



# The Effect of Computer Educational Games on the Cognitive Skills of Students in Mathematics Lesson, the Fifth Grade of Girls' Elementary School in Taybad City

Ayesheh Tavaei<sup>1\*</sup>

1 Master of Educational Sciences, Educational Technology, Islamic Azad University, Taibad Branch, Razavi Khorasan Province, Iran

\* Corresponding author: atavaei1993@gmail.com

Received: 2023-11-22

Accepted: 2024-04-06

## Abstract

Computer educational games are among the strategies that activate the student and create creativity in them and not only improve the process of learning and student learning, but also lead to success in cognitive fields. The aim of the present study is applied and in terms of quasi-experimental method with pre-test, post-test and follow-up design. The fifth elementary ones were replaced by available sampling method in experimental and control groups. The experimental group was exposed to computer training in 30 sessions of 45 minutes during one month and the control group was trained in the traditional way. In this study, a mathematical competency test with a reliability coefficient of 87% was used to collect data. Research data were analyzed using SPSS software and statistical methods used in this study including descriptive statistics (percentage, mean, frequency, standard deviation) and inferential statistics (analysis of covariance, t-test, Kolmogorov-Smirnov test, regression slope). The results of the present study showed that computer training games on cognitive skills ( $F_{1,37} = 64.92, p < 0.01$ ) and problem solving skills ( $F_{1,37} = 37.12, p < 0.02$ ) and the use of the five senses ( $F_{34,1} = 21.83, p < 0.01$ ) and classification skills ( $F_{1,37} = 18.88, p < 0.01$ ) and thinking skills ( $F_{1,37} = 81.5, p < 0.0$ ), fifth grade elementary students have an effect on math lesson.

**Keywords:** Computer educational games, Cognitive skills, Math

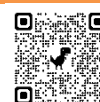
© 2019 Journal of New Approach to Children's Education (JNACE)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Tavaei, A. (2024). The Effect of Computer Educational Games on the Cognitive Skills of Students in Mathematics Lesson, the Fifth Grade of Girls' Elementary School in Taybad City. *JNACE*, 5(4): 56-70.





## تاثیر بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت های شناختی دانش آموزان در درس ریاضی، پایه پنجم ابتدایی دخترانه شهرستان تایباد

عایشه طوائی<sup>۱\*</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد علوم تربیتی، گرایش تکنولوژی آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تایباد، استان خراسان رضوی، ایران  
\* نویسنده مسئول: atavaei1993@gmail.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۱/۱۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۹/۰۱

### چکیده

بازی های آموزشی رایانه ای از جمله راهکارهایی هستند که باعث فعال کردن دانش آموز و ایجاد خلاقیت در آن ها می شود و نه تنها فرایند یادگیری و یاد آوری دانش آموز را بهبود می بخشد، بلکه باعث موفقیت در زمینه های شناختی می شود. هدف پژوهش حاضر کاربرد و از نظر روش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پیگیری است، جامعه آماری آن کلیه دانش آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی شهرستان تایباد در سال ۱۴۰۰-۹۹ انتخاب شدند، به این منظور ۴۰ نفر از دانش آموزان سال پایه پنجم ابتدایی به روش نمونه گیری در دسترس، در دو گروه آزمایش و گواه جایگزین شدند. گروه آزمایش در طی یک ماه و در ۳۰ جلسه ۴۵ دقیقه ای در معرض بازی آموزشی رایانه ای قرار گرفتند و گروه کنترل با روش سنتی آموزش دیدند. در این پژوهش برای گردآوری داده ها از آزمون توانمندی های ریاضی، که ضریب پایایی آن ۰.۸۷٪ بدست آمد، استفاده شد. داده های پژوهش با استفاده از نرم افزار spss بررسی شد و روش های آماری مورد استفاده در این تحقیق شامل آمار توصیفی (درصد، میانگین، فراوانی، انحراف معیار) و آمار استنباطی (تحلیل کواریانس، آزمون T، آزمون کولموگروف- اسمیرنوف، شیب رگرسیون) می باشد. نتایج تحقیق حاضر نشان داد بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت های شناختی (F (1,37)=۶۴/۹۲، p>۰/۰۱) و مهارت حل مسئله (F (1,37)=۳۷/۱۲، p>۰/۰۱) و کاربرد حواس پنجگانه (F (1,37)=۲۱/۸۳، p>۰/۰۱) و مهارت طبقه بندی (F (1,37)=۱۸/۸۸، p>۰/۰۱) و مهارت تفکر (F (1,37)=۵/۸۱، p>۰/۰۱)، دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی تاثیر دارد.

**واژگان کلیدی:** بازی های آموزشی رایانه ای، مهارت های شناختی، ریاضی

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان محفوظ است.

شيوه استناد به این مقاله: طوائی، ع (۱۴۰۲) تاثیر بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت های شناختی دانش آموزان در درس ریاضی، پایه پنجم ابتدایی دخترانه شهرستان تایباد. فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان، ۵(۴): ۷۰-۵۶.

### مقدمه

فناورانه رخ نمی دهد بلکه نیازمند تغییر بازنمایی در رسالت ها، ماموریت ها، اهداف، محتوا، تربیت معلمان، شیوه های تدریس، روش های ارزشیابی و نقش یادگیری است [۱]. برای رسیدن به اهداف تعلیم و تربیت، نظام های آموزشی بر این شده اند تا روش های آموزش خود را تغییر دهند و به این فکر افتادند با چه روش هایی آموزش و یادگیری و چگونه

در دهه های اخیر شاهد ظهور و پیشرفت فناوری های نوین و به دنبال آن تغییر روش زندگی بشر امروزی هستیم. در چنین شرایطی آموزش و پرورش باید در اهداف، رسالت ها و ساختارهای خود تلاش کند کودکان و جوانان را برای سازندگی در چنین جامعه ای تربیت کند. تحول تنها با تغییرات سطحی

تصمیم‌گیری سریع از مولفه‌های حیاتی شناختی هستند که سنجش آن‌ها در بازی‌های کامپیوتری راحت‌تر و با دقت بیشتری است. در عین حال در بازی‌های کامپیوتری فرد باید در مراحل مختلف بازی، استراتژی‌های مختلفی را بچیند و با انعطاف رفتار کند. هماهنگی بین حرکات دست و چشم و دیدن هدف‌های تصویری و فشردن سریع یک دکمه بر روی صفحه کلید و یا دسته بازی از دیگر مولفه‌های شناختی است که در قالب بازی‌های رایانه‌ای قابل بهبود است. بازی‌ها همچنین به فراگیران یاد می‌دهند که «شکست» در امور، غیرقابل اجتناب است، اما غیرقابل جبران نیست. در سیستم آموزشی مرسوم در مدارس، شکست خوردن به معنای عدم قبولی یا رد شدن برای دانش‌آموزان سنگین تمام می‌شود. در بازی‌ها، بازی‌کنندگان می‌توانند از آخرین مرحله‌ای که ذخیره کرده‌اند بازی را مجدداً آغاز کنند و به روند یادگیری آن‌ها خدشه‌ای وارد نمی‌شود. یک شکست با هزینه‌ی اندک جبران می‌شود و همین موضوع باعث می‌شود افراد برای قبول ریسک‌ها و به خطر انداختن برای کاوش و کسب تجربه‌های جدید، ترس چندانی نداشته باشند. با این‌که بازی‌هایی به طور خاص برای مقاصد آموزشی طراحی شده‌اند، اما از همه‌ی بازی‌ها می‌توان چیزهایی یاد گرفت. فراگیران با انجام بازی‌ها در محیط کلاس، موضوعی خاص را آموزش می‌بینند و اطلاعاتی از جوانب مختلف به دست می‌آورند. اما در خارج از محیط کلاس نیز، بازی‌های مختلف می‌توانند به یادگیری افراد کمک کنند. نه تنها در ساز و کار بازی‌ها نکات مثبتی برای یادگیری افراد به چشم می‌خورد (مثلاً زمانی که بازی‌کننده یاد می‌گیرد از ابزارهای بازی چطور استفاده کند و بعد با کمک از خلاقیت خود مسئله را حل کند) بازی‌ها از نظر موضوعی هم می‌توانند آموزنده باشند.

بنابراین مساله اصلی این تحقیق پاسخ به این سوال است که بازی‌های آموزشی رایانه‌ای چه تاثیری را بر مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان در درس ریاضی پایه پنجم ابتدایی شهرستان تایباد می‌گذارد؟

### روش تحقیق

این پژوهش کیفی واز نظر نتیجه و هدف، از نوع کاربردی و از بعد روش تحقیق و ماهیت، از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و آزمون پی‌گیری با گروه کنترل می‌باشد. در این طرح، از دو روش کتابخانه‌ای (اسنادی) برای فصول اول و دوم و روش پیمایشی (میدانی) برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. در بخش پیمایشی از دو پرسشنامه (پرسشنامه توانمندی ریاضی دوره پنجم و بازی میشا و کوشا) استفاده شده است.

یادگیرندگان نسل دیجیتال خود را برای زندگی در این فرهنگ آماده کرد. با توجه به پیشرفت‌های علمی و تکنولوژی در عصر حاضر وسایل کمک آموزشی از جمله رسانه‌ها توانسته‌اند نقش خود را به خوبی ایفا کنند. رسانه‌ها انواع مختلفی دارند که در بین آنها، بازی‌های رایانه‌ای بعنوان تعاملی‌ترین آن شناخته شده است. امروزه پیشرفت‌هایی که در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات به وقوع پیوسته است، بیش از همه به بهبود آموزش و یادگیری دانش‌آموزان انجامیده است [۲].

بازی، آموزش است و کودک از طریق بازی‌ها مهارت‌های گوناگونی کسب می‌کند، بازی بهترین وسیله است که از طریق آن می‌توان بسیاری از مفاهیم را آموزش داد [۳]. بازی‌های آموزشی از جمله راهکارهایی هستند که استفاده از آن برای فعال کردن متعلمان و ایجاد خلاقیت در آن‌ها، یکی از مباحث اصلی و تخصصی حوزه آموزشی را تشکیل می‌دهد. بازی‌های آموزشی یکی از موقعیت‌های یاددهی یادگیری به شمار می‌رود و فعالیتی است سازمان یافته همراه با قوانین مشخص که در آن دویاچند دانش آموز برای رسیدن به اهداف آموزشی از قبل تعیین شده، در ارتباط با هم قرار می‌گیرند [۴].

یکی از اقسام بازی‌های آموزشی، بازی‌های آموزشی رایانه‌ای است. تحقیقات نشان داده که بازی کردن با بازی‌های آموزشی رایانه‌ای باعث موفقیت در زمینه شناختی می‌شود و نه تنها فرایند یادگیری و یاد آوری دانش آموز را بهبود می‌بخشد، بلکه مهارت‌های حل مسئله و تشخیص راه حل‌های مختلف را نیز تقویت می‌کند. بازی‌های آموزشی رایانه‌ای نوعی بازی است باهدف آموزش و یادگیری موضوعی خاص که برای کمک به یادگیرندگان در کسب دانش، مهارت و نگرش خاص در یک حوزه و موضوع ساخته می‌شود [۵]. این بازی‌ها ساختارهایی هستند که بازیکن را با مجموعه موقعیت‌ها و گزینه‌های تصمیم‌گیری رو به رو می‌کنند تا او بتواند ضمن تعامل بروندهای مثبت و منفی را کسب کند. این ساختارها با هدف ایجاد تجربه‌های یادگیری، ضمن برانگیختگی درونی بازیکن بدست می‌آید.

### بیان مسئله

کودکان برای رشد و توسعه فکری به بازی نیاز دارند و کاربرد تکنولوژی در رشد و توسعه این بازی‌ها در اثربخشی و یادگیری هرچه بیشتر کودکان موثر است. بازی‌های موبایلی یکی از این ابزارهاست. بازی‌های شناختی از جمله بازی‌هایی هستند که با هدف آزمایش و تقویت مهارت‌های کودکان در حوزه شناخت ایجاد می‌شود. تمرینات دارای هدف به منظور بهبود عملکرد مغزی و مهارت‌های شناختی است. سرعت عمل، زمان و قدرت

## جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش کلیه دانش آموزان پایه پنجم مقطع ابتدایی دخترانه در شهرستان تایباد در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۹۹ می باشند.

## نمونه آماری و روش نمونه گیری

پس از تعیین حجم نمونه مورد نیاز با استفاده از جدول مورگان، نمونه گیری به شیوه هدفمند در دسترس، از مدرسی در شهرستان که دارای امکانات و تجهیزات کامپیوتری و اینترنتی بود، انتخاب انجام گرفت. برای انتخاب گروه نمونه به مدرسه مورد نظر که دارای امکانات کامپیوتری بود، مراجعه شد. ۴۰ نفر از دانش آموزان پایه پنجم در دو گروه ۲۰ نفری آزمایش و گواه قرار گرفتند. برای اندازه گیری توانمندی های ریاضی دانش آموزان از آزمون توانایی های ریاضی پنجم ابتدایی (پیش آزمون) در دو گروه استفاده شد. سپس بعد از شناسایی ابزارمورد نظر، در طی یک ماه در سی جلسه بصورت ۴۵ دقیقه گروه آزمایش در معرض بازی آموزشی رایانه ای قرار گرفتند و در گروه گواه تدریس بدون هیچ مداخله ای اعمال گردید و در پایان، آزمون توانایی های ریاضی (پس آزمون) در دو گروه انجام و برای اطمینان بیشتر آزمون پیگیری صورت گرفت.

## ابزارهای پژوهش

- پرسشنامه دو طیفی توانمندی های ریاضی پایه پنجم
- بازی آموزشی رایانه ای میشا و کوشا

## پرسشنامه دو طیفی توانمندی های ریاضی پایه پنجم

این پرسشنامه با مرور منابع پژوهشی در زمینه توانایی های شناختی تهیه شده است. محقق بر این باور است که این پرسشنامه می تواند تاثیر بازی های آموزشی رایانه ای را بر مهارت های شناختی دانش آموزان تعیین کند. این پرسشنامه دارای ۴۳ عبارت است که با توجه به مولفه های توانایی های شناختی: تفکر، طبقه بندی، حواس پنج گانه و حل مسئله طبقه بندی شده است و دارای دو طیف بله و خیر می باشد.

## نمره گزاری

در این پرسشنامه گویه ها براساس یک مقیاس لیکرت، ۱ (بله) و ۰ (خیر) نمره گزاری می شود.

پایایی و روایی

پایایی این پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰.۸۷٪ و روایی تخصصی و محتوایی آن توسط متخصصین این حوزه مورد سنجش قرار گرفته است.

## بازی آموزشی رایانه ای میشا و کوشا

در این نرم افزار از معلم استفاده نشده است، تمامی مفاهیم با استفاده از فیلم آموزشی مرتبط با درس، مثال های متنوع، بازی های آموزشی، انیمیشن های جذاب آموزش داده شده است. قسمت ورودی نرم افزار فهرستی تهیه شده است، عناوین بصورت آیکون طراحی شده و گوینده نام هر یک از آیکون ها را بیان می کند. در قسمت درس ها، وارد آیکون درس ریاضی می شویم. صفحه با اشکال متحرک و با چند رنگ متفاوت طراحی شده است. ابتدا گوینده با استفاده از اشکال متنوع کامپیوتری تدریس را انجام میدهد. هر قسمت تدریس همرا با بازی آموزشی انجام می شود. در این بازی اگر دانش آموز بازی را درست انجام دهد صفحه به رنگ سبز می شود و دانش آموز وارد مرحله بعدی می شود. اگر دانش آموز بازی را اشتباه انجام دهد صفحه به رنگ قرمز می شود و فرصت دوباره به دانش آموز داده می شود تا بازی را بطور صحیح انجام دهد و وارد مرحله بعدی شود.

با پایان تدریس ها و بازی ها صفحه ای بعنوان ارزشیابی باز می شود که مانند کارنامه است. ارزشیابی بصورت توصیفی است که دانش آموز را مورد ارزیابی قرار می دهد.

## تجزیه و تحلیل اطلاعات

پس از اجرای آزمون توسط پژوهشگر، پرسشنامه ها وارد نرم افزار آماری SPSS خواهد شد و با توجه روش نمره گذاری هرکدام از پرسشنامه ها را نمره خواهیم داد و مولفه های مورد نظر را استخراج می کنیم. برای توصیف داده ها از آزمون کولموگروف- اسمیرونوف استفاده می شود. در قسمت آزمون فرضیه از روش آماری تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده خواهد شد.

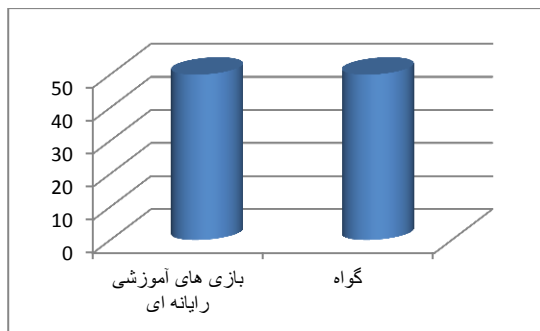
## تجزیه و تحلیل داده ها

## الف) آمار توصیفی

جدول ۱: توزیع فراوانی نمونه بر حسب گروه ها

گروه	فراوانی	درصد
بازی های آموزشی رایانه ای	۲۰	۵۰
گواه	۲۰	۵۰
کل	۴۰	۵۰

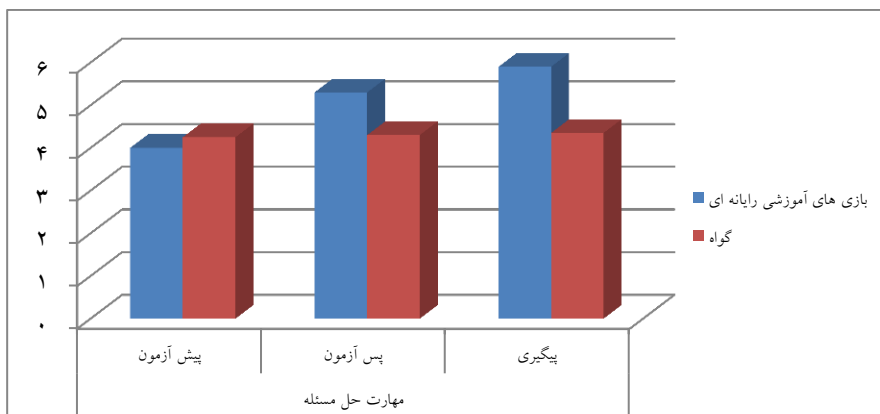
جدول ۱ توزیع فراوانی نمونه بر حسب گروه ها را نشان می دهد. همانطور مشاهده میگردد، افراد دو گروه آزمایش و گواه هر کدام ۴۰ نفر می باشند



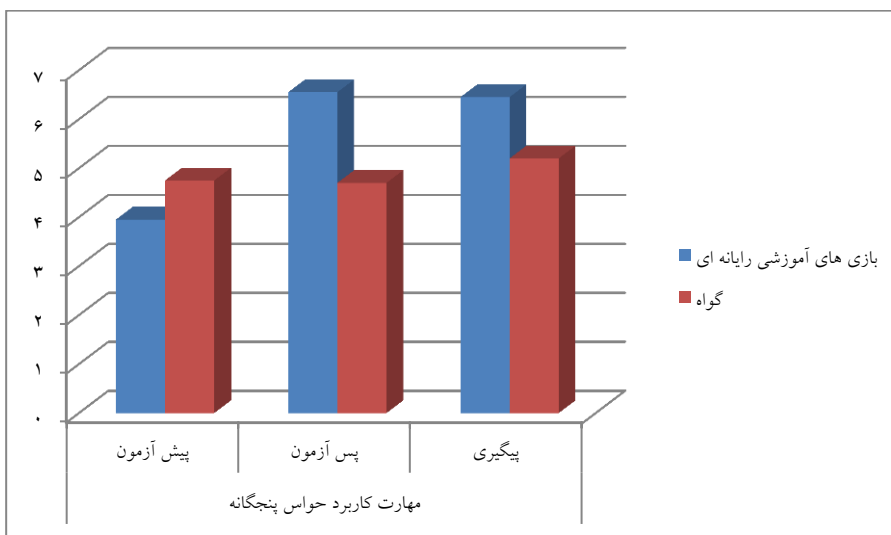
نمودار ۱: نمودار توزیع فراوانی نمونه برحسب گروه ها

جدول ۲: میانگین وانحراف معیار و نمره های متغیر مهارت های شناختی در بازی درمانی و بازی های آموزشی رایانه ای و گواه در مرحله پیش آزمون ، پس آزمون و پیگیری

مقیاس	گروه	بازی های آموزشی رایانه ای		گواه	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
مهارت تفکر منطقی	پیش آزمون	۵/۴۰	۰/۹۴	۵/۳۰	۰/۶۶
	پس آزمون	۶/۷۵	۱/۱۶	۵/۸۰	۱/۲۸
	پیگیری	۷/۳۵	۱/۱۴	۵/۷۵	۱/۲۵
مهارت حل مسئله	پیش آزمون	۴/۰۰	۱/۲۶	۴/۲۵	۱/۳۷
	پس آزمون	۵/۳۰	۰/۹۲	۴/۳۰	۱/۳۴
	پیگیری	۵/۹۰	۱/۱۷	۴/۳۵	۱/۶۰
مهارت طبقه بندی کردن	پیش آزمون	۳/۴۰	۱/۱۰	۳/۲۵	۱/۰۲
	پس آزمون	۴/۶۵	۱/۱۴	۳/۵۰	۱/۱۵
	پیگیری	۵/۱۰	۱/۱۲	۳/۵۰	۱/۲۸
مهارت کاربرد حواس پنجگانه	پیش آزمون	۳/۹۵	۱/۸۵	۴/۷۵	۱/۲۹
	پس آزمون	۶/۵۵	۱/۷۹	۴/۷۰	۱/۶۹
	پیگیری	۶/۴۵	۲/۱۴	۵/۲۰	۱/۴۰
نمره کل مهارت های شناختی	پیش آزمون	۱۶/۷۵	۲/۷۷	۱۷/۵۵	۲/۴۰
	پس آزمون	۲۳/۲۵	۲/۹۰	۱۸/۳۰	۲/۴۱
	پیگیری	۲۴/۸۰	۳/۱۱	۱۸/۸۰	۲/۳۳



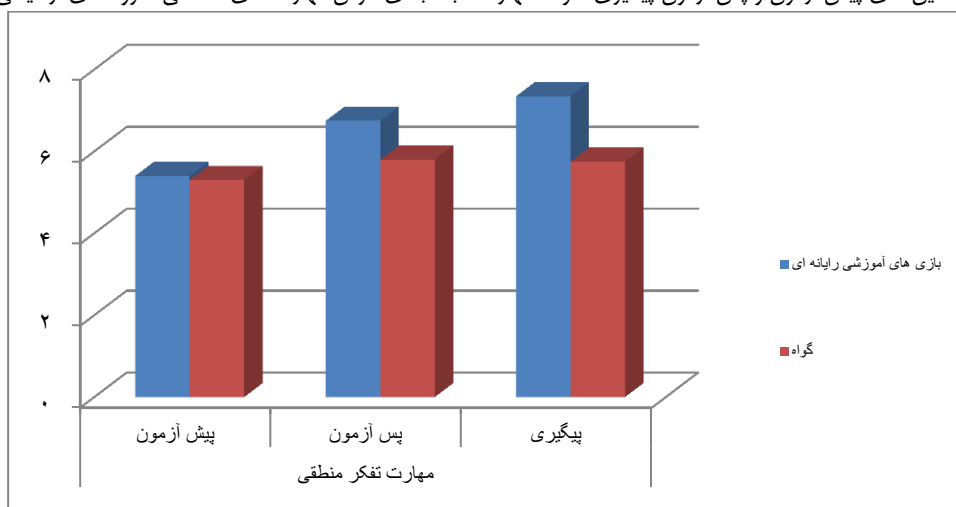
نمودار ۲: میانگین های پیش آزمون و پس آزمون پیگیری مولفه مهارت حل مسئله مهارت های شناختی گروه های آزمایشی و گواه



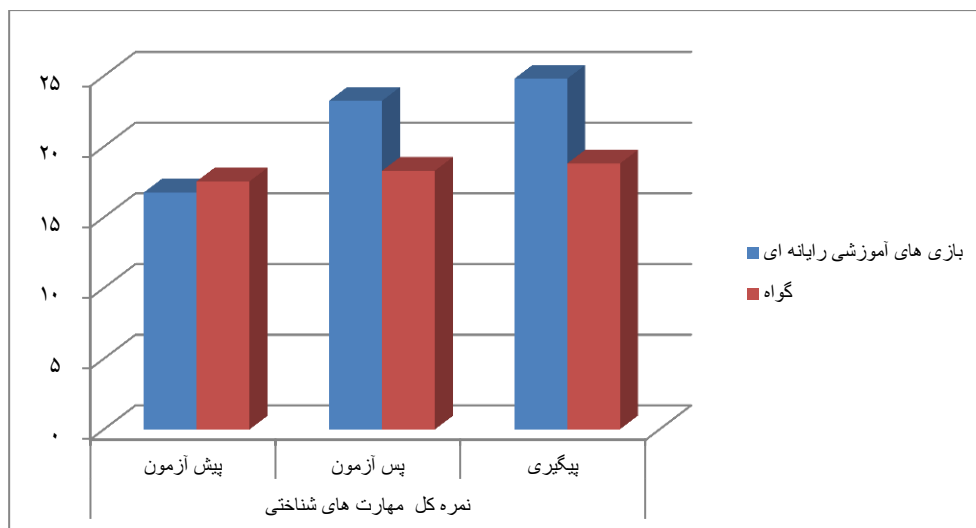
نمودار ۳: میانگین های پیش آزمون و پس آزمون پیگیری مولفه مهارت کاربرد حواس پنجگانه مهارت های شناختی گروه های آزمایشی و گواه



نمودار ۴: میانگین های پیش آزمون و پس آزمون پیگیری مولفه مهارت طبقه بندی کردن مهارت های شناختی گروه های آزمایشی و گواه



نمودار ۵: میانگین های پیش آزمون و پس آزمون پیگیری مولفه مهارت تفکر منطقی مهارت های شناختی گروه های آزمایشی و گواه



نمودار ۶: میانگین های پیش آزمون و پس آزمون . پیگیری مهارت های شناختی گروه های آزمایشی و مهارت طبقه بندی کردن

### الف: پیش فرض های تحلیل واریانس با تحلیل کو

#### واریانس

قبل از اجرای تحلیل کوواریانس تک متغیره و چند متغیره لازم است مفروضه های زیر مورد بررسی قرار گیرد..

#### بررسی نرمال بودن توزیع داده ها

برای بررسی نرمال بودن از آزمون استفاده آماره کولموگروف-اسمیرونوف گردیده است. که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است.

### ب) تحلیل استنباطی

به منظور آزمون فرضیه های پژوهش از که از دو آزمون تحلیل واریانس کوواریانس تک متغیره و چند متغیره یک بار پس آزمون با کنترل پیش آزمون و بار دوم پیگیری با کنترل پیش آزمون برای بررسی تاثیر بازی درمانی و بازی های آموزشی رایانه ای بر پرخاشگری و مهارت های شناختی استفاده خواهد شد.

جدول ۳ آزمون نرمال بودن داده ها (کولموگروف-اسمیرونوف) برای متغیر مهارت های شناختی

شاخص	آزمون	تعداد	آماره کولموگروف-اسمیرونوف	سطح معناداری
مهارت تفکر منطقی	پیش آزمون	۴۰	۱/۲۲	۰/۱۱۱
	پس آزمون	۴۰	۱/۳۲	۰/۰۶
	پیگیری	۴۰	۱/۱۰	۰/۱۷
مهارت حل مسئله	پیش آزمون	۴۰	۱/۱۸	۰/۱۲
	پس آزمون	۴۰	۱/۳۵	۰/۰۵
	پیگیری	۴۰	۱/۰۷	۰/۲۱
مهارت طبقه بندی کردن	پیش آزمون	۴۰	۱/۵۲	۰/۰۲
	پس آزمون	۴۰	۱/۰۰	۰/۲۷
	پیگیری	۴۰	۱/۰۰	۰/۲۷
مهارت کاربرد حواس پنجگانه	پیش آزمون	۴۰	۱/۱۴	۰/۱۵
	پس آزمون	۴۰	۱/۱۱	۰/۱۷
	پیگیری	۴۰	۱/۰۳	۰/۲۴
نمره کل مهارت های شناختی	پیش آزمون	۴۰	۰/۸۰	۰/۵۴
	پس آزمون	۴۰	۰/۷۱	۰/۶۹
	پیگیری	۴۰	۰/۹۲	۰/۳۶

وجود همگنی واریانس ها با آزمون لوین

با توجه به جدول ۳ از آن جا که سطح معناداری تمامی متغیرها از ۰/۰۵ بالاتر است، پس داده ها از توزیع نرمال برخوردار است و لذا از آمارهای پارامتریک استفاده می شود.

جدول ۴: نتایج آزمون لوین برای همگنی واریانس مهارت های شناختی

متغیر وابسته	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
مهارت تفکر منطقی	۳/۶۹	۱	۳۸	۰/۰۶
	۰/۲۷	۱	۳۸	۰/۶۰
	۰/۰۲	۱	۳۸	۰/۸۹
مهارت حل مسئله	۰/۰۹	۱	۳۸	۰/۷۶
	۳/۰۰	۱	۳۸	۰/۰۹
	۲/۱۶	۱	۳۸	۰/۱۵
مهارت طبقه بندی کردن	۰/۱۷	۱	۳۸	۰/۶۸
	۰/۰۰۱	۱	۳۸	۰/۹۴
	۰/۲۰	۱	۳۸	۰/۶۵
مهارت کاربرد حواس پنجگانه	۲/۴۳	۱	۳۸	۰/۱۳
	۰/۴۲	۱	۳۸	۰/۵۲
	۳/۱۷	۱	۳۸	۰/۰۸
نمره مهارت های شناختی	۰/۳۴	۱	۳۸	۰/۵۶
	۰/۰۵	۱	۳۸	۰/۸۳
	۱/۴۸	۱	۳۸	۰/۲۳

شبهه‌های رگرسیون باید موازی باشند. جهت بررسی همگنی شبیه ای رگرسیون تعامل بین عامل گروه و پیش آزمون ها بررسی شد. چنانچه تعامل بین این دو متغیر از نظر آماری معنی دار باشد، داده‌ها از فرضیه همگنی شیب های رگرسیون پشتیبانی نمی کنند. به بیان دیگر، چنانچه تعامل دو متغیر گروه و پیش آزمون معنی دار نباشد، داده‌ها از فرضیه همگنی شیب های رگرسیون پشتیبانی می کنند. جدول ۵ مهارت های شناختی و مولفه های آن (مهارت حل مسئله، توجه و مهارت طبقه بندی کردن) را نشان می دهد.

همانگونه که در جدول ۴ مشاهده می شود نتایج آزمون همگنی واریانس های گروه آزمایش و گواه برای مهارت های شناختی معنی دار نمی باشد بنابر این واریانس های گروه آزمایش و گواه یکسان است.

وجود همگنی شیب رگرسیون

یکی دیگر از مفروضه های آزمون کوواریانس، وجود همگنی شیب های رگرسیون است، بدین معنی که رابطه بین متغیر وابسته و متغیر کمکی باید برای تمام گروهها یکسان باشد، یعنی

جدول ۵: همگنی شیب های رگرسیون مهارت های شناختی و مولفه های آن (مهارت حل مسئله، مهارت کاربرد حواس پنجگانه، مهارت طبقه بندی کردن و مهارت تفکر منطقی) در گروه های آزمایش و کنترل

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
گروه & پیش آزمون مهارت حل مسئله	۱/۱۴	۱	۱/۱۴	۲/۱۴	۰/۱۵
گروه & پیش آزمون مهارت کاربرد حواس پنجگانه	۰/۰۸	۱	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۸۷
گروه & پیش آزمون مهارت طبقه بندی کردن	۰/۰۱	۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۹۳
گروه & پیش آزمون مهارت تفکر منطقی	۳/۷۱	۱	۳/۷۱	۲/۷۷	۰/۱۰
گروه & پیش آزمون نمره مهارت های شناختی	۲/۲۴	۱	۲/۲۴	۰/۳۸	۰/۵۴

مهارت کاربرد حواس پنجگانه و مهارت طبقه بندی کردن، در گروه‌های آزمایش و کنترل به طور معنی داری متفاوت نیستند و فرض همگنی شبیه‌های رگرسیون تأیید می شود.

### آزمون تحلیل واریانس یک طرفه برای بررسی همتا بودن گروه‌ها در خط پایه (پیش آزمون)

نتایج جدول ۵ نشان می دهد چون که مقادیر F تعامل بین گروه و پیش آزمون ختلال رفتاری (بیش فعالی - نقص توجه) و مولفه های آن ( مهارت حل مسئله ، مهارت کاربرد حواس پنجگانه ، مهارت طبقه بندی کردن و مهارت تفکر منطقی ) معنی دار نمی باشد. ( $p < 0.05$ ) بنابراین، شبیه‌های رگرسیون پیش آزمون و پس آزمون مهارت های شناختی شامل مهارت حل مسئله ،

جدول ۶: آزمون تحلیل تی مستقل برای مقایسه ی خط پایه در متغیر مهارت های شناختی

متغیر	T	درجه آزادی	سطح معنا داری
مهارت تفکر منطقی	۰/۴۰	۳۸	۰/۷۰
مهارت حل مسئله	-۰/۶۰	۳۸	۰/۵۵
مهارت طبقه بندی کردن	۰/۴۵	۳۸	۰/۶۶
مهارت کاربرد حواس پنجگانه	-۱/۵۹	۳۸	۰/۱۲
مهارت های شناختی	-۰/۹۸	۳۸	۰/۳۳

برای بررسی اثر بازی های آموزشی رایانه ای در نمره کل مهارت های شناختی از دوتا تحلیل کواریانس کواریانس یک راهه در متن مانکوا یک بار بر روی اثر پس آزمون با کنترل پیش آزمون و یک بار بر روی نمرات پیگیری یک ماهه با کنترل پیش آزمون استفاده شد. که متغیر وابسته شامل نمره کل مهارت های شناختی و متغیر مستقل (بازی های آموزشی رایانه ای) می باشد .

نتایج جدول ۶ نشان می دهد نتایج تحلیل تی مستقل برای هیچ کدام از مهارت های شناختی معنادار نمی باشد. بنابراین سه گروه در خط پایه همتا می باشند.

### تحلیل فرضیه های پژوهش فرضیه اصلی:

بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت های شناختی دانش آموزان در درس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تاثیر دارد.

جدول ۷: نتایج تحلیل کواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمره کل مهارت های شناختی گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۵۵/۵۵	۱	۵۵/۵۵	۹/۵۹	۰/۰۰	۰/۲۱	۰/۸۵
گروه	۲۷۶/۴۶	۱	۲۷۶/۴۶	۴۷/۷۱	۰/۰۰	۰/۵۶	۱
خطا	۲۱۴/۴۰	۳۷	۵/۷۹				
کل	۵۱۴/۹۷	۴۰					

آزمون مهارت های شناختی در گروه های آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابر این با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود مهارت های شناختی در دانش آموزان در درس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تاثیر دارد.

نتایج جدول ۷ نشان می دهد اثر پیش آزمون معناداری باشد ، یعنی اجرای پیش آزمون بر نمرات پس آزمون تاثیر گذار بوده است ( $F_{(1,37)}=9.59, p < 0.05$ ). اما بین پس آزمون مهارت های شناختی آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل ( $p > 0.05$ ) تفاوت معنی داری وجود دارد. میانگین پس

جدول ۸: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پیگیری میانگین نمره کل مهارت های شناختی گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۵۹/۵۹	۱	۵۹/۵۹	۹/۷۲	۰/۰۰	۰/۲۱	۰/۸۶
گروه	۷/۹۳	۱	۷/۹۳	۶۴/۹۲	۰/۰۰	۰/۶۴	۱
خطا	۲۲۶/۸۱	۳۷	۶/۱۳				
کل	۶۴۶/۴۰	۴۰					

بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت حل مسئله دانش آموزان ددرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تاثیر دارد. برای بررسی اثر بازی های آموزشی رایانه ای در نمره کل مهارت حل مسئله از دوتا تحلیل کواریانس کوواریانس یک راهه در متن مانکوا یک بار بر روی اثر پس آزمون با کنترل پیش آزمون و یک بار بر روی نمرات پیگیری یک ماهه با کنترل پیش آزمون استفاده شد. که متغیر وابسته شامل نمره کل مهارت حل مسئله و متغیر مستقل (بازی های آموزشی رایانه ای) می باشد.

نتایج جدول ۸ نشان می دهد بین پیگیری یک ماهه نمرات مهارت های شناختی آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل (  $F_{(1,37)}=۶۴/۹۲, p<۰/۰۱$  ). تفاوت معنا داری وجود دارد. میانگین پیگیری یک ماهه نمرات مهارت های شناختی در گروه های آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود مهارت های شناختی در دانش آموزان ددرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تاثیر دارد.

### فرضیه فرعی اول

جدول ۹: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمره کل مهارت حل مسئله گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۳۰/۱۲	۱	۳۰/۱۲	۵۴/۹۴	۰/۰۰	۰/۶۰	۱
گروه	۱۳/۵۴	۱	۱۳/۵۴	۲۴/۷۰	۰/۰۰	۰/۴۰	۱
خطا	۲۰/۲۸	۳۷	۰/۵۵				
کل	۶۰/۴۰	۴۰					

### فرضیه فرعی دوم

بازی های آموزشی رایانه ای بر کاربرد حواس پنجگانه دانش آموزان ددرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تاثیر دارد. برای بررسی اثر بازی های آموزشی رایانه ای در نمره کل کاربرد حواس پنجگانه از دوتا تحلیل کواریانس کوواریانس یک راهه در متن مانکوا یک بار بر روی اثر پس آزمون با کنترل پیش آزمون و یک بار بر روی نمرات پیگیری یک ماهه با کنترل پیش آزمون استفاده شد. که متغیر وابسته شامل نمره کل کاربرد حواس پنجگانه و متغیر مستقل (بازی های آموزشی رایانه ای) می باشد

نتایج جدول ۹ نشان می دهد اثر پیش آزمون معناداری باشد، یعنی اجرای پیش آزمون بر نمرات پس آزمون تاثیر گذار بوده است (  $F_{(1,37)}=۵۴/۹۴, p<۰/۰۵$  ). اما بین پس آزمون مهارت حل مسئله آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل (  $p<۰/۰۱$  ) تفاوت معنا داری وجود دارد. میانگین پس آزمون مهارت حل مسئله در گروه های آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود مهارت حل مسئله در دانش آموزان ددرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تاثیر دارد.

جدول ۱۰: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمره کل کاربرد حواس پنجگانه گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۹/۹۷	۱	۹/۹۷	۳/۵۱	۰/۰۷	۰/۰۹	۰/۴۵
گروه	۴۱/۶۳	۱	۴۱/۶۳	۱۴/۶۵	۰/۰۰	۰/۲۸	۰/۹۶
خطا	۱۰۵/۱۸	۳۷	۲/۸۴				
کل	۱۴۹/۳۷	۴۰					

آزمون کاربرد حواس پنجگانه در گروه های آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابر این با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود کاربرد حواس پنجگانه در دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی (تاثیر دارد).

نتایج جدول ۱۰ نشان می دهد اثر پیش آزمون معنادار نمی باشد، یعنی اجرای پیش آزمون بر نمرات پس آزمون تاثیر گذار نبوده است ( $F_{(1,37)}=3/51, p>0/05$ ). اما بین پس آزمون کاربرد حواس پنجگانه آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل ( $p<0/01$ ) تفاوت معنا داری وجود دارد. میانگین پس  $F_{(1,37)}=14/65$ .

جدول ۱۱: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پیگیری میانگین نمره کل کاربرد حواس پنجگانه گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۲۴/۶۴	۱	۲۴/۶۴	۱۸/۳۴	۰/۰۰	۰/۳۳	۰/۹۹
گروه	۲۸/۷۳	۱	۲۸/۷۳	۲۱/۳۸	۰/۰۰	۰/۳۷	۰/۹۹
خطا	۴۹/۷۱	۳۷	۱/۳۴				
کل	۹۸/۳۷	۴۰					

بازی های آموزشی رایانه ای برمهارت طبقه بندی کردن دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تاثیر دارد. برای بررسی اثر بازی های آموزشی رایانه ای در نمره کل مهارت طبقه بندی کردن از دوتا تحلیل کوواریانس کوواریانس یک راهه در متن مانکوا یک بار بر روی اثر پس آزمون با کنترل پیش آزمون و یک بار بر روی نمرات پیگیری یک ماهه با کنترل پیش آزمون استفاده شد. که متغیر وابسته شامل نمره کل مهارت طبقه بندی کردن و متغیر مستقل (بازی های آموزشی رایانه ای) می باشد

نتایج جدول ۱۱ نشان می دهد بین پیگیری یک ماهه نمرات کاربرد حواس پنجگانه آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل ( $F_{(1,37)}=21/38, p<0/01$ ) تفاوت معنا داری وجود دارد. میانگین پیگیری یک ماهه نمرات کاربرد حواس پنجگانه در گروه های آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابر این با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود کاربرد حواس پنجگانه در دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی (تاثیر دارد).

### فرضیه فرعی سوم

جدول ۱۲: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمره کل مهارت طبقه بندی کردن گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۱۶/۲۶	۱	۱۶۹/۲۶	۱۸/۰۷	۰/۰۰	۰/۳۳	۰/۹۹
گروه	۱۱/۱۲	۱	۱۱/۱۲	۱۲/۳۶	۰/۰۰	۰/۲۵	۰/۹۳
خطا	۳۳/۲۹	۳۷	۰/۹۰				
کل	۶۲/۷۷	۴۰					

آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود مهارت طبقه بندی کردن در دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تأثیر دارد.

نتایج جدول ۱۲ نشان می دهد اثر پیش آزمون معناداری باشد، یعنی اجرای پیش آزمون بر نمرات پس آزمون تأثیر گذار بوده است ( $F_{(1,37)}=18/07, p<0/05$ ). اما بین پس آزمون مهارت طبقه بندی کردن آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل ( $F_{(1,37)}=12/36, p<0/01$ ) تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین پس آزمون مهارت طبقه بندی کردن در گروه های

جدول ۱۳: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پیگیری میانگین نمره کل مهارت طبقه بندی کردن گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۹/۱۲	۱	۹/۱۲	۷/۴۰	۰/۰۱	۰/۱۷	۰/۷۵
گروه	۲۳/۳۰	۱	۲۳/۳۰	۱۸/۸۸	۰/۰۰	۰/۳۴	۰/۹۹
خطا	۴۵/۶۸	۳۷	۱/۲۳				
کل	۸۲۰/۰۰	۴۰/۰۰					

بازی های آموزشی رایانه ای برذمه مهارت تفکر منطقی دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی تأثیر دارد. برای بررسی اثر بازی های آموزشی رایانه ای در نمره کل مهارت تفکر منطقی از دوتا تحلیل کوواریانس کوواریانس یک راهه در متن مانکوا یک بار بر روی اثر پس آزمون با کنترل پیش آزمون و یک بار بر روی نمرات پیگیری یک ماهه با کنترل پیش آزمون استفاده شد. که متغیر وابسته شامل نمره کل مهارت تفکر منطقی و متغیر مستقل (بازی های آموزشی رایانه ای) می باشد.

نتایج جدول ۱۳ نشان می دهد بین پیگیری یک ماهه نمرات مهارت طبقه بندی کردن آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل ( $F_{(1,37)}=18/88, p<0/01$ ) تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین پیگیری یک ماهه نمرات مهارت طبقه بندی کردن در گروه های آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود مهارت طبقه بندی کردن در دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی (تأثیر دارد).

### فرضیه فرعی چهارم:

جدول ۱۴: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمره کل مهارت تفکر منطقی گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۹/۸۶	۱	۹/۸۶	۸/۲۱	۰/۰۱	۰/۱۸	۰/۸۰
گروه	۲۳/۵۴	۱	۲۳/۵۴	۱۹/۶۰	۰/۰۰	۰/۳۵	۰/۹۹
خطا	۴۴/۴۴	۳۷	۱/۲۰				
کل	۷۹/۹۰	۴۰					

آزمون مهارت تفکر منطقی در گروه های آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود مهارت تفکر منطقی در دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی (تأثیر دارد).

نتایج جدول ۱۴ نشان می دهد اثر پیش آزمون معناداری باشد، یعنی اجرای پیش آزمون بر نمرات پس آزمون تأثیر گذار نبوده است ( $F_{(1,37)}=8/21, p<0/05$ ) اما بین پس آزمون مهارت تفکر منطقی آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل ( $p<0/01$ ) تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین پس

جدول ۱۵: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پیگیری میانگین نمره کل مهارت تفکر منطقی گروه های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
پیش آزمون	۵/۰۲	۱	۵/۰۲	۳/۵۷	۰/۰۷	۰/۰۹	۰/۴۵
گروه	۸/۱۶	۱	۸/۱۶	۵/۸۱	۰/۰۲	۰/۱۴	۰/۶۵
خطا	۵۱/۹۳	۳۷	۱/۴۰				
کل	۶۵/۹۷	۴۰					

بیشتر بر تفکر و برنامه‌ریزی تأکید می‌کنند تا حفظ کردن مطالب. دانش‌آموزانی که در یادگیری مفاهیم موجود در نوشته‌ها و متون چاپی با مشکل روبه‌رو هستند بازی‌ها را درک می‌کنند و غالباً اعتماد به نفس خود را از راه نقش آفرینی توسعه می‌دهند. امروزه اهمیت و ارزش بازی در دوران کودکی به وسیله پژوهش‌های گسترده مورد توجه قرار گرفته است. بازی روی رشد جسمی، عاطفی، ذهنی، آموزشی، اخلاقی، شخصیتی و اجتماعی تأثیر می‌گذارد و ارزش تشخیصی و درمانی نیز دارد. بازی آموزشی خوب، تفکر و برنامه‌ریزی را در دانش‌آموزان تشویق می‌کند. براساس نظریات پیاژه و ویگوتسکی<sup>۱</sup>، بازی اصلی‌ترین عامل رشد شناختی کودک و یکی از روش‌های فکری قابل دسترس برای خردسالان است. کودکان در قالب بازی با درک واقعیت‌ها و کنترل مهارت‌های شخصی به تعادل دست می‌یابند.

### نتایج فرضیات

#### فرضیه اصلی

نتایج این مطالعه در خصوص فرضیه اول مبنی بر "تاثیر بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت حل مسئله دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی" حاکی از آن بود که بازی های آموزش رایانه ای بر مهارت حل مسئله دانش آموزان موثر واقع شده است این نتایج با پژوهش [۷] که بر اساس یافته های تحقیقات آنها مشخص شد که بازی کردن با بازی های آموزشی رایانه ای باعث موفقیت در زمینه شناختی می شود و نه تنها فرایند یادگیری و یادآوری دانش آموزان را بهبود می بخشد، بلکه مهارت های حل مسئله و تشخیص راه حل های مختلف را نیز تقویت می کند.

#### فرضیه فرعی اول

نتایج این مطالعه درخصوص فرضیه مبنی بر "تاثیر بازی های آموزشی رایانه ای بر کاربرد حواس پنجگانه دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی" حاکی از آن بود که بازی های آموزشی رایانه ای بر کاربرد حواس پنج گانه دانش آموزان

نتایج جدول ۱۵ نشان می دهد بین پیگیری یک ماهه نمرات مهارت تفکر منطقی آزمودنی ها دو گروه آزمایش و کنترل ( $F_{(1,37)}=5/81, p<0/01$ ) تفاوت معنا داری وجود دارد. میانگین پیگیری یک ماهه نمرات مهارت تفکر منطقی در گروه های آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است بنابر این با اطمینان ۹۹ درصد فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بازی های آموزشی رایانه ای بر بهبود مهارت تفکر منطقی در دانش آموزان دردرس ریاضی پایه پنجم ابتدایی ( تأثیر دارد).

### بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف تاثیر بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت های شناختی دانش آموزان پایه پنجم شهرستان تایباد انجام شد. با استفاده از یافته ها مشخص شد بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت های شناختی و مولفه های آن (حل مسئله، حواس پنجگانه، طبقه بندی، تفکر) تاثیر گذار است. از این یافته های آموزشی می توانند به عنوان رسانه ای مفید و کارآمد در سطوح رسمی و غیررسمی مورد استفاده ی معلمان قرار گیرند. هدف غایی این بازی ها فقط تفنن یا پرکردن اوقات فراغت نیست، بلکه چنین بازی هایی، در ضمن ایجاد لحظاتی لذت بخش و فرح انگیز برای مخاطبان، با فراهم ساختن تجربه هایی نزدیک به تجربه های دست اول، یادگیری سریع تر و پایدارتر را سبب می شوند. حضور فعالانه متعلمان در فرآیند یادگیری، مستلزم فراهم سازی شرایط و زمینه مناسب در محیط آموزشی است [۶] به عقیده متخصصان حوزه های آموزش و پداگوژی، استفاده از بازی های آموزشی در فرآیند تدریس، از جمله راهکارهایی است که زمینه لازم را برای افزایش فعالیت های یادگیری متعلمان فراهم می سازد. از دیدگاه این متخصصان، بازی های آموزشی بر خلاف تصور رایج، به کودکان و دنیای آن ها منحصر نمی شود، بلکه با تغییر در عناصر یا نحوه بازی، قابلیت استفاده برای آموزشی در تمامی شرایط سنی را دارند. ضمن آنکه استفاده از بازی به متعلمان و فرآیند یادگیری منحصر نیست، بلکه در فرایند یاددهی نیز امکان و به عبارت دقیق تر، ضرورت طراحی و به کار بستن آن ها احساس می شود. بازی های آموزشی خوب

### موازین اخلاقی

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت کنندگان و حفظ اطلاعات محرمانه آنها رعایت گردیده است.

### تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه شرکت کنندگان این پژوهش که با استقبال و بردباری، در روند استخراج نتایج همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

### تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی در انجام و نگارش آن ندارند.

### واژه نامه

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1. Piaget and Vygotsky | ۱. پیازه و ویگوتسکی |
| 2. Fischer             | ۲. فیشر             |
| 3. Robertson           | ۳. روبرتسون         |

### فهرست منابع

- [1] Attaran M. Curriculum in the Age of Information and Communication technology, Tehran, Aeeizh, 2004
- [2] Velayati A, Hadavi Kashani E, Amir Timuri MH. The effect of educational computer game on learning, memory and motivation of students' academic progress - girls with intellectual disability, Psychologist of exceptional people, 2012; 9(2). [Persian]
- [3] Moghadam M, Turkaman M. Educational games, Tehran. Educational research and planning organization. School publications. 2002. [Persian]
- [4] Azimi J, Jafari Harandi R, Mousavipour S. The effectiveness of computer educational games on academic progress and attitude towards learning science lessons, research in 11th year curriculum planning, 1390; 2(15): 21-31. [Persian]
- [5] Del Gaudio C, De Martino G, Di Ludovico M, Manfredi G, Prota A, Ricci P. Verderame GM. Empirical fragility curves from damage data on RC buildings after the 2009 L'Aquila earthquake. Bulletin of

موثر واقع شده است. که با نتایج پژوهش فیشر و همکاران [۸] همسویی دارد. آنها دریافتند که آموزش رایانه ای نه تنها کاربرد حواس پنجگانه را افزایش می‌دهند بلکه باعث کاهش نشانگان در کودکان دارای اختلال بیش فعالی بزرگسالان می‌شود.

### فرضیه فرعی سوم

نتایج این پژوهش در خصوص فرضیه سوم مبنی بر "تاثیربازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت طبقه بندی کردن دانش آموزان در درس ریاضی پایه پنجم ابتدایی" حاکی از آن بود که بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت طبقه بندی کردن دانش آموزان موثر واقع شده است که این نتایج با پژوهش صفرزاده [۹] همسویی دارد.

### فرضیه فرعی چهارم

نتایج این پژوهش در خصوص فرضیه چهارم مبنی بر "تاثیربازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت تفکر منطقی دانش آموزان در درس ریاضی پایه پنجم ابتدایی" حاکی از آن بود که بازی های آموزشی رایانه ای بر مهارت تفکر منطقی دانش آموزان موثر واقع شده است که این نتایج با پژوهش روبرتسون [۱۰] همسویی دارد. در تحقیقی با عنوان طراحی بازی رایانه ای: فرصت هایی برای تفکر و یادگیری موفقیت آمیز، دست یافتند.

### پیشنهادات پژوهش

- باتوجه به نتایج پژوهش، بکارگیری بازی های آموزشی رایانه ای در مقطع ابتدایی احساس می‌شود. لذا لازم است در طرح درس روزانه معلمان جایگاه مناسب تری پیدا کند.
- باتوجه به استقبال کودکان نسبت به بازی های رایانه ای، ایجاد و تولید بازی های جدید و تبدیل مباحث درسی چالش برانگیز در قالب بازی های آموزشی بیش از پیش احساس می‌شود.
- ضرورت ایجاد کافی نت ها در دبستان ها و تخصیص زمان هایی برای دانش آموزان به گونه ای که هم بازی آموزشی وابسته به طرح درس ها و هم بازی های آموزشی آزاد در دسترس فراگیران قرار داده شود، احساس می‌شود.
- با توجه به یافته های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود تا بازی های آموزشی رایانه ای بیشتری در همه سطوح مطابق با استانداردهای آموزشی تولید شده، در اختیار مدرسه ها قرار گیرد تا دانش آموزان از مزایای این بازی ها بهره مند شوند.

- attention, inhibition, response perseveration, and the impact of comorbidity. *Developmental neuropsychology*, 2005; 27(1): 107-133.
- [9] Safarzadeh, Mareshian. The relationship between critical thinking and metacognition with academic success in female students. *Women and Culture*, 2016; 7(25): 29-43 [Persian]
- [10] Robertson J. The influence of a game-making project on male and female learners' attitudes to computing. *Computer Science Education*, 2013; 23(1): 58-83.
- Earthquake Engineering*, 2017; 15: 1425-1450.
- [6] Amirtimori A, Kurdrostami S. Efficiency measure based on interdependent components of a decision making unit in data envelopment analysis . 2008. [Persian]
- [7] Khazaei S, Hayati A, Mashhadhi A, Derjani H. The virtual game is a new step in teaching English to the police of foreign nationals. The first international strategic scientific conference on the development of tourism in the Islamic Republic of Iran, challenges and prospects. 2016. [Persian]
- [8] Fischer M, Barkley RA, Smallish L, Fletcher K. Executive functioning in hyperactive children as young adults: