

## ORIGINAL ARTICLE

# The Effect of Educational Computer Games on Students' Accuracy and Concentration

Akbar Jadidi Mohammadabadi <sup>1\*</sup>, Anvar Shahmohammadi<sup>2</sup>

1. Associate Professor of Department of Education, Payame Noor University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor of Department of Education, Payame Noor University, Tehran, Iran.

### Correspondence:

Akbar Jadidi mohammadabadi  
Email: a.jadidi@pnu.ac.ir

Receive Date: 11/Sep/2024  
Revise Date: 29/Sep/2024  
Accept Date: 28/Nov/2024  
Publish Date: 22/Jun/2025

### How to cite:

Jadidi Mohammadabadi, A. Sahmohammadi, A. (2025). The Effect of Educational Computer Games on Students' Accuracy and Concentration, Technology and Scholarship in Education, 5 (3), 9-21.

## ABSTRACT

This study was purposed to investigate the impact of computer games on the accuracy and concentration of eighth-grade female students in Kerman. Semi-experimental research methods and pre-test-post-test design with a control group were used. The statistical population of the research was all female students in the eighth grade of secondary school in Kerman city in the academic year of 2023-2024, and a sample of 40 people was selected in the form of two classes of 20 people from the society by multi-stage cluster sampling method. Two Toulouse and Pieron accuracy questionnaires (1911) and Savary & Oraki concentration questionnaires (2015) were used to collect pre-test-post-test information, and computer game software was used as an experimental practice. Data analysis was also done with the statistical method of analysis of covariance and using SPSS19 software. The results showed that computer educational games have been effective in improving the accuracy and concentration of students in the experimental group compared to the control group. Therefore, due to the flexibility of the structure of educational computer games and their non-linear organization, and the motivational features of computer games and the benefit of learning rules and principles such as immediate reinforcement, they can contribute to increasing concentration and accuracy.

## KEYWORDS

Educational Computer Games, Accuracy, Concentration.



«مقاله پژوهشی»

## تاثیر بازی‌های آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان

اکبر جدیدی محمدآبادی\*<sup>۱</sup> ID، انور شاهمحمدی<sup>۲</sup> ID

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تاثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان دختر پایه هشتم شهر کرمان انجام گرفت. روش پژوهش نیمه آزمایشی و از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان دختر پایه هشتم متوسطه شهر کرمان در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بودند که یک نمونه ۴۰ نفری در قالب دو کلاس ۲۰ نفری از جامعه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شد. از دو پرسشنامه دقت تولوز-پیرون (۱۹۱۱) و پرسشنامه تمرکز سواری و اورکی (۱۳۹۵) برای جمع‌آوری اطلاعات پیش‌آزمون-پس‌آزمون و از نرم افزارهای بازی‌های رایانه‌ای بعنوان عمل آزمایشی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با روش آماری تحلیل کوواریانس و با استفاده از نرم افزار SPSS19 انجام شد. نتایج نشان داد بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر بهبود دقت و تمرکز دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه موثر بوده است. بنابراین بواسطه انعطاف‌پذیری ساختار بازی‌های آموزشی رایانه‌ای و سازمان‌دهی غیرخطی آنها و ویژگی‌های انگیزشی بازی‌های رایانه‌ای و بهره‌مندی از قوانین و اصول یادگیری نظیر تقویت فوری می‌توانند در افزایش تمرکز و دقت ایفای سهم کنند.

### واژه‌های کلیدی

بازی‌های رایانه‌ای آموزشی، دقت، تمرکز.

۱. دانشیار گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۲. استادیار گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

### نویسنده مسئول:

اکبر جدیدی محمدآبادی

رایانامه: a.jadidi@pnu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۲۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۷/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۰۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۴/۰۱

### استناد به این مقاله:

جدیدی محمدآبادی، اکبر و شاهمحمدی، انور. (۱۴۰۴). تاثیر بازی‌های آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان. فصلنامه علمی فناوری و دانش‌پژوهی در تعلیم و تربیت، ۵ (۳)، ۲۱-۹.



(در تاج، ۱۳۹۲). بازی‌های رایانه‌ای آموزشی که به نوبه خود یکی از مظاهر پیشرفت فناوری در عصر معاصر است، قسمت مهمی از آموزش در آینده را به خود اختصاص خواهند داد (مرادی و نوروزی، ۱۳۹۵). برای این منظور سیستم‌های آموزشی بر این شده‌اند روش‌های آموزشی خود را تغییر دهند و به این فکر افتادند که با چه روش‌های آموزش و یادگیری و چگونه یادگیرندگان نسل دیجیتال خود را برای زندگی در این فرهنگ آماده کنند (مفات دسی کرامبی و شبالینا، ۲۰۱۷). برای اصلاح و اثربخش کردن آموزش برای یادگیرندگان دیجیتال امروزی، با توجه به ویژگی‌ها و قابلیت‌های بازی‌های رایانه‌ای آموزشی به نظر می‌رسد یکی از این روش‌ها، استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی به عنوان راهبرد آموزشی در سیستم‌های آموزشی است (تودا و همکاران، ۲۰۱۹). بازی‌های رایانه‌ای امروزه یکی از رسانه‌های موثر در بین رسانه‌های مختلف آموزشی می‌باشد.

انجام بازی می‌تواند در جریان آموزش به عنوان یک روش آموزشی بکار گرفته شود اما به اذعان بسیار از محققان ساختن بازی توسط خود دانش آموزان می‌تواند تأثیرات عمیق‌تری داشته و یکی از تجارب آموزنده و لذت بخش برای افراد به ویژه دانش آموزان است (روشنیان رامین و همکاران، ۱۳۹۹). در بازی سازی رایانه‌ای به دلیل درگیری فرد با فعالیت‌های چندوجهی باعث رشد تفکر و خلاقیت خواهد شد (ون روی و زمان، ۲۰۱۸). باوجود این که، ستون‌های تمدن هر جامعه بر نظام وساختار آموزش و پرورش آن استوار است، بدون تردید سلامت، جامعیت و کارآمدی نظام آموزش و پرورش آن جامعه نیز در گرو وسعت، گستردگی، تنوع و کیفیت برنامه‌های جامع آموزشی و خدمات آموزشی مؤثری است که در مدارس عادی یا کلاس‌های ویژه به دانش آموزان ارائه می‌شود (وو و چانگ، ۲۰۲۱). اما یکی از عمده‌ترین مشکلات کمبود بازی‌های آموزشی مرتبط با درس‌های آکادمیک است (اسدی و همکاران،

با وجود اینکه در دهه‌های اخیر شاهد ظهور و پیشرفت فناوری‌های نوین و به دنبال آن تغییر روش زندگی بشر امروزی هستیم ولی سیستم‌های آموزشی همان روش‌های آموزش سنتی خود را حفظ کرده و خود را مطابق با ویژگی‌های انسان امروزی تغییر نداده‌اند (مازلیوز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). امروزه روش‌های سنتی و قدیمی آموزش و یادگیری با ظهور فناوری‌ها و روش‌های نوین، کارایی خود را از دست داده‌اند. فراگیران برای همگام شدن با محیط مداوم در حال تغییر اطراف خود باید به دنبال شیوه‌ها و رویه‌های جدیدی برای انتقال دانش و افزایش یادگیری باشند (سعید و جدیدی محمدآبادی، ۱۴۰۱). برای اینکه آموزش برای دانش‌آموزان امروزی خسته کننده نباشد باید روش‌های آموزشی تغییر پیدا کنند و ترجیحات نسل دیجیتال را مورد توجه قرار دهند، در غیر این صورت آنها علاقه‌ای به مدرسه و درس نخواهند داشت (سوالنو و تیسرین<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲). عدم علاقمندی و بی انگیزه بودن یادگیرندگان می‌تواند به افت و ترک تحصیلی آنها منجر شود (پروتا، فیتراستون، آستون و هانگتون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). اکنون افت تحصیلی در مراکز آموزشی به صورت کمی و کیفی وجود دارد، صورت کیفی افت تحصیلی به یادگیری ناقص و ضعف علمی اشاره دارد، و صورت کمی افت تحصیلی به صورت‌های اخراج، ترک تحصیلی و انصراف و مشروطی جلوه‌گر می‌شود که این امر آثار و پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی برای فرد و نظام آموزشی و جامعه دارد (دهقانزاده، ۱۳۹۵). سالهاست که در مورد ضرورت بازنگری در روش‌های آموزش و یادگیری و چرخش به سمت روش‌های فعال سخن به میان آمده است (لی و چن<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱).

امروزه نیاز به روش‌های نوین تدریس با توجه به پیشرفت روز افزون علم و فناوری بیشتر حس می‌شود و یکی از روش‌های یادگیری فعال، استفاده از بازی است (یارمحمدی واصل و همکاران، ۱۳۹۳). بازی از جمله امکاناتی است که می‌توان به منظور آموزش و ایجاد انگیزه در دانش آموزان از آن بهره جست

5 . Moffat DC Crombie &amp; Shabalina

6 . Toda, Do Carmo, Da Silva, Bittencourt &amp; Isotani

7 . Van Roy &amp; Zaman

8 . Wu &amp; Chiang

1 . Mozeliuss

2. Sevalnev &amp; Tsrin

3 . Perrotta, Featherstone, Aston &amp; Houghton

4 . Lai &amp; Chen

(۱۴۰۱). باتوجه به پژوهشی که رنجبرفرد و زند وکیلی داشتند، آموزش مبتنی بر بازی در مقایسه با روش های دیگر ارزشیابی شده، تفاوت قابل توجهی را نشان داده است (رنجبرفرد و زندوکیلی، ۱۴۰۰). این نتایج نشان می دهد که مؤسسات آموزشی، مدرسان و توسعه دهندگان بازی های کامپیوتری باید توجه بیشتری به آموزش مبتنی بر بازی داشته باشند و با هدف آموزش، از بازی سازی استفاده کنند (جعفرخان، و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). به علاوه، استفاده از روش های تلفیقی از قبیل آموزش از طریق کار با نرم افزارهای تخصصی و به ویژه آموزش مبتنی بر بازی، به همراه روش سنتی، می تواند به افزایش رضایت، یادگیری، انگیزه، توانایی، تعامل و لذت دانشجویان منجر شود (فتحی و همکاران، ۱۳۹۸). همچنین در پژوهش اسمعیلی گوچار و پورروستائی اردکانی (۱۳۹۸) با نام "تأثیر بازی های رایانه ای آموزشی چندکاربره برخط بر مهارت های اجتماعی و توانایی های شناختی دانش آموزان" نشان داده شده که استفاده از بازی های رایانه ای آموزشی چندکاربره برخط بر مهارت های اجتماعی و توانایی شناختی دانش آموزان به طور معناداری مؤثر است.

در خصوص بالا بردن تمرکز از طریق فناوری های امروزه، پژوهشی توسط سعید و جدیدی محمدآبادی (۱۴۰۱) انجام شد و نشان داد که آموزش از طریق تلفن همراه به دلیل دسترسی پذیری، قابل حمل بودن، و کاربرد آسان، روش مناسبی برای آموزش موضوعات مختلف است. این روش امکان دستیابی به محتوا در هر زمان و مکان را فراهم می کند. همچنین، انعطاف پذیری این نوع آموزش، به دانشجویان اجازه می دهد با توجه به شرایط و آمادگی ذهنی، به یادگیری بپردازند و عوامل مداخله گر در تمرکز را کاهش می دهد (اسلوینسکی، کاتسیکیتز و جونز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). تمرکز یعنی حفظ و نگهداری توجه و تمرکز حواس، روی موضوعی معین. بدون تمرکز حواس، یادگیری مثرتر نخواهد بود (مرادی و ملکی، ۱۳۹۴). مهارت تمرکز یکی از مهارت های ضروری در یادگیری به شمار می رود و از آن به عنوان یکی از مهم ترین عوامل موفقیت یادگیری یاد می شود (سواری و اورکی، ۱۳۹۵). تمرکز برای پردازش

اطلاعات بسیار ضروری است (لین و چاو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). منظور از تمرکز، توانایی فرد در توجه روی فعالیت های آموزشی است که باعث تسهیل سرعت و دقت عملکرد فرد در انجام وظیفه و تکلیف است (روحانی و حیدری وینچه<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱). در مقوله دقت هم عوامل محیطی، زیستی، روانی، اجتماعی و فرهنگی نقش موثری دارند. وقتی فرد محرک خاصی را انتخاب می کند و خود را برای ایجاد عکس العمل معین در مقابل آن آماده می سازد در این صورت گفته می شود دقت او به سوی امر معینی جلب شده است. دقت مقدم بر ادراک، یادگیری و تفکر است (هوشمندهمدانی، ۱۴۰۱). استفاده از مهارت هایی که بتواند میزان بهره وری ما از این اطلاعات را افزایش دهد نیز امری بسیار مهم است. بسیاری از دانش آموزان کوشش زیادی می کنند، بسیار مطالعه می کنند اما به دلیل عدم توانایی در تمرکز حواس، هنگام مطالعه نمی توانند به نتیجه دلخواه دست یابند (زاهد و همکاران، ۱۳۹۱).

زینالی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی تاثیر بازی های رایانه ای بر توانایی تمرکز و سازماندهی دانش آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه پرداختند. نتایج دیگر نشان داد که روش بازی های رایانه ای به طور معناداری منجر به افزایش توانایی تمرکز و سازماندهی دانش آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه شد.

غریبی و همکاران (۱۴۰۲) به اثربخشی آموزش مستقیم ریاضی و بازی درمانی بر انگیزش ریاضی پرداختند و یافته های حاصل از تحلیل کوواریانس چندمتغیره اثربخشی آموزش مستقیم ریاضی و بازی درمانی بر انگیزش ریاضی تفاوت وجود داشت و اثربخشی آموزش مستقیم بیشتر از بازی درمانی بود.

هاشمی (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان رابطه بازی های آموزشی با عملکرد تحصیلی دانش آموزان دوره ابتدایی از نگاه والدین انجام دادند. در بخش تحلیل فرضیه ها مشاهده شد بین یادگیری الکترونیکی و بازی های آموزشی با عملکرد تحصیلی تحصیلی در این تحقیق رابطه ای معنادار و مثبت وجود دارد.

جدیدی محمدآبادی و خجسته (۱۴۰۳) در پژوهشی آموزش حافظه غیر کلامی و جنبه ای از بازی های آموزشی برای افزایش

3 . Lin &amp; Chiou

4 . Roohani &amp; Heidari Vinchek

1 . Jafarkhan, Vahedi &amp; Yazdankhah

2 . Sliwinski, Katsikitis &amp; Jones

ابزار پژوهش حاضر نرم افزارهای بازی‌های رایانه‌ای و دو پرسشنامه می‌باشد که برای سنجش هر متغیر، پرسشنامه جداگانه به شرح زیر مورد آزمون قرار گرفت.

#### پرسشنامه تمرکز

این پرسشنامه توسط سواری و اورکی (۱۳۹۵) برای سنجش مهارت تمرکز ساخته شد که شامل ۱۳ گویه و ۲ مولفه تمرکز ارادی و تمرکز غیرارادی می‌باشند. در پژوهش سواری و اورکی ضرایب آلفای کرونباخ مولفه‌های تمرکز ارادی، تمرکز غیرارادی و کل مقیاس به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۷۰ و ۰/۷۴ بدست آمد و روایی پرسشنامه مذکور نیز مطلوب گزارش گردید.

#### آزمون دقت (خط زنی تلولز - پیرون)

اصول کلی در آزمون خط زنی این است که آزمایش شونده بتواند، در میان تعدادی از علائم، علائم مورد نظر را با سرعت تشخیص دهد و روی هر یک از آنها خط بکشد. آزمون خط زنی به این صورت هم می‌تواند باشد که یک صفحه روزنامه برداریم و تصمیم بگیریم که برخی حروف آن، مثلاً (م)، (و) و (ن) را خط بزنیم. اولین کسی که این آزمون را مطرح کرد بوردون روانشناس فرانسوی بود به سال ۱۹۱۱، پیرون و تلولز، دو روانشناس دیگر فرانسوی با الهام گرفتن از ابتکار بوردون پیشنهاد کردند که به جای حروف، از علائم استفاده شود تا تداخل فرهنگی از بین برود هشت علامت مورد استفاده تلولز و پیرون آنهایی است که هنوز هم مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعدها استفاده از آن حالت ثابت و یکنواخت پیدا کرده است در فرمول کلاسیک آن هزار علامت وجود دارد که به صورت کاملاً تصادفی مخلوط شده و در یک صفحه‌ی بزرگ به چاپ رسیده است در بالای صفحه، سه علامت وجود دارد که الگو به حساب می‌آید آزمودنی باید کلیه علائم شبیه به سه علامت بالای صفحه را هر چه سریع‌تر خط بزند مدت آزمایش ۱۰ دقیقه است در معیار اصلی عبارتند از: تعداد علائم درست خط خورده (سرعت) و درصد علائم غلط خط خورده یا فراموش شده (دقت). در این پرسشنامه برای تعیین روایی ابزار جمع‌آوری اطلاعات از روایی نمادی یا صوری استفاده گردید. برای آزمون پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ با استفاده از نرم

میزان دقت و تمرکز دانش‌آموزان دبستانی شهر کرمان انجام دادند و یافته‌هایشان نشان داد یادگیری فعال و بازی‌های آموزشی در آموزش دانش‌آموزان و یادگیری مهارت‌ها تأثیر بیشتری می‌گذارد.

انجام پژوهش درباره بازی‌های رایانه‌ای آموزشی و تأثیر آن بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان به دلایل زیر می‌تواند مفید و ضروری باشد: ۱. تحریک و تقویت مغز ۲. تمرین مهارت‌های شناختی ۳. ارتقای روحیه و انگیزه ۴. استفاده بهینه از فناوری و به طور کلی، انجام پژوهش درباره تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان می‌تواند به ما کمک کند تا شاهد بهبودی قابل توجه در این زمینه و از این راهکار برای بهبود فرایند آموزش و یادگیری استفاده شود. بر اساس مطالعات فوق سوال زیر مطرح می‌شود که آیا بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان دختر پایه هشتم شهر کرمان تأثیر دارد؟

#### روش

پژوهش حاضر بر اساس هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرایی از روش نیمه آزمایشی و از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه استفاده شد. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان دختر پایه هشتم متوسطه شهر کرمان در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بودند که ۴۰ نفر در قالب دو کلاس درس ۲۰ نفری از جامعه مورد بررسی از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای بعنوان نمونه انتخاب شد. به این منظور در ابتدا ۲ مدرسه، و از هر مدرسه ۱ کلاس پایه هشتم انتخاب شد. بدین ترتیب که در گروه گواه (۲۰ نفر) و نفرات کلاس دیگر را در گروه آزمایش (۲۰ نفر) قرار گرفتند.

معیارهای ورود شامل: دامنه سنی دانش‌آموزان دختر بین ۱۳-۱۵ سال بود. تمایل به همکاری و شرکت در پژوهش، توانایی برقراری ارتباط و معیارهای عدم ورود: عدم ارتباط با وسایل رایانه‌ای، تمایل به خارج شدن از گروه و عدم همکاری

افزار آماری Spss استفاده شد که میزان پایایی ۰/۸۵۵ بدست آمد.

معرفی برنامه مداخله‌ای: بازی‌های رایانه‌ای آموزشی

روش بازی‌های رایانه‌ای آموزشی از اصول زیربنایی تئوری‌های شناختی بر مبنای فرایندهای نورویولوژیکی بهره می‌برد که این اصول شامل توانایی بهبود فرایندهای شناختی به وسیله فرصت‌های ساختارمند برای تمرین کردن جنبه‌های مختلف توجه، برنامه‌ریزی، حافظه و غیره است. همچنین در روش بازی‌های رایانه‌ای برخلاف روش نوروفیدبک که ذهن و مغز کودک فعالیت می‌کند، دست کودک فعالیت می‌کند. در این پروتکل درمانی کودک با حرکات دست خود یاد می‌گیرد برای رسیدن به نتیجه چه کار باید بکند که این کار به بهبود توانایی توجه پایدار و حافظه فعال او منجر شود. در روش بازی‌های رایانه‌ای آموزشی ابتدا نرم افزارها و بازی‌های آموزشی برای دانش آموزان معرفی شدند، سپس آنان از میان ۱۵ بازی موجود، در هر جلسه بازی مورد علاقه خود را انتخاب و سپس مشغول بازی می‌شدند. در این بازی‌ها تشخیص نشانه‌های بازی و ترکیب آنها در داخل یک استراتژی برای تسهیل عملکرد باعث توجه انتخابی می‌شد. همچنین این بازی‌ها باعث انگیزش درونی، توانایی کنترل، سرگرمی، چالش و کنجکاوی می‌شد و از دانش آموزان خواسته شد تا پس از بازی بر روی انواع اهداف آموزشی، ویژگی‌های بازی، استراتژی‌هایی که آنها در حین بازی استفاده کردند، نظر دهند. این بازی‌ها طوری طراحی شده‌اند که کودکان سطح خوشایندی از شکست را تجربه می‌کنند. یعنی در صورت شکست در بازی، ادامه بازی از همان مرحله آغاز می‌شود و می‌توان با حق انتخاب و کنترلی که کودکان در این بازی‌ها دارند از وقوع اتفاقات ناگوار جلوگیری کرد. این بازی‌ها اهداف کودکان از بازی، درک آنان از نشانه‌ها و استراتژی‌ها و یا الگوهای توجه و به حافظه سپردن آنها را در بازی نشان می‌داد. همچنین، از نظریه بازی می‌توان در محیط آنلاین نیز استفاده کرد که امکان تعامل همزمان و غیرهمزمان بازیکنان را فراهم می‌کند و به درک بهتری از مفاهیم مختلف کمک می‌کند (نورانی و همکاران، ۱۴۰۲). در ادامه به معرفی چند بازی اینترنتی می‌پردازیم:

Minecraft Education Edition: یک بستر یادگیری مبتنی بر بازی است که خلاقیت، همکاری و حل مسئله را در یک محیط دیجیتال همه جانبه ترویج می‌کند. آموزگاران در سراسر جهان از Minecraft Edition استفاده می‌کنند تا دانش آموزان را درگیر موضوعات کند و مفاهیم انتزاعی را به زندگی بکشاند.

GeoGuessr: یک بازی اکتشافی جغرافیایی مبتنی بر وب است که توسط Anton Wallén، مشاور سوئدی فناوری اطلاعات، راه اندازی شد و در ۹ مه ۲۰۱۳ راه اندازی شد. وب سایت GeoGuessr به سبک بازی طراحی شده است که در آن با سایت‌های جدید در مکان‌های مختلف در سراسر جهان آشنا می‌شوید. هدف از این بازی این است که بازیکنان موقعیت جغرافیایی خود را در جهان تنها با استفاده از سرنخ‌هایی که قابل مشاهده هستند حدس بزنند. شما یک مکان دوست داشتنی را در کره زمین خواهید دید و باید بر اساس اطلاعات و علائمی که در آنجا وجود دارد، موقعیت آن منطقه را روی نقشه تعیین کنید. این بازی به بازیکنان اجازه می‌دهد تا به یک محیط واقعی و معمولاً مبهم منتقل شوند و با استفاده از تصاویر ۳۶۰ درجه از موقعیت‌های واقعی در سراسر جهان، محل تقریبی خود را حدس بزنند.

بازی هفت خان اسفندیار: این بازی وار دارای داستان جذاب اساطیر فارسی و شامل ۷ مرحله اصلی است که هر مرحله خود شامل چند خرده مرحله می‌باشد. طی شدن مسیر بازی منوط به این است که بازی باز بتواند مرحله اول را با موفقیت و کسب امتیاز لازم به سرانجام برساند تا قفل مرحله دوم برای او باز شود. طراحی آموزشی بازی براساس نظر معلمان زبان صورت گرفت که تأکید بر آموزش واژه‌ها در ابتدا و سپس تمرین و تکرار داشتند و در برخی از مراحل بازی هم فقط به مرور و تکرار درس‌های قبلی پرداخته می‌شود (سلیمی و زنگنه، ۱۴۰۱).

بازی استکلبرگ: استکلبرگ (Stakelberg) نام یکی از بازی‌های تئوری بازی می‌باشد که در زمینه اقتصاد و تصمیم‌گیری استراتژیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. این بازی به نام دو نفره معروف است، که دو بازیکن به ترتیب تصمیم‌هایی را انجام می‌دهند. اولین بازیکن که نیز به عنوان لیدر شناخته می‌شود، قبل از بازی دومین بازیکن (دنبال کننده)

آزمایشگاه (اتاقی در مدرسه) انجام دهند. از گروه کنترل نیز خواسته شد در این مدت هیچ نوع بازی رایانه‌ای را انجام ندهند. پس از آن هر دو گروه در توجه و تمرکز سنجش شد.

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS19 در دو بخش توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در بخش توصیفی از مقیاس‌های واریانس، انحراف استاندارد و میانگین استفاده شد و در بخش استنباطی جهت سنجش تاثیر بازی‌های رایانه از آزمون کوواریانس استفاده شد.

#### یافته‌ها

اطلاعات توصیفی دقت و تمرکز در جدول ۱ به تفکیک پیش آزمون و پس آزمون در گروه آزمایش و کنترل ارائه شده است:

**جدول ۱. اطلاعات توصیفی میزان دقت و تمرکز به تفکیک مرحله سنجش در گروه‌ها**

| شاخص آماری  | عوامل            |  | پیش آزمون |  | پس آزمون |  |
|-------------|------------------|--|-----------|--|----------|--|
|             | تعداد            |  | ۲۰        |  | ۲۰       |  |
| گروه کنترل  | میانگین          |  | ۱۵.۷۰     |  | ۵۷.۵۷    |  |
|             | انحراف استاندارد |  | ۱۲.۶۳     |  | ۳۵.۳۳    |  |
|             | تعداد            |  | ۲۰        |  | ۲۰       |  |
| گروه آزمایش | میانگین          |  | ۳۳.۳۳     |  | ۹۲.۶۸    |  |
|             | انحراف استاندارد |  | ۷۹.۹۵     |  | ۳۴.۲۶    |  |
|             | تعداد            |  | ۲۰        |  | ۲۰       |  |
| گروه کنترل  | میانگین          |  | ۳۰.۰۵     |  | ۷.۸۷     |  |
|             | انحراف استاندارد |  | ۷.۴۶      |  | ۲.۳۴     |  |
|             | تعداد            |  | ۲۰        |  | ۲۰       |  |
| گروه آزمایش | میانگین          |  | ۵.۹۱      |  | ۱۴.۹۷    |  |
|             | انحراف استاندارد |  | ۴.۴۲      |  | ۸.۵۹     |  |
|             | تعداد            |  | ۲۰        |  | ۲۰       |  |

مستقل بودن به این معنی است که نمره هر فرد در متغیر همراه و وابسته، مستقل از نمره‌های تمام آزمودنی‌های دیگر است. این

به تصمیم‌گیری می‌پردازد. به این معنی که لیدر اقدام می‌کند و سپس دنبال کننده به عنوان پاسخ به تصمیم لیدر، اقدام خود را انجام می‌دهد. این بازی‌ها بر اساس نظریه بازی و الگوریتم‌های مختلف مطالعه و مدل سازی می‌شوند.

روش اجرا: ابتدا یک جلسه توجیهی برای والدین برگزار شد تا فرزندان آنها با رضایت نامه کتبی والدین در پژوهش شرکت نمایند. سپس پیش از اجرای کاربندی آزمایش در پیش‌آزمون، توجه و تمرکز تمامی آزمودنی‌های هر دو گروه مورد سنجش قرار گرفته و نمرات آزمودنی‌ها ثبت گشت. در مرحله بعدی بعد از بررسی‌های اولیه به روی محتوای بازی‌های رایانه‌ای، از آزمودنی‌های آزمایشی خواسته شد تا بازی‌ها را که براساس طبقه بندی محتوایی بازی‌های رایانه‌ای انتخاب شده بود، به مدت سه هفته و هر هفته در سه جلسه یک ساعته در محیط

#### استقلال مشاهدات

شرط برقرار بود زیرا پاسخ های آزمودنی ها به سوالات تحت تاثیر آزمودنی های دیگر نبود. آزمون کولموگروف اسمیرنوف (آزمون نرمال بودن داده ها).

**جدول ۲.** آزمون نرمال بودن داده ها (آزمون کولموگروف-اسمیرنوف)

| شاخص ها      | دقت  | تمرکز |
|--------------|------|-------|
| Z            | ۱.۰۱ | ۰.۶۱  |
| P            | ۰.۲۶ | ۰.۸۴  |
| سطح معناداری | ۰.۰۵ | ۰.۰۵  |

این مفروضه بدین معنی است که ضریب رگرسیون متغیر وابسته از روی متغیرهای همپراش در گروه ها یکسان باشد. با توجه به خروجی تحلیل کوواریانس برای بررسی همگنی ضرایب رگرسیون مشاهده گردید که تعامل بین متغیر آزمایش و همراه (پیش آزمون) معنادار نمی باشد لذا شیب خط رگرسیون برای دو گروه آزمایش و کنترل یکسان است.

با توجه به یافته های جدول ۲ و سطح معناداری بدست آمده هریک از متغیرهای پژوهش که بزرگ تر از ۰.۰۵ می باشد، فرض صفر تائید شده و داده های تمام متغیرها نرمال است و برای آزمون هر یک از متغیرها می توان از آزمون های پارامتریک استفاده کرد.

### همگنی شیب های رگرسیون

**جدول ۳.** آزمون های اثرات بین آزمودنی ها (بررسی همگنی شیب های رگرسیون)

| شاخص ها | منبع         | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F    | سطح آزادی |
|---------|--------------|---------------|------------|-----------------|------|-----------|
| دقت     | تعامل گروه * | ۸/۳۱          | ۱          | ۸/۳۱            | ۸/۳۷ | ۰/۱۵      |
|         | پیش آزمون    |               |            |                 |      |           |
| تمرکز   | تعامل گروه * | ۸/۲۳          | ۱          | ۸/۲۳            | ۳/۸۹ | ۰/۳۱      |
|         | پیش آزمون    |               |            |                 |      |           |

### همگنی واریانس ها

با توجه به پیش نیازهای آزمون تحلیل کوواریانس ابتدا همگنی شیب های رگرسیون مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج در جدول زیر آمده است.

#### جدول ۴. آزمون لوین برای برابری واریانس خطا

| شاخص‌ها | آماره آزمون | درجه آزادی | درجه آزادی | سطح آزادی |
|---------|-------------|------------|------------|-----------|
|         |             | بین گروهی  | درون گروهی |           |
| دقت     | ۲۱۴/۰       | ۱          | ۷۸         | ۶۴/۰      |
| تمرکز   | ۳/۰۱        | ۱          | ۷۸         | ۰۷۱/۰     |

یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که نتایج با توجه به آماره‌های مشاهده شده در سطح آلفای ۰/۵، مفروضه تساوی خطای واریانس‌ها را زیر سؤال نبرده‌اند. آزمون سوال پژوهش آیا بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر دقت و تمرکز در بین دانش‌آموزان دختر پایه هشتم کرمان تاثیر دارد؟

#### جدول ۵. تست‌های بین اثرات آزمودنی‌ها

| مولفه | گروه        | نوع سوم مجزورات | مجموع | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F    | سطح معناداری | مجزور سهمی | اتای |
|-------|-------------|-----------------|-------|------------|-----------------|------|--------------|------------|------|
| دقت   | پیش آزمون   | ۸/۳۱            | ۱     | ۸/۳۱       | ۳/۳۷            | ۰/۵  | ۰/۹۸         |            |      |
|       | گروه آزمایش | ۸/۹۹            | ۱     | ۸/۹۹       | ۹/۰۵            | ۰/۴  | ۰/۱۰۵        |            |      |
| تمرکز | پیش آزمون   | ۸/۱۲            | ۱     | ۸/۱۲       | ۳/۸۹            | ۰/۰۰ | ۰/۰۷۸        |            |      |
|       | گروه آزمایش | ۹/۳۲            | ۱     | ۹/۳۲       | ۹/۱۲            | ۰/۰۰ | ۰/۱۲         |            |      |

یافته‌های جدول ۵ نشان داد در متغیر تصادفی کمکی در سطح خطاپذیری ۵ درصد معنادار با متغیر وابسته رابطه دارد. همچنین یافته‌ها نشان داد در متغیر تصادفی کمکی در سطح خطاپذیری ۵ درصد معنادار با متغیر وابسته رابطه دارد.

#### جدول ۶. میانگین‌های تعدیل شده و خطای استاندارد آنها

| مولفه | گروه   | میانگین | خطای استاندارد میانگین | فاصله اطمینان ۹۵/۰ |
|-------|--------|---------|------------------------|--------------------|
|       |        |         |                        | حد پایین حد بالا   |
| دقت   | گواه   | ۲/۹۳    | ۰/۱۶۴                  | ۲/۶ ۳/۲            |
|       | آزمایش | ۱/۶۶    | ۳/۱۶۴                  | ۳/۳۳ ۳/۹           |
| تمرکز | گواه   | ۲/۷۳    | ۰/۱۶۱                  | ۲/۴ ۳/۱            |
|       | آزمایش | ۳/۵۶    | ۰/۱۶۱                  | ۳/۴۲ ۳/۸۷          |

یافته‌های جدول ۶ نشان داد پس از تعدیل نمرات پیش آزمون اثر معنادار عامل بین آزمودنی‌ها در مورد دقت وجود ندارد و نمرات میانگین تعدیل شده پیشنهاد می‌کند که گروه آزمایشی (گروهی که بازی آموزشی رایانه‌ای را دریافت کرده است)، از گروه گواه (روش سنتی) به طور معناداری از نمرات بالاتری برخوردار است. همچنین یافته‌ها نشان داد پس از تعدیل نمرات پیش آزمون اثر معنادار عامل بین آزمودنی‌ها در مورد تمرکز وجود ندارد و نمرات میانگین تعدیل شده پیشنهاد می‌کند که گروه

آزمایشی (گروهی که بازی آموزشی رایانه‌ای را دریافت کرده است)، از گروه گواه (روش سنتی) به طور معناداری از نمرات بالاتری برخوردار است.

#### نتیجه‌گیری و بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان دختر پایه هشتم شهر کرمان انجام شد. در سوال اول یافته‌ها حاکی از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر بهبود دقت دانش‌آموزان دختر پایه هشتم کرمان موثر بوده است. یافته‌های این سوال با پژوهش جدیدی محمدآبادی و خجسته (۱۴۰۳)، درتاج (۱۳۹۷)، زینالی و همکاران (۱۳۹۵) همسو است. در این یافته‌ها استفاده از بازی‌های رایانه‌ای باعث تنظیم هیجان شناختی و افزایش دقت و توجه به برنامه‌ها می‌شود. نتایج نشان داد تاثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر دقت دانش‌آموزان، به برنامه‌ریزی و طراحی بازی، نحوه استفاده، محتوا و میزان تعامل با بازی بستگی دارد. اگر این بازی‌ها به درستی انتخاب شوند و با استفاده از روش‌های آموزشی مؤثر به کار گرفته شوند، می‌توانند تأثیرات مثبت و معناداری بر روی بهبود دقت دانش‌آموزان داشته باشند. بازی‌های آموزشی، ابزارهای مؤثری در فرآیند یادگیری هستند. این بازی‌ها با جذابیت بالا و قابلیت فراخوانی مخاطبان، دانش‌آموزان را به تمرین و تکرار مطالب آموزشی تشویق می‌کنند. چالش‌های مغزی ارائه شده توسط این بازی‌ها، توانایی‌های اجرایی دانش‌آموزان را تقویت و انگیزه آن‌ها را بهبود می‌بخشد. به عبارت دیگر، از بازی‌های آموزشی می‌توان بهره‌گیری کرد تا فرآیند یادگیری را جذاب‌تر و مؤثرتر کند.

همچنین یافته‌ها نشان داد بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر بهبود تمرکز دانش‌آموزان دختر پایه هشتم کرمان موثر بوده است. این یافته‌ها با پژوهش درتاج (۱۳۹۷)، رنجبرفرد و زندوکیلی (۲۰۲۱)، سعید و جدیدی محمدآبادی (۱۴۰۱)، جدیدی محمدآبادی و خجسته (۱۴۰۳) همسو است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت بازی‌های رایانه‌ای باعث افزایش تمرکز و کاهش حواس پرتی و ایجاد انگیزه می‌شود. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر تمرکز بستگی به عوامل مختلفی مانند نوع بازی، محتوا، مدت زمان بازی، روش آموزش و توجه به تعداد دیگر عوامل مرتبط دارد. بازی‌های آموزشی معمولاً طراحی شده‌اند تا تمرکز دانش‌آموزان را بر موضوعات مورد نظر جلب کنند و آن‌ها را به فعالیت‌های

ذهنی مشخصی متوجه کنند. برای تقویت تمرکز دانش‌آموزان در بازی‌های رایانه‌ای آموزشی، راهکارهای مؤثری وجود دارد. اولین راهکار، جذابیت و چالش است. بازی‌های آموزشی باید محتوای جذاب و چالش‌برانگیزی داشته باشند تا دانش‌آموزان را به چالش بکشند و انگیزه آن‌ها را برای فعالیت مستمر افزایش دهند. دومین راهکار، محتوای مرتبط است. محتوای بازی باید به مطالب درسی مرتبط باشد تا دانش‌آموزان را به تمرکز بر روی موضوعات آموزشی ترغیب کند. سومین راهکار، سطح سختی مناسب است. بازی‌ها باید دارای سطح سختی مناسبی باشند که چالش‌ها و موضوعات آن‌ها دانش‌آموزان را جذب کنند اما برای آن‌ها قابل دسترس و قابل فهم باشند. چهارمین راهکار، مدت زمان مناسب است. مدت زمان بازی‌ها باید به گونه‌ای تنظیم شود که تمرکز دانش‌آموزان حفظ شود و همزمان از آن‌ها خستگی نکند. و آخرین راهکار، محیط آموزشی مناسب است. دانش‌آموزان باید در محیط آرام و بدون مزاحمت‌های بیرونی بازی کنند تا تمرکز و توجه آن‌ها حفظ شود. با اجرای این راهکارها، بازی‌های آموزشی می‌توانند به عنوان ابزاری مؤثر در تقویت تمرکز و توانایی‌های دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به موارد فوق، می‌توان گفت که بازی‌های رایانه‌ای آموزشی با داشتن شرایط مناسب و توجه به جوانب آموزشی، می‌توانند بهبود تمرکز و توجه دانش‌آموزان دختر پایه هشتم را تسهیل کنند.

مهم است که بازی‌های انتخابی با نیازهای آموزشی و مهارت‌هایی که می‌خواهید تقویت شوند، هماهنگ شوند. به علاوه، تشویق دانش‌آموزان به تفکر انتقادی، پرسش‌های فراگیرانه و بررسی دقیق محتوای بازی‌ها می‌تواند به افزایش دقت و تمرکز آن‌ها کمک کند. بنابراین بازی‌های رایانه‌ای آموزشی می‌توانند تاثیر قابل توجهی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان داشته باشند. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی معمولاً طراحی شده‌اند تا به دانش‌آموزان کمک کنند تا مهارت‌ها و مفاهیم آموزشی را در یک محیط تعاملی و جذاب تجربه کنند. به طور کلی، این بازی‌ها می‌توانند به شکل زیر تأثیر گذار باشند:

۱. افزایش دقت: بازی‌های رایانه‌ای آموزشی می‌توانند با ارائه تمرین‌های تکراری و فعالیت‌هایی که نیازمند دقت است، به بهبود دقت دانش‌آموزان کمک کنند. به عنوان مثال، بازی‌های

توجه به نتایج پژوهش فوق پیشنهاد می‌شود که بازی‌های رایانه-ای به صورت بسته‌های آموزشی (بروشور، فیلم، مجله و ...) در اختیار مدارس و خانواده‌ها قرار گیرد تا دقت و تمرکز دانش‌آموزان را در مسائل آموزشی بالا ببرد.

تشکر و قدردانی

نویسنده گان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری کلیه دانش‌آموزان دختر پایه هشتم شهر کرمان و همچنین مدیران محترم مدارس که ما را در انجام این پژوهش صمیمانه یاری نمودند، کمال تشکر را داشته باشند.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسنده بیان نشده است.

## References

- Asadi, S. M. R. Ghaseminejad, M. A. Sargazi, F. and Asadi, S. A. M. (2023). Investigating the Role of Empirical Avoidance, Social Pressure and Emotional Regulation in Predicting Internet Gaming Disorder in Adolescent Students in Ardabil. *Journal of School Psychology*, 11(4), 6-15. [In Persian]. doi: 10.22098/jsp.2023.2077
- Dehghanzadeh, Hossein (2016). Tadrīs va Etebar-Yabi-ye Olgou-ye Tarahi-ye Bazi-haye Rayaneh-i-ye Amoozeshi dar Hiteh-ye Shenakhti. Master's thesis, Allameh Tabataba'i University [In Persian]. <http://dl.islamicdoc.com/site/catalogue/608289>
- Dortaj, F. (2014). Comparing the effects of game-based and traditional teaching methods on students' learning motivation and math. *Journal of School Psychology*, 2(6-24/4), 62-80. doi: d\_2\_92\_12\_18\_4 [In Persian]. doi: d\_2\_92\_12\_18\_4
- Esmaeeli gojar, S and poorrostaie ardakani, S. (2019). The Effect of Online Multi-player Educational Computer Games on Social Skills and Cognitive Abilities of Students. *Educational Psychology*, 15(51), 211-230. doi: 10.22054/jep.2019.38724.2537

ریاضی می‌تواند دانش‌آموزان را تشویق کند تا سریع‌تر و دقیق‌تر محاسبات را انجام دهند.

۲. ارتقای تمرکز: بازی‌های رایانه‌ای آموزشی معمولاً به صورت جذاب و متفاوت هستند، که می‌تواند نقش مهمی در ترغیب دانش‌آموزان به تمرکز و مشارکت فعال داشته باشد. این بازی‌ها معمولاً شامل چالش‌ها و پاداش‌های فوری هستند، که می‌تواند تمرکز و توجه دانش‌آموزان را به خود جلب کند.

با این حال، لازم به ذکر است که تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان به عوامل متعددی از جمله نوع بازی، محتوا، طراحی و مدت زمان استفاده بستگی دارد. همچنین، نباید فراموش کرد که استفاده متعادل و منظم از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در کنار فعالیت‌های دیگر آموزشی می‌تواند بهبود عملکرد و تمرکز دانش‌آموزان را تسهیل کند. با

[In Persian].  
<https://doi.org/10.22054/jep.2019.38724.2537>

- Falahatgar ushibi, P. Hami, M and Shojaei, V. (2022). Explaining the role model of e-sports moderator on the effect of Alexithymia and aggression in high school students. *Organizational Behavior Management in Sport Studies*, 9(3), 11-27. [In Persian]. doi: 10.30473/fmss.2022.61092.2354
- fathi, F. , kordnoghbi, R. , yaghoobi, A. and rsshid, K. (2020). Compare of Education with Traditional Methods and Education with Education-al Software in the Levels of Learning, Understanding and Application of Mathe-matics and Science in Sixth Grade Female Students in Khorramabad. *Research in School and Virtual Learning*, 7(2), 65-76. [In Persian]. doi: 10.30473/etl.2019.48112.3041
- Gharibi, H. , Salahian, A. , Noury, P. and Naderian, A. (2024). Comparing the effectiveness of math education and play therapy on math specific learning disorder and math motivation. *Technology and Scholarship in Education*, 3(4), 13-28. [In Persian] doi: 10.30473/t-edu.2024.70663.1130
- Hashemi, Fataneh (2021). The relationship between e-learning and educational games with

- the academic performance of elementary school students from the perspective of parents. The Ninth National Conference on Sustainable Development in Educational and Psychological Sciences, Social and Cultural Studies. [In Persian]
- Hooshmand Hamedani, N. (2022). Language Learning and Digital games: Learning theories and their application on digital games.. *Educational Technologies in Learning*, 5(18), 125-155. [In Persian] doi: 10.22054/jti.2023.71776.1358
- Jadidi Mohammadabadi A, khojasteh S. (2024). Teaching of Non-Verbal Memory on the Accuracy and Concentration of Primary School Students. *Journal of Childhood Health and Education*. 5(3), : 4 [In Persian] doi:10.32592/jech.5.3.39
- Lai K-W. K & Chen H-J.H. (2021). A comparative study on the effects of a VR and PC visual novel game on vocabulary learning. *Computer Assisted Language Learning*. DOI: 10.1080/09588221.2021.1928226
- Lin, SHZ. Chiou, FG. (2017). Effects of comparison and game-challenge on sixth graders' algebra variable learning achievement, learning attitude, and meta-cognitive awareness. *Reports-Research*. 17: 1-18. DOI: 10.12973/eurasia.2017.01244a
- Moffat DC Crombie W, Shabalina O. (2017). Some video games can increase the player's creativity. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*. 7 (2): 35-46. DOI: 10.4018/IJGBL.2017040103
- Moradi, R & Norouzi, D. (2016). Comparing the effectiveness of instruction by means of educational computer games and the traditional method on critical thinking skills and creativity of gifted students Ravanshenasi-ye Madreseh va Amoozeshgah, *Quarterly Journal of School Psychology*, 5(2), 131-150 [In Persian]
- moradi, R and maleki, H. (2015). The Effectiveness of Educational Computer Games on the Academic Motivation in Third Grade Elementary School Students with Math Learning Disability. *Psychology of Exceptional Individuals*, 5(18), 27-44. [In Persian]. doi: 10.22054/jpe.2015.1543
- Mozelius P. (2016). *Game-based learning as bedrock for creative learning*. Paper presented in the 10th European Conference on Games Based Learning (ECGBL), Paisley, United Kingdom, 6th to 7th October 2016. Academic Conferences Publishing. [www.researchgate.net/publication/304490353](http://www.researchgate.net/publication/304490353)
- Noorani, S Serkani, M and Karimi, Z. (2023). Identifying and prioritizing the applications of game theory in the educational and learning environments using the BWM. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 17(2), 371-390. doi: 10.22061/tej.2023.9311.2828 [In Persian]. <https://doi.org/10.22061/tej.2023.9311.2828>
- Perrotta, C, Featherstone, G, Aston, H & Houghton, E. (2013). Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions (NFER Research Programme: Innovation in Education). *Slough: NFER*. <https://www.nfer.ac.uk/publications/game01/game01.pdf>
- Ranjbarfard, M. and Zandvakili, M. (2021). Comparing the evaluation of three educational methods including game-based education, education through working with professional software, and traditional education from the view point of students. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 15(4), 635-647. doi: 10.22061/tej.2021.4312.2359 [In Persian]. <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2021.4312.2359>
- Roohani A & Heidari Vincheh, M. (2021). Effect of game-based, social media, and classroom-based instruction on the learning of phrasal verbs. *Computer Assisted Language Learning*. DOI: 10.1080/09588221.2021.1929325
- Roshanian Ramin, M. , Aliabadi, K. and Delavar, A. (2020). The impact of computer game-making on the creativity of elementary students. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 14(3), 739-748. doi: 10.22061/tej.2020.5851.2295 [In Persian]. <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2020.5851.2295>

- Saeid, N and Jadidi mohammadabadi, A. (2022). The effect of mobile learning on students' learning, concentration and academic satisfaction. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 16(3), 439-450. [In Persian]. doi: 10.22061/tej.2022.7665.2561
- Salimei, A and Zangeneh, H. (2022). The effect of gamification on vocabulary learning (learning English as a second language) among the fifth-grade elementary school students. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 16(4), 723-734. [In Persian]. <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8550.2686>
- Savary, K and Oraki, M. (2015). Construction and validation of concentration skill questionnaire. *Quarterly of Educational Measurement*, 6(22), 69-84. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/jem.2016.4015>
- Sevalnev, V. V & Tsirin, A. M. (2022). Globalization Using Network Effects. In *The Platform Economy: Designing a Supranational Legal Framework*. Springer Nature Singapore, 379-389. Doi:10.1007/978-981-19-3242-7\_26
- Sliwinski J, Katsikitis M, Jones CM. (2017). Mindful gaming: How digital games can improve mindfulness. (master's thesis). Queensland University. *Blekinge Institute of Technology licentiate dissertation series College of Queensland, Australia*; DOI: 10.1007/978-3-319-22698-9\_12
- Toda AM, Do Carmo RM, Da Silva AP, Bittencourt II, Isotani S. (2019). An approach for planning and deploying gamification concepts with social networks within educational contexts. *International Journal of Information Management*. 1 (46):294-303. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.001
- Toulouse E, Piéron H. (1911). Technique de psychologie expérimentale de Toulouse, Vaschide et Piéron by E. *The American Journal of Psychology*, 22 (4): 593-599. <http://www.jstor.org/stable/1412806>
- Van Roy R, Zaman B. (2018). Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time. *Computers & Education*. 1 (127): 283-97. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.018>
- Wu Z & Chiang F-K. (2021). Effectiveness of keyboard-based English vocabulary practice application on vocational school students. *Interactive Learning Environments*. DOI: 10.1080/10494820.2021.1922461
- Yarmohamadi Vassel, M. , Rashid, K. and Bahrami, F. (2014). The effectiveness of instruction through the play in improving mathematics attitude of primary girl students. *Journal of School Psychology*, 3(3), 122-135. [In Persian]. doi: jsp-3-3-8
- Zahed, A. Rajabi, S and Omid, M. (2012). A comparison of social, emotional and educational adjustment and self-regulated learning in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 1(2), 43-62. doi: jld-1-2-91-1-3 [In Persian]. doi: JLD-1-2-91-1-3
- Zeinali A, Sour, A, Ashoori J. The Effect of Computer Games on Sustaining Attention and Organisation Ability of Students with Attention Deficit Disorder. *J Adv Med Biomed Res* 2016; 24 (102) :90-100 [In Persian] URL: <http://journal.zums.ac.ir/article-1-3414-fa.html>