

Comparing the Effect of Animated Films and Video Games on Self-Regulated Learning of Primary School Students

[DOI: 10.22070/tr.2025.19441.1637](https://doi.org/10.22070/tr.2025.19441.1637)

Rezvan Nazari ¹, Sayed Najmedin Amir-Shahkarami ^{*2}, Amir Pourahmadali ³

1. PhD Candidate of Educational Technology, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
Email: r.nazari@modares.ac.ir
2. Assistant Professor of Animation Department, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)
Email: najmedin@modares.ac.ir
3. Educational Sciences Dept., Assistant Professor Mazandaran University, Mazandaran, Iran.
Email: amirpourahmadali@gmail.com

Received on: 04/08/2024

Revised on: 01/06/2025

Accepted on: 04/08/2025



Research
Article

Vol. 22, No. 2, Serial 42

Autumn & Winter

2025-26

pp: 173-186

Abstract

Aim and introduction: In the age of information technology and communication development, the optimal use of new tools and methods for teaching and learning seems absolutely necessary. In this regard, where there are not enough facilities and workshops and laboratories for the direct experience of the learners, or it is difficult for the learners to understand and conceptualize abstract and inaccessible subjects, the use of educational multimedia can be helpful. The traditional way of teaching abstract sciences, including mathematics, has made students rarely explore, ask questions, and create scientific innovations. Also, according to different learning methods such as visual and auditory, studies show that learning through multi-sensory presentation processes has a more lasting effect. Learning activities based on digital technologies such as video games and animated films have been tested in schools and universities in recent years with the aim of facilitating and deepening learning. New media can attract students' attention more, because novelty arouses the sense of curiosity and the sense of curiosity increases the desire to acquire knowledge. Considering the popularity of new media in the field of education, the present research was conducted with the aim of comparing the effectiveness of video games and educational animation on improving the self-regulation skills of primary school students.

Methodology: The current research is a quasi-experimental type that was conducted using a pre-test-post-test design. In order to determine the baseline, a pre-test was taken from the participants in both game and animation groups. In the next step, by implementing the plan, the students of the game group used the online video game to learn three different math topics, including the area of polygonal shapes, learning the concept of volume and its calculation, and comparing mixed numbers. The animation group only used animation to learn the three mentioned subjects. After the implementation of the plan, as a post-test, the self-regulation test was again taken from the participants. The population of the current research was formed by the fifth grade students of Hadith Girls' School located in Arak city (total number of fifth grade students: 94 people) in 2023-2024. The sample of this research includes 64 fifth grade students who were selected by available sampling method randomly selected and placed in two groups of game and animation. The instrument of this research was the Pintrich self-regulated learning strategies questionnaire consisting of 47 questions. This questionnaire has 3 parts of cognitive, metacognitive and resource management strategies and 22 components (including: repetition and review, expansion, organization, understanding, planning, monitoring and control, discipline, effort and

Journal of Training & Learning Researches

Received on: 04/08/2024

Revised on: 01/06/2025

Accepted on: 04/08/2025



Research
Article

Vol. 22, No. 2, Serial 42

Autumn & Winter

2025-26

pp: 173-186

perseverance, self-efficacy, goal orientation, internal valuation, exam anxiety). Reliability of the questionnaire through the bisection method, %78 was obtained.

Finding: Indicators such as mean and standard deviation were used to describe the data. To analyze the data and compare the averages of the two groups, the t-test and the non-parametric U-Mann-Whitney test were used. Data were analyzed using SPSS 22 software. In the independent t-test of two game and animation groups, a significance level higher than 0.05 was obtained, and according to the Kolmogorov-Smirnov test, it was determined that the data have a non-normal distribution; Therefore, the non-parametric U-Man-Whitney test was used to compare the mean of two groups. The Mann-Whitney U test showed that the difference in the average scores of students in the game and animation groups is significant ($p < 0.032$). The Mann-Whitney U test showed that the use of video games is more effective than the use of animation on students' self-regulation.

Discussion and Conclusions: The present study was conducted with the aim of comparing the effect of video games and animation on improving the self-regulation skills of elementary school students in Arak city and showed the superiority of the effect of video games on improving the self-regulation skills. In the digital world, the developments of information and communication technology along with the media revolution have affected many fields. In the meantime, the field of education has not benefited from these changes in such a way that today information and communication technology is a medium of learning and an important element of education and teaching-learning systems. In the current research, although both media are multi-sensory and have been successful in attracting the audience, the observations show that during the game, due to the exchange of opinions and the creation of an interactive, competitive and lively environment, the game has been able to have a greater effect on skill improvement. have self-regulation. While education with animation is an example of "show" and the audience assumes the role of "spectator" and effectively leads to "remembering"; Teaching with games is an example of "engaging" the audience, the audience is not passive and takes the role of "player" and results in "activity". Therefore, it is suggested that future educational environments, especially for primary school ages, should be equipped with multimedia facilities, especially video and interactive games.

Keywords: Video game, Animation, Self-regulation, Primary students.

تأثیر فیلم انیمیشن در مقایسه با بازی ویدئویی بر یادگیری خودتنظیمی دانش آموزان پنجم ابتدایی

DOI: 10.22070/tlr.2025.19441.1637

رضوان نظری^۱، سید نجم‌الدین امیرشاه‌کرمی^{۲*} و امیر پوراحمدعلی^۳

۱. دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

Email: r.nazari@modares.ac.ir

۲. استادیار، گروه انیمیشن و سینما، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: najmedin@modares.ac.ir

۳. استادیار، گروه آموزشی علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، مازندران، ایران.

Email: amirpourahmadali@gmail.com

چکیده

مقدمه: فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال از جمله بازی ویدئویی و فیلم انیمیشن در سال‌های اخیر در مدارس و دانشگاه‌ها با هدف تسهیل و تعمیق یادگیری آزمایش شده‌اند. رسانه‌های جدید می‌توانند توجه دانش‌آموزان را بیشتر جلب کنند، زیرا تازگی، حس کنجکاوی را برمی‌انگیزد و حس کنجکاوی میل به کسب دانش را افزایش می‌دهد. با توجه به اقبال رسانه‌های جدید در حوزه آموزش، پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی بازی ویدئویی و انیمیشن آموزشی بر ارتقای مهارت خودتنظیمی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی انجام شد. روش این پژوهش از نوع شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون بوده و جامعه آماری آن را تمام دانش‌آموزان دختر پایه پنجم دبستان حدیث در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ تشکیل داده است. با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، ۶۴ دانش‌آموز انتخاب و به‌طور تصادفی در دو گروه بازی و انیمیشن قرار گرفتند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه خودتنظیمی پینتریچ استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد که بازی‌های ویدئویی بیش از انیمیشن موجب ارتقای مهارت خودتنظیمی در دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی شده است ($p < 0/032$)؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بازی‌های ویدئویی به دلیل ویژگی‌هایی چون درگیری و تعامل با محتوا و فعال‌سازی یادگیرنده، موجب افزایش مهارت خودتنظیمی و مؤلفه‌های آن در دانش‌آموزان می‌شود.

واژگان کلیدی: بازی ویدئویی، فیلم انیمیشن، خودتنظیمی، دانش‌آموزان ابتدایی.

نشریه علمی
پژوهش‌های
آموزش و یادگیری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۱۴

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۴



مقاله پژوهشی

Journal of
Training & Learning
Researches

Vol. 22, No. 2, Serial 42

Autumn & Winter

2025-26

دوره ۲۲، شماره ۲، پیاپی ۴۲

پاییز و زمستان ۱۴۰۴

صص: ۱۷۳-۱۸۶

مقدمه

در عصر فناوری اطلاعات و توسعه ارتباطات، استفاده بهینه از ابزار و روش‌های نوین برای آموزش و یادگیری کاملاً لازم به نظر می‌رسد. بر همین اساس، از آنجا که امکانات و کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های کافی برای تجربه مستقیم فراگیران وجود ندارد و درک و تصور ذهنی آنان به موضوعات انتزاعی و دور از دسترس دشوار است، استفاده از چندرسانه‌ای‌های آموزشی می‌تواند کمک‌کننده باشد [۱]. چندرسانه‌ای آموزشی به فرایندی گفته می‌شود که در آن از ترکیبی از رسانه‌ها (مانند متن، صدا، تصویر، ویدئو، انیمیشن و...) برای ارائه محتوای آموزشی به مخاطبان استفاده می‌شود. ساده‌ترین تعریف کاربرد انیمیشن برای آموزش این است: «یکی از نمونه‌های خاص آموزش چندرسانه‌ای است که عناصر دیداری را متحرک زنده‌نمایی می‌کند.» طبق تعریفی که در سال ۲۰۰۰ تیورسکی و بترانکورت [۲] ارائه داده‌اند: «فیلم انیمیشن مجموعه‌ای از فریم‌هاست، هر فریم جزئی از تغییر حالت عنصر دیداری را نمایان می‌کند که ادامه تغییر حالت آن عنصر در فریم قبلی است.» از آنجایی که انیمیشن تغییرات را در طول زمان منتقل می‌کند، قاعدتاً باید برای درک و به‌خاطر سپردن سامانه‌های پویا مانند فرایندهای بیولوژیکی، پدیده‌های طبیعی یا دستگاه‌های مکانیکی مفید باشد. فیلم‌های انیمیشن از سال‌ها پیش اثبات کرده‌اند که می‌توانند به پردازش شناختی کمک کنند. همچنین، انیمیشن ممکن است به‌عنوان نمایشی از رویه‌های انتزاعی برای به‌خاطر سپردن و انجام توسط یادگیرنده استفاده شود؛ مانند عملکرد بخش‌های مختلف مغز و ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات و انواع فراموشی، حرکت اتم‌ها در یک گاز، نمایش یک الگوریتم کامپیوتری. افزون‌بر این، انیمیشن برای درک عملکرد سامانه‌های پویا که در طول زمان تغییر می‌کنند، به یادگیرندگان کمک می‌کند؛ مانند کار دستگاه‌های مختلف بدن از جمله تصفیه خون یا شکل‌گیری رعدوبرق و تشکیل باران در طبیعت [۳]. کارکردهای آموزشی انیمیشن‌ها عبارت‌اند از: افزایش انگیزه و جذب مخاطب

به‌علت جاذبه‌های بصری، شفاف‌سازی مفاهیم پیچیده و نمایش زنجیره علت و معلولی پدیده‌ها، تقویت مهارت‌های شناختی و توسعه تفکر سطح بالا. آموزش با انیمیشن ریشه در نظریه کانال‌های دوگانه پردازش اطلاعات دارد که مایر مطرح کرده است. البته، کامل‌تر آن نظریه یادگیری چندرسانه‌ای کلارک و مایر است؛ بنابراین در طراحی‌ها باید به اصول تهیه چندرسانه‌ای‌ها (اصل چندرسانه‌ای، اصل حشو، اصل مجاورت زمانی و مکانی، اصل شخصی‌سازی و تجسم، اصل چندحسی، اصل تقطیع، اصل انسجام و اصل پیش‌آموزش) توجه ویژه داشت. گذرا بودن انیمیشن که طبق تعریف باید در حرکت پردازش شود، می‌تواند باعث مشکل در درک همه تغییرات اساسی هم‌زمان شود. علاوه‌بر این، اطلاعات گذرا و فراوان استخراج‌شده از انیمیشن باید قبل از پردازش بعدی توسط حافظه فعال پردازش و نگهداری شود. این در جای خود می‌تواند به افزایش بار شناختی، اطلاعات دور از دسترس و شکست کار منجر شود. عوامل تعدیل‌کننده که بر ویژگی‌های ارائه مواد آموزشی یا ویژگی‌های وظایف یادگیری تمرکز می‌کنند، به‌اندازه ویژگی‌های فردی فراگیران برای یادگیری مهم هستند؛ اما تأثیر آن‌ها اغلب دست‌کم گرفته می‌شود. منظور از ویژگی‌های ارائه مواد آموزشی در نظر گرفتن چگونگی نمایش یا به‌عبارت‌دیگر، «رابط کاربری» است [۴]. براساس نظریه شناختی، عناصر تعاملی بیش‌ازحد باعث ایجاد بار شناختی درونی برای شرکت‌کنندگان می‌شود؛ همچنین، تغییر در سرعت نمایش انیمیشن برای تطبیق سرعت جریان اطلاعات با ظرفیت‌های درک خود برای تسهیل ساخت یک مدل ذهنی کارآمد. باین‌حال، بسیاری از پژوهش‌های دیگر نشان داده‌اند که تغییر در سرعت نمایش انیمیشن باعث افزایش درک مطلب نمی‌شود [۵، ۶]. سیگنال‌دهی توجه (مانند کد رنگی عناصر/ قطعات، محو شدن عناصر/ قطعات یا فلش‌های اضافه‌شده) ممکن است راه‌حلی برای هدایت توجه دیداری یادگیرنده به ویژگی‌های مهم و اطلاعات مربوطه باشد؛ در نتیجه مرحله استخراج اطلاعات و ساخت یک

همکاران [۱۵] با انجام دادن پژوهشی درباره تأثیر انیمیشن بر درک مطلب و علاقه، به این نتیجه دست یافته‌اند که انیمیشن‌ها مؤثرتر از گرافیک‌های ثابت معادل در یادگیری نیستند و از نظر دانش‌آموزان کلاس ششم انگیزه بیشتری ایجاد نمی‌کنند. شارون اینسوورث [۱۶] در پژوهش خود با عنوان «چگونه انیمیشن‌ها بر یادگیری اثر می‌گذارند؟» موفق به کشف عوامل و عناصری می‌شود که انیمیشن می‌تواند بر یادگیری مؤثر واقع شود. این عناصر عبارت‌اند از: به کار بستن اصول طراحی چندرسانه‌ای کلارک و مایر. ارائه پشتیبانی خارجی که به یادگیرندگان کمک کنند تا مدل‌های ذهنی پویا از موقعیت‌ها بسازند. اطلاعات در انیمیشن‌ها به صورت گذرا ارائه می‌شوند؛ بنابراین اگر قرار است با دانش جدید ادغام شوند، حالت‌های قبلی مرتبط باید در حافظه نگهداری شوند. انیمیشن‌ها احتمالاً کاندیدای ایجاد شرایطی با بار اضافی زیاد هستند؛ زیرا نه تنها ذاتاً گذرا هستند، بلکه ممکن است اطلاعات زیادی را به طور هم‌زمان ارائه دهند. روسن [۱۷] اثرات یک محیط یادگیری برخط مبتنی بر انیمیشن برای انتقال دانش و ایجاد انگیزه یادگیری علوم و فناوری را بررسی و مشاهده کرد که دانش‌آموزان نقش خود را در تعاملات کلاسی محوری‌تر دانسته و علاقه بیشتری به یادگیری داشته‌اند. مین جیا به بررسی تأثیر انیمیشن‌های بازنمایی و انگیزش قابلیت استفاده آن‌ها در سنین بین ۱۸ تا ۴۵ سال پرداخت. هدف او از این پژوهش، تعیین تأثیر انیمیشن نمایشی و تزئینی بر قابلیت استفاده از کتابچه راهنمای آموزشی بود. نتایج نشان داده‌اند که کتاب‌های راهنمای آموزشی متحرک نسبت به کتاب‌های غیرمتحرک از نظر اثربخشی، کارایی و یادگیری برتری دارند. نسخه متحرک نمایشی در بهبود کارایی کاربر نسخه غیرمتحرک غالب است. هر دو نسخه متحرک نسبت به کتابچه راهنمای غیرمتحرک در یادگیری برتری نشان داده‌اند؛ اما تفاوت معنی‌داری در رضایت، انگیزه و خودکارآمدی شرکت‌کنندگان مشاهده نشد [۱۸]. این نبود تفاوت نیز با نظریه بار شناختی قابل توضیح است.

مدل ذهنی مؤثر را افزایش دهد [۷]. بسیاری از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نشانه‌ها ممکن است یادگیری را با کاهش جست‌وجوی دیداری به یک مکان مناسب بهبود بخشند [۸، ۹]؛ درحالی‌که برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نشانه‌گذاری در انیمیشن بدون تأثیر است [۱۰]. اشنایدر [۴] تأکید می‌کند که در یک مطالعه، تأثیر انیمیشن می‌تواند بسته به وظایف یادگیری آزمایش‌شده متفاوت باشد. همچنین، اثربخشی انیمیشن ممکن است براساس سطوح هدف یادگیری و توانایی‌های یادگیری دانش‌آموزان متفاوت باشد. از گذشته تا کنون، بررسی‌های بسیاری درباره تأثیر انیمیشن در آموزش و یادگیری صورت گرفته است و انیمیشن‌های رایانه‌ای برای بهبود درک و فهم مطلب استفاده شده‌اند، اما نتایج مطالعات یادگیری تجربی گذشته یکسان نبوده و تناقضاتی در آن‌ها دیده می‌شود. بحارالاسلام و همکاران [۱۱] در پژوهش خودشان به این نتیجه رسیده‌اند که یادگیری دیداری می‌تواند به ارتقای درک دانش‌آموزان منجر شود. کومار کاوشال و همکاران [۱۲] با ارائه چهارچوب مؤثر برای محیط یادگیری انیمیشن‌محور برای دانشجویان نشان داده‌اند که انیمیشن‌های رایانه‌ای زمانی مؤثر هستند که به یادگیرندگان با دانش پیشین ارائه شوند. همچنین، دریافته‌اند که توانایی فضایی در اثربخشی محیط انیمیشن‌محور عامل مهمی نیست؛ زیرا دانش‌آموزان با توانایی فضایی کم‌وزیاد، هر دو از انیمیشن‌های رایانه‌ای سود می‌برند. برنی و بترانکورت [۱۳] یک متاآنالیز روی ۵۰ مقاله انجام داده و تأثیر مثبت نمایشگرهای گرافیکی متحرک در مقایسه با گرافیک ایستا در زمینه کسب دانش را نشان داده‌اند. دجانی و ابوهجله [۱۴] قصد رفتار استفاده از انیمیشن در بین دانشجویان بازاریابی را بررسی کرده و نشان داده‌اند که انگیزه لذت‌جویانه، امید به عملکرد، نوآوری دانشجویان، ارزش یادگیری و امید به تلاش، سازه‌های مهمی هستند که بر قصد رفتاری استفاده از انیمیشن تأثیر می‌گذارند. همچنین، آن‌ها دریافته‌اند که در طول سال ۲۰۱۶، روزانه بیش از ۸ میلیارد انیمیشن ویدئویی دیده می‌شود. کیم و

کاملاً الزام‌آور است، هدف اصلی را در خود دارد و همراه با احساس تنش، شادی و آگاهی از آن است [۲۵]. از اصطلاح «فعالیت» در این تعریف، فعال بودن مخاطب، تعامل ارادی و درگیری ذهنی و رفتاری بازیکن با محتوای بازی را می‌توان دریافت. کارکردهای آموزشی بازی ویدئویی عبارت‌اند از: جذابیت بسیار زیاد و انگیزش، افزایش یادگیری از طریق تجربه، تقویت مهارت حل مسئله و یادگیری از طریق تعامل و فعالیت. مسائل در بازی‌های مختلف ممکن است ساختارهای و دانش مختلفی را در بر گیرند که می‌تواند بر فرایندهای حل مسئله دانش‌آموزان تأثیر بگذارد [۲۶]. بازی‌های یادگیری که دانش‌آموزان مختلف را قادر می‌سازد طی زمان محدود در کسب مهارت‌های پیچیده شرکت کنند، به‌عنوان رسانه‌ای کارآمد توجه‌فزاینده‌ای را به خود جلب کرده است [۲۷]. در بازی‌ها، دانش ضمنی در سناریوهای پیچیده قرار می‌گیرد که در آن دانش‌آموزان هوش و شایستگی‌های خود را مخفیانه می‌سازند [۲۷]. نتیجه این پژوهش‌ها با نظریه فعالیت هماهنگی دارد، نظریه فعالیت بیان می‌کند که یادگیری به‌جز در حال فعالیت اتفاق نمی‌افتد. اصطلاح «بازی ویدئویی» در مقاله حاضر برای اشاره به بازی‌های مبتنی بر صفحه نمایش الکترونیکی استفاده می‌شود که روی هر پلتفرم سخت‌افزاری قابل اجراست. یادگیری مبتنی بر بازی‌های ویدئویی موضوعی رایج در ادبیات اخیر بوده است؛ زیرا نه تنها یادگیری را برای دانش‌آموز لذت‌بخش می‌کند [۲۸]، بلکه با ویژگی‌هایی چون تعامل و امکان اشتباه ضمن رقابت، انگیزه یادگیرنده را نیز تقویت می‌کند. دانگچارون، پانجاپوری و تانگکو [۲۹]، گاملو [۳۰] و تروساس و همکاران [۳۱] از این امر دفاع می‌کنند که دانش‌آموزان به ایجاد یک تجربه منحصربه‌فرد تمایل دارند. از این رو، بازی بر غوطه‌ور شدن، مشارکت و درگیری یادگیرنده در محیط‌های یادگیری مبتنی بر بازی تأثیر می‌گذارد. یادگیری مبتنی بر بازی رویکردی مؤثر برای یادگیری دانش‌آموزمحور بوده [۳۲] و از سازنده‌گرایی حمایت می‌کند که افراد دانش خود را

در پژوهش‌های مورسون و همکاران [۱۹] با عنوان «آیا انیمیشن یادگیری را تسهیل می‌کند؟» نیز یافته‌ها حاکی از این مهم بوده که تنها گرافیک با دقت طراحی شده و مناسب سودمند است و نه هر نوع دیگر آن. آنکوه و همکاران، ربکا و نیز گامبری و همکاران [۲۰] ثابت کرده‌اند که انیمیشن رایانه‌ای آموزشی، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس شیمی را انیمیشن‌های معمولی (سخنرانی) بهبود می‌بخشد. همچنین، ربکا [۲۰] نشان داد که دانش‌آموزان دختر در رشته شیمی با آموزش انیمیشن‌های رایانه‌ای، موفق‌تر از پسران بوده‌اند. همچنین، غیبت از کلاس درس بسیار کاهش یافت؛ زیرا ماهیت تعاملی و جالب انیمیشن‌های آموزشی رایانه‌ای آن‌ها را ترغیب می‌کرد. لایلاتول و ایفندی [۲۱] نتایج تأثیر استفاده از انیمیشن برای تدریس علوم در مدارس ابتدایی در طول همه‌گیری COVID-19 حاکی از این بود که انیمیشن بر نتایج یادگیری علوم دانش‌آموزان مدرسه ابتدایی تأثیر مثبت داشت. براساس نتایج پژوهش ریتانگا و همکاران [۱۸]، آموزش انیمیشن‌های ویدئویی مبتنی بر مسئله در بهبود مهارت تفکر انتقادی مؤثر است. حسنا و همکاران [۲۲] در پژوهشی نشان داده‌اند که تأثیر یادگیری مبتنی بر مسئله به کمک انیمیشن بر خودکارآمدی و توانایی‌های تفکر خلاق دانش‌آموزان بسیار زیاد است. در حالی که با وجود کمبودهای پژوهشی نقش و تأثیر انیمیشن در حوزه‌ها و شرایط مختلف آموزشی، بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در سال ۲۰۲۳ منحصراً به بررسی عناصر و اجزای مربوط به ساخت حرفه‌ای و تخصصی انیمیشن رایانه‌ای پرداخته‌اند. در جامعه معاصر، بازی‌های ویدئویی یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های سرگرم‌کننده برای کودکان و جوانان است [۲۳، ۲۴] که این واقعیت باعث شده است تا پژوهشگران بیشتر به بررسی تأثیرات بازی‌های ویدئویی علاقه‌مند شوند. انجام یک بازی به این صورت تعریف شده است: «فعالیت یا شغلی داوطلبانه است که در محدوده‌های زمانی و مکانی معینی انجام می‌شود، طبق قوانینی متفاوت با زندگی معمولی» که آزادانه پذیرفته شده، اما

اسجورگ و بروکس [۴۹]، در سوئد، انجام داده‌اند که در پی یافتن پاسخ به این سؤالات بوده‌اند:

۱. از چه راه‌هایی فعالیت‌های طراحی بازی‌های ویدئویی کودکان در حین انجام فعالیت‌های حل مشکل، تعاملات مشارکتی را هدایت یا پشتیبانی می‌کند؟

۲. ایده‌های طراحی بازی‌های ویدئویی کودکان در طول فعالیت‌های طراحی بازی که شامل فناوری تلفن همراه هوشمند است، چگونه آشکار می‌شوند؟ نتایج این پژوهش نشان داده است که کودکان جهت‌گیری‌های متفاوتی را در تعاملات مشترک خود به کار می‌گیرند و در زمان حل مشکل طراحی و تولید یک بازی ویدئویی مشترک با استفاده و کار با تلفن همراه احساس اجتماعی پدید می‌آید. در اهمیت استفاده از بازی در آموزش، اسجورگ و بروکس [۴۹] تأکید می‌کنند که وقتی فعالیت‌های کودکان پیچیده تلقی می‌شود، علاقه و تمرکز آن‌ها کاهش می‌یابد که این امر، به‌طور بالقوه، می‌تواند بر عملکرد و مشارکت آن‌ها تأثیر بگذارد.

باگلاما و همکاران [۵۰] طرحی درزمینه آموزش مبتنی بر بازی با طراحی انیمیشن برای پایداری آموزش در کودکان با نیازهای ویژه اجرا و نتیجه مثبتی از آن گزارش کرده‌اند. البته، ایلماز، یل و گریفیث [۴۲] در پژوهشی اثبات کرده‌اند که مطالعاتی که تلاش می‌کنند تا تأثیر بازی‌های کودکان (شامل بازی‌های ویدئویی و بازی‌های سنتی) را بر مهارت‌های حل مسئله اجتماعی که فقط یک بازی را بررسی می‌کنند، توضیح دهند، مسلماً محدود هستند؛ زیرا بیشتر کودکان در زندگی روزمره خود یک بازی را انجام نمی‌دهند و ترجیح می‌دهند بازی‌های متنوعی انجام دهند. لیو و همکاران [۵۱] در پژوهشی در خصوص حل مسئله در محیط‌های یادگیری مبتنی بر بازی موفق شده‌اند که با استفاده از مدل مستمر پنهان مارکوف و فنون کاوش دنباله‌ای، نوید شایان توجهی را برای کشف فرایندهای حل مسئله دانش‌آموزان ارائه کنند که به راه‌اندازی چارچوب‌ها و

از طریق تجربه چیزها و بازتاب آن تجربیات می‌سازند [۳۳، ۳۴]؛ زیرا می‌تواند یادگیری خودراهبر دانش‌آموز را به سمت یک هدف تقویت کند [۳۵، ۳۶ و ۳۷].

پژوهش‌هایی مانند پژوهش چانگ و هوانگ نشان می‌دهند که استفاده از فناوری در ترکیب با راهبردهای آموزشی مبتنی بر بازی، انگیزه و یادگیری دانش‌آموزان را ارتقا می‌دهد [۳۸]. همچنین، استفاده از فناوری هوشمند در قالب بازی‌های فراگیر، کودکان را تشویق به انجام پژوهش‌های عمیق درباره محیط فیزیکی می‌کند [۳۹، ۴۰، ۴۱]. پژوهشگران انواع ژانرهای بازی‌های ویدئویی را ارائه کرده‌اند، اما هیچ طبقه‌بندی توافقی‌شده‌ای وجود ندارد. بااین حال، برخی از طبقه‌بندی‌های اساسی (نقش بازی، شبیه‌سازی، کنشگری، ماجراجویی، راهبرد، ورزش) وجود دارد که به‌طور گسترده در این زمینه پذیرفته شده است [۴۲]. در بازی‌های شبیه‌سازی، سناریوهای واقع‌گرایانه در زندگی همچون ساخت‌وساز تقلید می‌شود [۴۳]. بازی‌های ورزشی مبتنی بر حرکات بدنی هستند و در بازی‌های راهبردی، یک موقعیت تاریخی یا داستانی بازسازی می‌شود تا به بازیکنان اجازه دهد که راهبرد مناسبی برای رسیدن به یک هدف طراحی کنند [۴۲]. بازی‌های اکشن نیز بازی‌هایی مبتنی بر واکنش هستند. در بازی‌های نقش‌آفرینی، بازیکنان می‌توانند آزادانه نحوه کشف دنیای بازی ایجادشده را انتخاب و تلاش کنند تا با حل معمایی که با آن مواجه می‌شوند، پیشرفت کنند [۴۲]. بازی‌های آموزشی دارای اهداف و مقاصد آموزشی به‌وضوح تعریف شده‌اند، اما بازی‌های سرگرمی می‌توانند محتوای مرتبط با موضوع داشته باشند. بازی‌های ویدئویی معمولاً براساس هدف اصلی تولیدشان به‌عنوان سرگرمی - آموزشی یا جدی - آموزشی طبقه‌بندی می‌شوند [۴۴] و بسته به محتوا، زمینه و مدت زمانی که انجام می‌شوند، ممکن است جنبه‌های مفید یا مضر داشته باشند [۴۵، ۴۶، ۴۷]. بسیاری از انواع بازی‌های ویدئویی به مقدار چشمگیری ارزش آموزشی دارند و قابلیت آن را دارند که به بخشی از برنامه درسی مدارس تبدیل شوند [۴۸]. بر همین اساس، پژوهشی را

نظم‌یافته به سمت دستیابی به اهداف یادگیری جهت‌گیری می‌کنند [۵۵]. خودتنظیمی دارای سه مؤلفه است:

۱. فراشناخت یا اقدامات راهبردی شامل برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی پیشرفت براساس استانداردها.
۲. انگیزه یادگیری از جمله مشارکت.
۳. خودکارآمدی یا باورها درباره توانایی دستیابی به یک هدف.

از تعاریف مختلف خودتنظیمی این‌گونه برداشت می‌شود که مجهز شدن به مهارت خودتنظیمی می‌تواند یادگیرنده را از راهنمایی‌های مداوم و پیوسته معلم یا مربی بی‌نیاز کند و فرد خودتنظیم در هر سه مرحله هدف‌گزینی، اقدام به یادگیری و کسب مهارت و نیز ارزشیابی یادگیری خویش از مهارت کافی برخوردار خواهد شد.

پژوهش‌های زیادی اهمیت خودتنظیمی و تفکر سطوح بالاتر دانش‌آموزان را برای ساختن معنا و یادگیری مستند کرده است [۵۶]. برای مثال، پیتر ریچ و دی گروت [۵۷] با بررسی روابط بین جهت‌گیری انگیزشی دانش‌آموزان، یادگیری خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی کلاس نشان داده‌اند که خودتنظیمی، خودکارآمدی و ارزش درونی، رابطه مثبتی با درگیری شناختی و عملکرد دارند. آنان دریافته‌اند که خودتنظیمی بر یادگیری، انگیزه، موفقیت و خودکارآمدی تأثیر می‌گذارد. در بیشتر پژوهش‌های بررسی‌شده هدف این بوده است که چگونه از ظرفیت فناوری‌های دیجیتال (از جمله بازی و انیمیشن) برای ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری استفاده شود تا آموزش اثربخش شود؛ اما موضوعی که کمتر به آن توجه شده، مقایسه اثربخشی انواع فناوری‌ها با یکدیگر و تأثیر آن‌ها بر مؤلفه‌ها و مهارت‌هایی به جز یادگیری و پیشرفت تحصیلی است (از جمله مهارت خودتنظیمی) که به‌طور غیرمستقیم بر موفقیت تحصیلی تأثیرگذار هستند. به همین دلیل، پژوهش حاضر به مقایسه تأثیر انیمیشن با بازی‌های ویدئویی بر یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان پنجم ابتدایی می‌پردازد؛ بنابراین پرسش پژوهش عبارت است

مداخلات آینده برای حمایت از یادگیری شخصی دانش‌آموزان در محیط‌های یادگیری مبتنی بر بازی کمک می‌کند. علیدوستی و همکاران [۵۲] با طراحی و ارزیابی دو رسانه آموزشی در قالب انیمیشن و بازی نتیجه گرفته‌اند که ارائه محتوای آموزشی مشابه با دو روش بازی و انیمیشن تقریباً تأثیر یکسانی دارند؛ بنابراین به نظر می‌رسد که نتیجه‌گیری کلی درباره مفید یا مضر بودن بازی‌های ویدئویی منطقی نیست و باید به اجزا و عناصری چون مخاطب، موضوع، محتوا و شیوه طراحی آن نیز دقت ویژه داشت. با توجه به پیشینه پژوهش‌ها و کمبود پژوهش‌ها در زمینه مقایسه رسانه‌ها در نظام آموزشی، به‌خصوص در ایران، پژوهش حاضر به مقایسه تأثیر دو رسانه انیمیشن و بازی ویدئویی بر یادگیری خودتنظیمی پرداخته است. یکی از مفاهیم و سازه‌های مهم در روان‌شناسی تربیتی «خودتنظیمی»^۱ است. خودتنظیمی یک ساختار چندبعدی است که شامل طیفی از رفتارها و عملکردهای فیزیولوژیکی پایه تا فرایندهای شناختی عمده پیچیده است [۵۳]. مهارت خودتنظیمی نه تنها در یادگیری مهارت‌های خاص و مسائل مهم دانشگاهی، بلکه در رشد و مهار هیجان‌ها، تعاملات اجتماعی و رشد شخصیت نیز دخالت دارد. در واقع، می‌توان گفت بخش مهمی از موفقیت تحصیلی و اجتماعی افراد با مهارت خودتنظیمی قابل تبیین و توضیح است. خودتنظیمی به تمام جنبه‌های سازگاری مربوط می‌شود، زیرا افراد افکار، توجه، عواطف و رفتارهای خود را تغییر می‌دهند تا به رویدادهای زمینه‌ای واکنش نشان دهند. از نظر زیمرمن خودتنظیمی به سطحی اشاره دارد که دانش‌آموزان از نظر فراشناختی، انگیزشی و رفتاری در فرایند یادگیری خود شرکت‌کنندگان فعالی هستند [۵۴]. خودتنظیمی ریشه در سبک‌های درگیری شناختی نظریه کورنو و ماندباخ (۱۹۸۳) دارد. یادگیری خودتنظیمی به فرایندی اشاره می‌کند که از طریق آن یادگیرندگان شخصاً شناخت‌ها، تأثیرات و رفتارهایی را فعال و حفظ می‌کنند که به‌طور

1. Self-regulation

از اینکه:

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه پژوهش حاضر را دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی مدرسه دخترانه حدیث واقع در شهر اراک تشکیل داده‌اند (تعداد کل دانش‌آموزان پایه پنجم: ۹۴ نفر). نمونه این پژوهش شامل ۶۴ دانش‌آموز پایه پنجم ابتدایی بوده که به روش نمونه‌گیری در دسترس و با توجه به معیارهایی انتخاب شده‌اند. معیارهای ورود آزمودنی‌ها شامل مشغول به تحصیل بودن در پایه پنجم ابتدایی دبستان حدیث در شهر اراک در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲، رضایت آگاهانه والدین دانش‌آموزان برای شرکت در طرح پژوهشی و تکراری نبودن پایه برای دانش‌آموز بود. همچنین، معیارهای خروج شامل انصراف شرکت‌کنندگان به هر دلیل، غیبت بیش از سه جلسه در فرایند آموزش و شرکت هم‌زمان در برنامه‌های آموزشی معادل بود.

ابزار گردآوری داده‌ها

ابزار این پژوهش پرسش‌نامه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی پیتریچ مشتمل بر ۴۷ سؤال بود. این پرسش‌نامه دارای ۳ بخش راهبردهای شناختی، فراشناختی و مدیریت منابع و ۲۲ مؤلفه (از جمله تکرار و مرور، بسط، سازماندهی، درک مطلب، برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل، نظم‌دهی، تلاش و پشتکار، خودکارآمدی، جهت‌گیری هدف، ارزش‌گذاری درونی، اضطراب امتحان) است. پایایی پرسش‌نامه از طریق روش دونیمه کردن، ۰/۷۸. به دست آمد.

یافته‌ها

بررسی سؤال پژوهش: بین بازی ویدئویی و انیمیشن آموزشی، کدام‌یک در ارتقای مهارت خودتنظیمی دانش‌آموزان اثربخش‌تر است؟
داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی دوباره بررسی شدند.
برای توصیف داده‌ها از شاخص‌هایی مانند میانگین و

از میان بازی‌های ویدئویی و انیمیشن‌های آموزشی، کدام‌یک در ارتقای مهارت خودتنظیمی دانش‌آموزان اثربخش‌تر است؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع شبه‌آزمایشی است که با استفاده از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون انجام شد. به‌منظور تعیین خط پایه، ابتدا از شرکت‌کنندگان در هر دو گروه بازی و انیمیشن پیش‌آزمون خودتنظیمی گرفته شد. مرحله بعدی با اجرای طرح، دانش‌آموزان گروه بازی ویدئویی، از بازی‌های ویدئویی برخط با نام math-play.com در سایت [games elementaru math](http://games.elementarymath.com) استفاده کردند. دانش‌آموزان گروه انیمیشن آموزشی از انیمیشن خرگوشک بلا که در بخش‌ها و داستان‌های مختلف طراحی شده است، بهره گرفتند.

از معیارهای انتخاب بازی ویدئویی می‌توان به تناسب با سن مخاطب، گرافیک و صداگذاری، دوری از خشونت، استفاده از عنصر شانس، تنوع و پیچیدگی اشاره کرد. همچنین، تناسب با رده سنی مخاطب، جذابیت بصری، مدت‌زمان انیمیشن، تناسب فرهنگی و ارزش‌ها و طراحی شخصیت‌ها از جمله معیارهای انتخاب انیمیشن آموزشی بود.

پس از اجرای طرح، به‌عنوان پس‌آزمون، مجدداً تست خودتنظیمی از شرکت‌کنندگان گرفته شد. در این طرح از گروه کنترل (آموزش به‌شیوه سنتی) استفاده نشد؛ زیرا از طرفی محدودیت تعداد شرکت‌کنندگان وجود داشت و از طرف دیگر، با توجه به ادبیات پژوهش می‌توان اطمینان داشت که آموزش سنتی به‌علت داشتن انضباط خشک و توسعه روابط نامناسب میان معلم و شاگرد [۵۸] کارایی و اثربخشی کمتری از آموزش با رسانه‌های آموزشی ویدئویی دارد؛ بنابراین ضرورت داشتن گروه آموزش سنتی احساس نشد.

خودتنظیمی گروه بازی و گروه انیمیشن در پس‌آزمون وجود دارد. با توجه به اینکه در آزمون t مستقل، دو گروه بازی و انیمیشن، سطح معنی‌داری بالاتر از ۰/۰۵ به دست آمد و با توجه به آزمون کولموگروف - اسمیرنوف مشخص شد که داده‌ها دارای توزیع غیرنرمال هستند؛ بنابراین برای مقایسه میانگین دو گروه از آزمون ناپارامتریک یو من ویتنی استفاده شد (نتایج آن در جدول (۳) نمایش داده شده است).

انحراف معیار استفاده شد (جدول ۱). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و مقایسه میانگین‌های دو گروه از آزمون t (جدول ۲) و آزمون ناپارامتریک U من ویتنی (جدول ۳) استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 22 دوباره تجزیه و تحلیل شد.

طبق جدول (۱) تفاوت معناداری بین میانگین پیش‌آزمون خودتنظیمی گروه بازی و گروه انیمیشن وجود ندارد.

طبق جدول دو، تفاوت معناداری بین میانگین

جدول شماره (۱) مقایسه میانگین خودتنظیمی گروه بازی و گروه انیمیشن در پیش‌آزمون

پیش‌آزمون	تعداد	انحراف معیار \pm میانگین	خطای استاندارد میانگین
گروه بازی و ویدئویی	۳۲	$۰/۸۱۳ \pm ۰/۶۸$	۰/۲۰۳
گروه انیمیشن	۳۲	$۲/۷۲۵ \pm ۱/۳۱$	۰/۶۸۱

جدول شماره (۲) مقایسه میانگین و انحراف معیار گروه بازی و گروه انیمیشن در پس‌آزمون

پیش‌آزمون	تعداد	انحراف معیار \pm میانگین *	خطای استاندارد میانگین
گروه بازی و ویدئویی	۳۲	$۰/۸۶ \pm ۰/۳۷$	۱/۷۷۱
گروه انیمیشن	۳۲	$۶/۳۴۷ \pm ۱۳/۸۱$	۱/۵۸۶

جدول شماره (۳) مقایسه میانگین و انحراف معیار گروه بازی و گروه انیمیشن در پس‌آزمون

فرضیات صفر	آزمون	سطح معنی‌داری	نتیجه
گروه بازی و ویدئویی	۳۲	۰/۰۳۲	رد فرضیه صفر

دانش‌آموزان ابتدایی شهر اراک انجام شد و برتری تأثیر بازی‌های ویدئویی بر ارتقای مهارت خودتنظیمی را نشان داد. ادغام فناوری در آموزش به صورت فیلم انیمیشن و بازی ویدئویی می‌تواند یادگیری را تسهیل کند، زمان یادگیری را کاهش دهد و شرایط مطلوب و مناسبی همچون احساس کنترل بر یادگیری خویش را برای یادگیرندگان ایجاد کند. تأثیرات این ادغام به پیشرفت تحصیلی و بعد شناختی محدود نمی‌شود، بلکه می‌تواند ابعاد عاطفی و روان - حرکتی را نیز تحت تأثیر قرار دهد. در دنیای دیجیتال، پیشرفت‌های حاصل از فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با تحول رسانه‌ای

با توجه به جدول سه، آزمون من ویتنی یو نشان داد که تفاوت میانگین نمرات دانش‌آموزان در گروه بازی و انیمیشن با خطای ۰/۰۳۲ معنادار است. آزمون من ویتنی یو نشان داد که استفاده از بازی‌های ویدئویی نسبت به استفاده از انیمیشن بر میزان خودتنظیمی دانش‌آموزان مؤثرتر است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه تأثیر بازی‌های ویدئویی و انیمیشن بر ارتقای مهارت خودتنظیمی

حوزه‌های زیادی را تحت تأثیر خود قرار داده است. در این میان، حوزه آموزش و پرورش نیز از این تغییرها بی‌بهره نمانده است؛ به گونه‌ای که فناوری اطلاعات و ارتباطات امروزه واسطه یادگیری و عنصر مهم آموزش و سیستم‌های یاددهی - یادگیری است [۵۹]. با مروری بر پیشینه پژوهش‌ها، مشاهده می‌کنیم که روش یادگیری الکترونیکی راحتی و سهولت یادگیری و دسترسی به منابع را به ارمغان آورده و با سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان معاصر سازگار شده است. از جمله پژوهش‌های همسو با پژوهش حاضر می‌توان به گزارش طهماسبی‌پور و همکاران [۶۰] اشاره کرد که بیان می‌کند، نتایج برخی پژوهش‌ها مانند پژوهش یانگ و کی، ۲۰۰۵ و نیز پژوهش پالمیر و همکاران، ۲۰۱۳ نشان داده‌اند که برنامه‌های چندرسانه‌ای باعث می‌شوند که یادگیرندگان دارای مهارت خودتنظیمی چشمگیری شوند. بازی ویدئویی به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا موقعیت‌هایی را تجربه کنند و در موقعیت‌هایی غوطه‌ور شوند که شبیه به زندگی واقعی است و الهام‌بخش تعامل است. علاوه بر این، تأثیر مثبت ادغام بازی‌ها در یک محیط یادگیری با استفاده از نظریه فعالیت کاملاً توجیه‌پذیر است؛ به این ترتیب که بازی باعث ایجاد انگیزه و حفظ علاقه دانش‌آموزان به فرایند یادگیری می‌شود. چنین طرحی، یادگیری دانش‌آموزان را تسهیل می‌کند و بر مشارکت، انگیزه، پیشرفت و خودتنظیمی تأثیر می‌گذارد، یادگیرنده را فعال و درگیر می‌کند، یادگیری را غنی و تقویت می‌کند و فراگیران را به بومی‌های دیجیتال تبدیل می‌کند [۳۲]. طبق اثر وضعی انجام بازی ویدئویی، دانش‌آموزانی که مباحث درسی را بهتر درک کرده باشند، اعتماد به نفس بیشتری دارند و معتقدند که برای کنترل یادگیری خود شایستگی کافی دارند و با استفاده از راهبردهای فراشناختی، به‌طور فزاینده‌ای، خودتنظیم می‌شوند. در پژوهش حاضر نیز هنگامی که فراگیران توانایی خود را در مدیریت مسائل افزایش دادند، توانایی آن‌ها برای خودتنظیمی یادگیری افزایش یافت. این مشابه چیزی است که پیترسکن، والتین و اوهلر [۶۱] درباره

غوطه‌وری بازی‌های دیجیتال نتیجه گرفته‌اند. همچنین، در پژوهش حاضر مشاهده شد که در گروه بازی، دانش‌آموزان از اشتباه کردن نمی‌ترسیدند؛ زیرا از مزایای مهم یادگیری بازی‌محور آگاه بودند و می‌خواستند تجربه کنند که چگونه این فناوری جدید می‌تواند به آن‌ها در یادگیری ریاضی کمک کند. در خصوص خودتنظیمی، طبق نظریه زیمرمن، می‌توان گفت که افراد دارای مهارت خودتنظیمی علاوه بر اینکه، دارای توانایی فردی برای عملکرد در محیط هستند، امکان پیشرفت تحصیلی را برای خود نیز آسان می‌کنند [۶۲]. از جمله پژوهش‌های همسو با پژوهش حاضر می‌توان به پژوهش هاشمی و همکاران [۶۳] اشاره کرد که از روش‌های انیمیشن و بازی برای ارتقای خودکارآمدی استفاده کردند که به دنبال آن دانش و رفتارهای پیشگیرانه و خودکارآمدی دانش‌آموزان بر اثر بازی ویدئویی افزایش یافت. همچنین، از جمله پژوهش‌های ناهمسو پژوهش علیدوستی و همکاران [۵۲] بود که نبود تفاوت معنادار میان تأثیر انیمیشن و بازی را نشان داده‌اند. در بیشتر محیط‌های یادگیری مبتنی بر بازی، فرایندهای ساخت دانش در دانش‌آموزان به صورت ضمنی و خودکنترلی است، در حالی که در یادگیری توسط انیمیشن انفعال دانش‌آموزان، فرایندهای ساخت دانش در دانش‌آموزان را پشتیبانی نمی‌کند. البته، نتیجه مقایسه دو رسانه بسته به نوع محتواست؛ گاهی رسانه باید فقط روند کار را نشان دهد یا نمایش لایه‌ها و اجزای پنهان ضرورت دارد که در این صورت انیمیشن رسانه مناسبی است، اما گاهی تحقق هدف آموزشی منوط به اقدام و عکس‌العمل مخاطب است که در این صورت بازی بهترین رسانه است. نگوین، گاردنر و شریدان [۶۴] نیز بیان می‌کنند که آنچه دانش‌آموزان از طریق اقدامات بازی از خود بروز می‌دهند، نشان می‌دهد که ممکن است بازی منعکس‌کننده نقاط قوت شناختی باشد که با تکیه بر روش‌های ارزیابی سنتی چندان مورد توجه قرار نمی‌گیرد. البته، شکاف بین قصد و رفتار را نیز نباید نادیده گرفت. در پژوهش حاضر، اگرچه هر دو رسانه چندحسی هستند و طبق

بودن محتوای آموزشی به یک درس و سه موضوع و در مدت زمان دو ماه. محدودیت‌ها این نکته را متذکر می‌شود که در تعمیم نتایج به نمونه‌ها و شرایط مشابه باید با احتیاط عمل کرد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که محیط‌های آموزشی آینده، به‌خصوص برای سنین دبستان، به امکانات چندرسانه‌ای به‌خصوص بازی‌های ویدئویی و تعاملی مجهز باشند. همچنین، به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که از طرح‌های طولی در زمینه تأثیرات مختلف بازی‌های ویدئویی بر ابعاد مختلف شناختی، عاطفی و رفتاری بهره بگیرند و از مزایای پژوهش‌های کیفی بیشتر استفاده کنند تا بر تقویت و گستره دانش این حوزه به‌مراتب افزوده شود. همچنین در سایر درس‌ها و مقاطع مختلف تحصیلی و با توجه به تفاوت‌های جنسیتی و پیشینه فرهنگی، پژوهش‌های مشابه انجام پذیرد.

سپاسگزاری

به این وسیله، از همکاری مدیر و آموزگاران دبستان حدیث ناحیه یک شهر اراک تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

1. Al-Qaysi N, Mohamad-Nordin N, Al-Emran M. A systematic review of social media acceptance from the perspective of educational and information systems theories and models. *Journal of Educational Computing Research*. 2020; 57(8): 2085-2109.
2. Ferrand D, Navarre C, Liu W. The international trade peculiarities in China reflected in their e-marketplaces. *Problems and Perspectives in Management*. 2010; 8: 5-7.
3. Narayanan N. H, Hegarty M. Multimedia design for communication of dynamic information. *International journal of human-computer studies*. 2002; 57(4): 279-315.

نظریه کانال‌های دوگانه مایر و کلارک قابل توجیه است که نسبت به آموزش سنتی در جذب مخاطب موفق بوده‌اند، اما مشاهدات نشان می‌دهد که در طول بازی به دلیل تبادل نظر و ایجاد یک محیط تعاملی، رقابتی و پرجنب‌وجوش، بازی توانسته است تأثیر بیشتری بر ارتقای مهارت خودتنظیمی بگذارد. درحالی‌که آموزش با انیمیشن نمونه‌ای از «نمایش» است و مخاطب نقش «تماشاگر» به خود می‌گیرد و به نحو احسن، به «یادآوری» منجر می‌شود. آموزش با بازی مصداق «درگیر کردن» مخاطب است، مخاطب منفعل نیست و نقش «بازیکن» به خود می‌گیرد و منتج به «فعالیت» می‌شود. به نظر نویسندگان اگر محدودیت‌های زمانی در برنامه مدرسه وجود نداشت، دانش‌آموزان می‌توانستند بعد از تماشای انیمیشن، به بحث و تبادل نظر بپردازند و به نوعی خلق و آفرینش داشته باشند که در این صورت احتمالاً نتیجه تست دو گروه بازی و انیمیشن به هم نزدیک‌تر می‌شد. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و نتایج پژوهش‌های پیشین می‌توان نتیجه گرفت که بازی‌های ویدئویی به دلیل ویژگی‌هایی چون درگیری و تعامل با محتوا و دریافت بازخورد فوری و همچنین فعال‌سازی یادگیرنده از اثربخشی بیشتری نسبت به فیلم انیمیشن در ارتقای مهارت خودتنظیمی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی برخوردار است. حتی می‌توان احتمال داد که انیمیشن‌ها به‌علت داستان‌های جذاب و پرهیاهویی که داشته‌اند، موجب تحمیل بار اضافی به مغز یادگیرنده شده باشند و طبق نظریه بار شناختی موجب کاهش تمرکز و یادگیری عمیق شده باشند. پیش‌تر نیز به اثبات رسیده بود که تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی مدارس، انقلابی در زمینه فرایند آموزش و یادگیری ایجاد می‌کند. انتظار می‌رود دست‌اندرکاران سازمان آموزش و پرورش کشور این مهم را با تمام ابعاد شناختی، عاطفی و رفتاری آن درک و از آن حمایت کنند. در اجرای پژوهش حاضر محدودیت‌هایی نیز وجود داشت؛ از جمله کوچک بودن جامعه و نمونه و محدود شدن جامعه به دانش‌آموزان دختر و نیز محدود

13. Berney S, Bétrancourt M. Does animation enhance learning? A meta-analysis. *Computers & Education*. 2016; 101: 150-167.
14. Dajani D, Abu Hegleh A. Behavior intention of animation usage among university students. *Heliyon*. 2019; 5(10): 1-10.
15. Kim S. I, Yoon M, Whang S. M, Tversky B, Morrison J. B. The effect of animation on comprehension and interest. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2007; 23(3): 260-270.
16. Ainsworth, S. How do animations influence learning. *Current perspectives on cognition, learning, and instruction: Recent innovations in educational technology that facilitate student learning*. 2008; 37-67.
17. Rosen, Y. The effects of an animation-based on-line learning environment on transfer of knowledge and on motivation for science and technology learning. *Journal of Educational Computing Research*. 2009; 40(4): 451-467.
18. Ritonga S, Safrida S, Huda I, Sarong M. A. The effect of problem-based video animation instructions to improve students' critical thinking skills. In *Journal of Physics: Conference Series*. 2020; 1460(1): 012107, IOP Publishing.
19. Morrison J. B, Tversky B, Betrancourt M. Animation: Does it facilitate learning. In *AAAI spring symposium on smart graphics*. 2000; Vol. 5359.
20. Ahmad N. J, Yakob N, Bunyamin M. A. H, Winarno N, Akmal W. H. The Effect Of Interactive Computer Animation And Simulation On Students' Achievement And Motivation In Learning Electrochemistry. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2021; 10(3): 311-324.
21. Lailatul A, Efendi N. The Effect of Using Animation Videos for Teaching Science in Elementary Schools During the COVID-19 Pandemic. *KnE Social Sciences*. 2022; 620-628.
4. Schneider, E. Améliorer la compréhension des processus dynamiques avec des animations interactives. De l'Université de Bourgogne: Dijon, France. Doctorate of Philosophy Dissertation; 2007.
5. Kriz S, Hegarty M. Constructing and revising mental models of a mechanical system: The role of domain knowledge in understanding external visualizations. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*. 2004; 26(26): 738-743.
6. Rebetez C, Bétrancourt M. Faut-il vraiment pr^oner l'interactivit^e dans les environnements multimedias d'apprentissage. In *EIAH (Ed.), Environnements*; 2007.
7. Schnotz W, Lowe R. K. A unified view of learning from animated and static graphics. *Learning with animation: Research implications for design*. 2008; 304-356.
8. Mautone P. D, Mayer R. E. Cognitive aids for guiding graph comprehension. *Journal of Educational Psychology*. 2007; 99(3): 640.
9. Hurzlmeier M, Watzka B, Hoyer C, Girwidz R. Visual Cues in a Video-Based Learning Environment: The Role of Prior Knowledge and its Effects on Eye Movement Measures. *15th International Conference of the Learning Sciences - ICLS At: Bochum*. 2021; 3-10.
10. Kriz S, Hegarty M. Top-down and bottom-up influences on learning from animations. *International Journal of Human-Computer Studies*. 2007; 65(11): 911-930.
11. Islam M. B, Ahmed A, Islam M. K, Shamsuddin A. K. Child education through animation: an experimental study. *arXiv preprint arXiv*. 2014; 1411.1897.
12. Kaushal R. K, Panda S. N, Kumar N. Proposing effective framework for animation based learning environment for engineering students. *Journal of Engineering Education Transformations*. 2020; 33(3): 48-61.

- Learners' Motivation. *English Language Teaching*. 2019; 12(4): 49-56.
31. Troussas C, Krouska A, Sgouropoulou C. Collaboration and fuzzy-modeled personalization for mobile game-based learning in higher education. *Computers & Education*. 2020; 144, 103698.
32. Crompton H, Traxler J. Learning with mobile devices. In *Advanced methodologies and technologies in modern education delivery*. IGI Global. 2019; 793-808.
33. Soleimani H, Jalilifar A, Rouhi A, Rahmanian M. Augmented reality and virtual reality scaffoldings in improving the abstract genre structure in a collaborative learning environment: A CALL study. *Two Quarterly Journal of English Language Teaching and Learning University of Tabriz*. 2019; 11(23): 327-356.
34. Sun, X. Designing mobile learning to create active learning and just-in-time learning experience. In *EdMedia+ Innovate Learning Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*. 2019; June: 1882-1884.
35. Bartholomew, S. R. The impact of mobile devices on self-directed learning and achievement. *Explorations in Technology Education Research: Helping Teachers Develop Research Informed Practice*. 2019; 261-275.
36. Curran V, Gustafson D. L, Simmons K, Lannon H, Wang C, Garmsiri M, ... & Wetsch L. Adult learners' perceptions of self-directed learning and digital technology usage in continuing professional education: An update for the digital age. *Journal of Adult and Continuing Education*. 2019; 25(1): 74-93.
37. Lai C, Zheng D. Self-directed use of mobile devices for language learning beyond the classroom. *ReCALL*. 2018; 30(3): 299-318.
38. Delprino F, Piva C, Tommasi G, Gelsomini M, Izzo N, Matera M. ABBOT: a smart toy motivating children to become outdoor
22. Hasanah N, Cholily M. Y, Syaifuddin M. The Effect of Problem-Based Learning Assisted by Video Animation on Students' Self-Efficacy and Creative Thinking Ability. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. 2023; 14(1): 61-74.
23. Balakrishnan J, Griffiths M. D. Loyalty towards online games, gaming addiction, and purchase intention towards online mobile in-game features. *Computers in Human Behavior*. 2018; 87: 238-246.
24. Yılmaz E, Griffiths M. D, Kan A. Development and validation of videogame addiction scale for children (VASC). *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2017; 15: 869-882.
25. Dörner D, Funke J. Complex problem solving: What it is and what it is not. *Frontiers in psychology*. 2017; 8: 1153.
26. Wati, I. F. Digital game-based learning as a solution to fun learning challenges during the Covid-19 pandemic. In *1st International Conference on Information Technology and Education*. 2020; December: 202-210, Atlantis Press.
27. Velazquez E. P, Rodés V. R, Navarro D. S. Developing learning skills through game-based Learning in complex scenarios: a case in Undergraduate logistics education. *Journal of Technology and Science Education*. 2024; 14(1): 169-183.
28. Chen C. M, Liu H, Huang H. B. Effects of a mobile game-based English vocabulary learning app on learners' perceptions and learning performance: A case study of Taiwanese EFL learners. *ReCALL*. 2019; 31(2): 170-188.
29. Daungcharone K, Panjaburee P, Thongkoo K. A mobile game-based C programming language learning: results of university students' achievement and motivations. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*. 2019; 13(2): 171-192.
30. Gamlo, N. The Impact of Mobile Game-Based Language Learning Apps on EFL

- students' achievement and motivations. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*. 2019; 13(2): 171-192.
46. Fazeli S, Zeidi I. M, Lin C. Y, Namdar P, Griffiths M. D, Ahorsu D. K, Pakpour A. H. Depression, anxiety, and stress mediate the associations between internet gaming disorder, insomnia, and quality of life during the COVID-19 outbreak. *Addictive Behaviors Reports*. 2020; 12: 100307.
47. Lobel A, Engels R. C, Stone L. L, Burk W. J, Granic I. Video gaming and children's psychosocial wellbeing: A longitudinal study. *Journal of youth and adolescence*. 2017; 46: 884-897.
۴۸. آقورن لویی میلاد، علی‌آبادی خدیجه، پورروستایی اردکانی سعید. بررسی اثربخشی بازی رایانه‌ای آموزشی تولیدشده بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پسر پایه اول دوره متوسطه دوم شهر تهران. فصلنامه توسعه حرفه‌ای معلم، ۱۴۰۲؛ ۸(۲): ۱۷-۳۷.
49. Sjöberg J, Brooks E. Collaborative interactions in problem-solving activities: School children's orientations while developing digital game designs using smart mobile technology. *International Journal of Child-Computer Interaction*. 2022; 33: 100456.
50. Baglama B, Evcimen E, Altinay F, Sharma R. C, Tlili A, Altinay Z, ... & Celebi M. Analysis of Digital Leadership in School Management and Accessibility of Animation-Designed Game-Based Learning for Sustainability of Education for Children with Special Needs. *Sustainability*. 2022; 14(13): 7730.
51. Liu T, Israel M. Uncovering students' problem-solving processes in game-based learning environments. *Computers & Education*. 2022; 182: 104462.
52. Alidosti M, Shahnazi H, Heidari Z, Zamani-Alavijeh F. Design and evaluation of two educational media in the form of animation and games to promote the cutaneous leishmaniasis prevention behaviors in explorers. In *Proceedings of the 2018 International Conference on Advanced Visual Interfaces*. 2018; May: 1-9.
39. Gürbüz H, Evlioğlu B, Erol Ç. S, Gülseçen H, Gülseçen S. "What's the weather like today?": A computer game to develop algorithmic thinking and problem solving skills of primary school pupils. *Education and information technologies*. 2017; 22: 1133-1147.
40. Li Y, Huang Z, Jiang M, Chang T. W. The effect on pupils' science performance and problem-solving ability through Lego: An engineering design-based modeling approach. *Journal of Educational Technology & Society*. 2016; 19(3): 143-156.
41. Lorusso M. L, Giorgetti M, Travellini S, Greci L, Zangiacomì A, Mondellini M, ... & Reni G. Giok the alien: an AR-based integrated system for the empowerment of problem-solving, pragmatic, and social skills in pre-school children. *Sensors*. 2018; 18(7): 2368.
42. Yılmaz E, Yel S, Griffiths M. D. Comparison of children's social problem-solving skills who play videogames and traditional games: A cross-cultural study. *Computers & Education*. 2022; 187: 104548.
43. Braun B, Stopfer J. M, Müller K. W, Beutel M. E, Egloff B. Personality and video gaming: Comparing regular gamers, non-gamers, and gaming addicts and differentiating between game genres. *Computers in Human Behavior*. 2016; 55: 406-412.
44. Boyle E. A, Hainey T, Connolly T. M, Gray G, Earp J, Ott M, ... & Pereira J. An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*. 2016; 94: 178-192.
45. Daungcharone K, Panjaburee P, Thongkoo K. A mobile game-based C programming language learning: results of university

- یادداری درس ریاضی پایه پنجم ابتدایی. پژوهش‌های آموزش و یادگیری، ۱۳۹۷؛ ۱۵(۲): ۲۷-۳۶.
۶۰. طهماسبی پور نجف، حمیدی فریده، کاظمی زهرا. بررسی اثربخشی استفاده از محتوای الکترونیکی درس ریاضی بر یادگیری خودتنظیم و پیشرفت تحصیلی. فناوری آموزشی، ۱۴۰۰؛ ۱۵(۴): ۶۵۰-۶۵۶.
61. Pietschmann D, Valtin G, Ohler P. The effect of authentic input devices on computer game immersion. *Computer Games and New Media Cultures: A Handbook of Digital Games Studies*. 2012; 279-292.
۶۲. سعیدی پور بهمن، معصومی فرد مرجان، مصومی فرد میترا. بررسی رابطه منبع کنترل، سبک‌های یادگیری و یادگیری خودتنظیم با موفقیت تحصیلی دانشجویان دوره‌های آموزشی برخط. پژوهش‌های آموزش و یادگیری، ۱۳۹۲؛ ۲: ۱۹-۳۸.
63. Hashemi Z. S, Khorsandi M, Shamsi M, Moradzadeh R. Effect combined learning on oral health self-efficacy and self-care behaviors of students: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2021; 21: 1-8.
64. Nguyen A, Gardner L. A, Sheridan D. A framework for applying learning analytics in serious games for people with intellectual disabilities. *British Journal of Educational Technology*. 2018; 49(4): 673-689.
- adolescent female. *BMC Public Health*. 2022; 22(1): 1-10.
53. Halfon N, Christopher B. F, Lerner R. M, Faustiman E. M. Elaine M. Faustman. *Handbook of Life Course Health Development*. Springer; 2018.
54. Zimmerman, B. J. A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of educational psychology*. 1989; 81(3): 329.
55. Zimmerman B. J, Schunk D. H. *Handbook Self-Regulated Learning and performance*. New york, NY: Routledge; 2011.
56. Butler D. L, Schnellert L, Cartier S. C. Layers of self-and co-regulation: Teachers working collaboratively to support adolescents' self-regulated learning through reading. *Education Research International*; 2013.
57. Pintrich P. R, De Groot E. V. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*. 1990; 82(1): 33.
58. Parr G, Bulfin S. Professional learning and the unfinalizable: English educators writing and telling stories together. *Changing English*. 2015; 22(2): 157-175.
۵۹. خزایی آذر، خزایی ثریا، زمانیان عیسی. تأثیر مثال آموزشی حل‌شده در محیط چندرسانه‌ای بر یادگیری و