

ORIGINAL ARTICLE

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

Akbar Jadidi Mohammadabadi^{1*}, Anvar Shahmohammadi²

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.

KEY WORDS

Educational Computer Games, Accuracy, Concentration.



تأثیر بازی‌های آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان

اکبر جدیدی محمدآبادی*^۱ ID، انور شاهمحمدی^۲ ID

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر 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). تأثیر بازی‌های آموزشی بر دقت و تمرکز دانش‌آموزان. فناوری و دانش‌پژوهی در تعلیم و تربیت، ۵ (۳)، ۲۱-۹.

مقدمه

با وجود اینکه در دهه‌های اخیر شاهد ظهور و پیشرفت فناوری-های 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^۱، 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^۲، ۲۰۲۲). عدم علاقمندی و بی انگیزه بودن یادگیرندگان می‌تواند به افت و ترک تحصیلی آنها منجر شود (پروتا، فیتزستون، آستون و هانگتون^۳، 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^۴، 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 دانش‌آموزان از آن بهره جست

(درتاج، 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^۵، 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^۶، 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 دانش‌آموزان می‌تواند تأثیرات عمیق‌تری داشته و یکی از تجارب آموزنده و لذت بخش برای افراد به ویژه دانش‌آموزان 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^۷، 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 دانش‌آموزان ارائه می‌شود (وو و چانگ^۸، ۲۰۲۱). اما یکی از عمده‌ترین مشکلات کمبود بازی‌های آموزشی مرتبط با درس‌های آکادمیک است (اسدی و همکاران،

5 . Moffat DC Crombie & Shabalina

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

7 . Van Roy & Zaman

8 . Wu & Chiang

1 . Mozeliuss

2 . Sevalnev & Tsirin

3 . Perrotta, Featherstone, Aston & Houghton

4 . Lai & 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^۱، 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^۲، 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^۳، 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^۴، 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 & Chiou

4 . Roohani & Heidari Vinchek

1 . Jafarkhan, Vahedi & Yazdankhah

2 . Sliwinski, Katsikitis & 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: بازی های رایانه‌ای آموزشی

روش بازی های رایانه‌ای آموزشی از اصول زیربنایی تئوری های شناختی بر مبنای فرآیندهای نورویولوژیکی بهره می برد که این اصول شامل توانایی بهبود فرآیندهای شناختی به وسیله فرصت های ساختارمند برای تمرین کردن جنبه های مختلف توجه، برنامه ریزی، حافظه و غیره است. همچنین در روش بازی های رایانه‌ای برخلاف روش نوروفیدبک که ذهن و مغز کودک فعالیت می کند، دست کودک فعالیت می کند. در این پروتکل درمانی کودک با حرکات دست خود یاد می گیرد برای رسیدن به نتیجه چه کار باید بکند که این کار به بهبود توانایی توجه پایدار و حافظه فعال او منجر شود. در روش بازی های رایانه‌ای آموزشی ابتدا نرم افزارها و بازی های 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 می شدند. در این بازی ها تشخیص نشانه های بازی و ترکیب آنها در داخل یک استراتژی برای تسهیل عملکرد باعث توجه انتخابی می شد. همچنین این بازی ها باعث انگیزش درونی، توانایی کنترل، سرگرمی، چالش و کنجکاوی می شد و از دانش آموزان خواسته شد تا پس از بازی بر روی انواع اهداف آموزشی، ویژگی های بازی، استراتژی هایی که آنها در حین بازی استفاده کردند، نظر دهند. این بازی ها طوری طراحی شده اند که کودکان سطح خوشایندی از شکست را تجربه می کنند. یعنی در صورت شکست در بازی، ادامه بازی از همان مرحله آغاز می شود و می توان با حق انتخاب و کنترلی که کودکان در این بازی ها دارند از وقوع اتفاقات ناگوار جلوگیری کرد. این بازی ها اهداف کودکان از بازی، درک آنان از نشانه ها و استراتژی ها و یا الگوهای توجه و به حافظه سپردن آنها را در بازی نشان می داد. همچنین، از نظریه بازی می توان در محیط آنلاین نیز استفاده کرد که امکان تعامل همزمان و غیرهمزمان بازیکنان را فراهم می کند و به درک بهتری از مفاهیم مختلف کمک می کند (نورانی و همکاران، ۱۴۰۲). در ادامه به معرفی چند بازی اینترنتی می پردازیم:

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

GeoGuesser: 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 سایت های جدید در مکان های مختلف در سراسر جهان آشنا می شوید. هدف از این بازی این است که بازیکنان موقعیت جغرافیایی خود را در جهان تنها با استفاده از سرنخ هایی 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 می دهد تا به یک محیط واقعی و معمولاً مبهم منتقل شوند و با استفاده از تصاویر ۳۶۰ درجه از موقعیت های 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 می باشد. 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 واژه ها در ابتدا و سپس تمرین و تکرار داشتند و در برخی از مراحل بازی هم فقط به مرور و تکرار درس های قبلی پرداخته می شود (سلیمی و زنگنه، ۱۴۰۱).

بازی استکلبرگ: استکلبرگ (Stakelberg) نام یکی از بازی های تئوری بازی می باشد که در زمینه اقتصاد و تصمیم گیری استراتژیک مورد استفاده قرار می گیرد. این بازی به نام دو نفره معروف است، که دو بازیکن به ترتیب تصمیم هایی را انجام می دهند. اولین بازیکن که نیز به عنوان لیدر شناخته می شود، 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 مدل‌سازی 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 * پیش آزمون	۸/۳۱	۱	۸/۳۱	۸/۳۷	۰/۱۵
تمرکز	تعامل گروه * پیش آزمون	۸/۲۳	۱	۸/۲۳	۳/۸۹	۰/۳۱

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. 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 مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	مجذور سهمی	اتای
دقت	پیش آزمون	۸/۳۱	۱	۸/۳۱	۳/۳۷	۰/۰۵	۰/۹۸	
	گروه آزمایش	۸/۹۹	۱	۸/۹۹	۹/۰۵	۰/۰۴	۰/۱۰۵	
تمرکز	پیش آزمون	۸/۱۲	۱	۸/۱۲	۳/۸۹	۰/۰۰۱	۰/۰۷۸	
	گروه آزمایش	۹/۳۲	۱	۹/۳۲	۹/۱۲	۰/۰۰۱	۰/۱۲	

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

جدول ۶. میانگین‌های تعدیل شده و خطای استاندارد آنها

مولفه	گروه	میانگین	خطای استاندارد میانگین	فاصله اطمینان ۹۵٪	
				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 آزمودنی ها در مورد تمرکز وجود ندارد و نمرات میانگین تعدیل شده پیشنهاد می کند که گروه آزمایشی (گروهی که بازی آموزشی رایانه ای را دریافت کرده است)، از گروه گواه (روش سنتی) به طور معناداری از نمرات بالاتری برخوردار است.

نتیجه گیری و بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر بازی های رایانه ای آموزشی بر دقت و تمرکز دانش آموزان دختر پایه هشتم شهر کرمان انجام شد. در سوال اول یافته ها حاکی از بازی های رایانه ای آموزشی بر بهبود دقت دانش آموزان دختر پایه هشتم کرمان موثر بوده است. یافته های این سوال با پژوهش جدیدی محمدآبادی و خجسته (۱۴۰۳)، درتاج (۱۳۹۷)، زینالی و همکاران (۱۳۹۵) همسو است. در این یافته ها استفاده از بازی های رایانه ای باعث تنظیم هیجان شناختی و افزایش دقت و توجه به برنامه ها می شود. نتایج نشان داد تاثیر بازی های رایانه ای آموزشی بر دقت دانش آموزان، به برنامه ریزی و طراحی بازی، نحوه استفاده، محتوا و میزان تعامل با بازی بستگی دارد. اگر این بازی ها به درستی انتخاب شوند و با استفاده از روش های آموزشی مؤثر به کار گرفته شوند، می توانند تأثیرات مثبت و معناداری بر روی بهبود دقت دانش آموزان داشته باشند. بازی های آموزشی، ابزارهای مؤثری در فرآیند یادگیری هستند. این بازی ها با جذابیت بالا و قابلیت فراخوانی مخاطبان، دانش آموزان را به تمرین و تکرار مطالب آموزشی تشویق می کنند. چالش های مغزی ارائه شده توسط این بازی ها، توانایی های اجرایی دانش آموزان را تقویت و انگیزه آن ها را بهبود می بخشد. به عبارت دیگر، از بازی های آموزشی می توان بهره گیری کرد تا فرآیند یادگیری را جذاب تر و مؤثر تر کند.

همچنین یافته ها نشان داد بازی های رایانه ای آموزشی بر بهبود تمرکز دانش آموزان دختر پایه هشتم کرمان موثر بوده است. این یافته ها با پژوهش درتاج (۱۳۹۷)، رنجبرفرد و زندوکیلی (۲۰۲۱)، سعید و جدیدی محمدآبادی (۱۴۰۱)، جدیدی محمدآبادی و خجسته (۱۴۰۳) همسو است. در تبیین این یافته ها می توان گفت بازی های رایانه ای باعث افزایش تمرکز و کاهش حواس پرتی و ایجاد انگیزه می شود. بازی های رایانه ای آموزشی بر تمرکز بستگی به عوامل مختلفی مانند نوع بازی، محتوا، مدت زمان

بازی، روش آموزش و توجه به تعداد دیگر عوامل مرتبط دارد. بازی های آموزشی معمولاً طراحی شده اند تا تمرکز دانش آموزان را بر موضوعات مورد نظر جلب کنند و آن ها را به فعالیت های ذهنی مشخصی متوجه کنند. برای تقویت تمرکز دانش آموزان در بازی های رایانه ای آموزشی، راهکارهای مؤثری وجود دارد. اولین راهکار، جذابیت و چالش است. بازی های آموزشی باید محتوای جذاب و چالش برانگیزی داشته باشند تا دانش آموزان را به چالش بکشند و انگیزه آن ها را برای فعالیت مستمر افزایش دهند. دومین راهکار، محتوای مرتبط است. محتوای بازی باید به مطالب درسی مرتبط باشد تا دانش آموزان را به تمرکز بر روی موضوعات آموزشی ترغیب کند. سومین راهکار، سطح سختی مناسب است. بازی ها باید دارای سطح سختی مناسبی باشند که چالش ها و موضوعات آن ها دانش آموزان را جذب کند اما برای آن ها قابل دسترس و قابل فهم باشند. چهارمین راهکار، مدت زمان مناسب است. مدت زمان بازی ها باید به گونه ای تنظیم شود که تمرکز دانش آموزان حفظ شود و همزمان از آن ها خستگی نکند. و آخرین راهکار، محیط آموزشی مناسب است. دانش آموزان باید در محیط آرام و بدون مزاحمت های بیرونی بازی کنند تا تمرکز و توجه آن ها حفظ شود. با اجرای این راهکارها، بازی های آموزشی می توانند به عنوان ابزاری مؤثر در تقویت تمرکز و توانایی های دانش آموزان در فرآیند یادگیری مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به موارد فوق، می توان گفت که بازی های رایانه ای آموزشی با داشتن شرایط مناسب و توجه به جوانب آموزشی، می توانند بهبود تمرکز و توجه دانش آموزان دختر پایه هشتم را تسهیل کنند.

مهم است که بازی های انتخابی با نیازهای آموزشی و مهارت هایی که می خواهید تقویت شوند، هماهنگ شوند. به علاوه، تشویق دانش آموزان به تفکر انتقادی، پرسش های فراگیرانه و بررسی دقیق محتوای بازی ها می تواند به افزایش دقت و تمرکز آن ها کمک کند. بنابراین بازی های رایانه ای آموزشی می توانند تاثیر قابل توجهی بر دقت و تمرکز دانش آموزان داشته باشند. بازی های رایانه ای آموزشی معمولاً طراحی شده اند تا به دانش آموزان کمک کنند تا مهارت ها و مفاهیم آموزشی را در یک محیط تعاملی و جذاب تجربه کنند. به طور کلی، این بازی ها می توانند به شکل زیر تأثیر گذار باشند:

می‌تواند بهبود عملکرد و تمرکز دانش‌آموزان را تسهیل کند. با 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/60828_2
- 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
- Esmaceli gojar, S and poorrostaei ardakani, S. (2019). The Effect of Online Multi-player Educational Computer Games on Social Skills and Cognitive Abilities of Students. *Educational Psychology, 15*(51),

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 ریاضی می‌توانند دانش‌آموزان را تشویق کنند 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

211-230. doi: 10.22054/jep.2019.38724.2537 [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. , kordnoghi, 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/jече.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
- 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 Vinchek, 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 Vasel, 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>