

## اثر بخشی کاربرد بازی های رایانه ای بر خلاقیت و ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی

آزاده حقیقت پناه<sup>۱\*</sup>، مناز استکی<sup>۲</sup> و کاوه مقدم<sup>۳</sup>

### چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی کاربرد بازی های رایانه ای بر خلاقیت و ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی بود. در این پژوهش بنیادی، از روش آزمایشی و طرح نیمه آزمایشی (پیش آزمون، پس آزمون با گروه کنترل) استفاده شد. جامعه پژوهش شامل کلیه دختران شاغل به تحصیل در مراکز پیش دبستانی منطقه ۵ تهران بود که از میان آنها ۵۰ نفر به عنوان آزمودنی های پژوهش انتخاب شدند و در دو گروه آزمایش و گواه در پژوهش مشارکت کردند. به منظور ارزیابی متغیرها از آزمون های خلاقیت تصویری تورنس و آزمون ادراک دیداری- فضایی فراستیگ استفاده شد. همچنین افراد گروه آزمایش بازی های رایانه ای را آموزش دیدند. به منظور تجزیه و تحلیل داده های به دست آمده از ابزار پژوهش، ابتدا توسط نرم افزار spss شاخص های توصیفی محاسبه و شاخص های استنباطی با روش تحلیل کواریانس بررسی شد. تحلیل داده ها با استفاده از روش تحلیل کواریانس نشان داد که تفاوت نمرات پیش آزمون و پس آزمون، در دو گروه آزمایش و کنترل معنادار است و کاربرد بازی های رایانه ای در سطح معناداری آلفا برابر ۵ درصد بر خلاقیت و ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی تأثیر دارد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که اجرای برنامه بازی های رایانه ای می تواند بر میزان خلاقیت و ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی تأثیر معناداری داشته باشد.

### کلید واژه ها:

بازی های رایانه ای، خلاقیت، ادراک فضایی، کودکان پیش دبستانی

۱. نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد روان‌شناسی کودک استثنایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی،

تهران، ایران. [azi\\_pannah@yahoo.com](mailto:azi_pannah@yahoo.com)

۲. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. [p.esteki@gmail.com](mailto:p.esteki@gmail.com)

۳. عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی، علوم تحقیقات واحد تهران، تهران، ایران.

[kaveh\\_m\\_2000@yahoo.com](mailto:kaveh_m_2000@yahoo.com)

## مقدمه

بازی هم چنان که وسیله سرگرمی است، جنبه آموزشی و سازندگی نیز دارد و در برخی از موارد اشتغال کودک به بازی بیش از ارزش خواندن کتاب است. کودکان در خلال بازی‌ها به ویژه بازی‌های آموزشی، به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می‌کنند و مهارت‌های بیشتر و بهتری را کسب می‌کنند. آن‌ها به کمک بازی، تجارب ارزنده‌ای به دست می‌آورند و در حین انجام بازی، مطالب درسی را با میل و رغبت و عاری از هرگونه فشار فرا می‌گیرند؛ به همین دلیل برخی مربیان و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت معتقدند که هرگونه مطالب درسی را باید فقط در قالب بازی به کودک آموخت و اصولاً مطلوب است در ساعات رسمی دروس مدارس ابتدایی، آموزش همراه با کاربرد بازی‌های خلاق و آموخته باشد (دانسر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴).

برای آموزش و تغییر توانایی‌های ذهنی کودکان باید به تقویت و غنی‌سازی محیط آن‌ها قبل از ورود به دبستان مبادرت ورزید. زیرا کودکان، ضمن جستجو در محیط، با رویدادهایی روبه‌رو می‌شوند که علاقه آن‌ها را جلب می‌کنند. آن‌ها به ویژه تحت تأثیر رویدادهایی قرار می‌گیرند که نسبتاً نوین بوده و با تجارب قبلی آن‌ها منطبق نیستند. وظیفه آموزش پیش‌دبستانی، افزودن توانایی است. زیرا کودک در آغاز تفکر منطقی ندارد و لازم است طی مراحل تفکر منطقی کودک افزایش یابد. ذهن کودک وقتی به خوبی تحول می‌یابد که فعال باشد. کودک فقط چیزهایی را خوب فرامی‌گیرد که از طریق مشاهده تعمق، تجربه و فعالیت شخصی آموخته باشد. در این میان، بازی‌های کودکان، بازی‌های ساختاریافته، هدایت‌شده و بازی‌های آزاد، نقشی بی‌بدیل در تسریع و تقویت توانایی آن‌ها ایفا می‌کند (تهرانی، ۱۳۹۲، به نقل از پیازه<sup>۲</sup>، ۱۹۶۴، اسمیلنسکی<sup>۳</sup>، ۱۹۶۸، پاپایا و الدز<sup>۴</sup>، ۱۹۹۲). ویگوتسکی<sup>۵</sup> معتقد است که بازی منبع هدایت‌کننده برای رشد ذهنی کودکان پیش‌دبستانی است (تهرانی، ۱۳۹۲، به نقل از ویگوتسکی، به نقل از کمپبل<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸).

1. Donser
2. Piaget
3. Smilansky
3. Papaya and aldous
4. Vygostky
5. Campbell
6. Computer Game

فن‌آوری رایانه به تمامی سطوح زندگی تسری یافته است، بازی‌ها نیز دست‌مایه این فن‌آوری قرار گرفته‌اند و یکی از جلوه‌های زندگی کودکان را تحت بازی‌های رایانه‌ای<sup>۱</sup> به وجود آمده است. بازی رایانه‌ای را می‌توان منبع یادگیری و نیز سرگرمی به‌شمار آورد. زیرا کودکان از این راه راهبردهای تعمیم‌یافته‌ای را به‌منظور یادگیری برای یادگیری به‌دست می‌آورند. بازی رایانه‌ای، باعث بهبود تجسم فضایی<sup>۲</sup>، و افزایش مهارت انتزاعی - ذهنی آزمودنی‌ها می‌شود (لانز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). بازی‌های آموزشی رایانه‌ای به دلیل انعطاف‌پذیری در دسترسی به انواع برنامه‌ها، خودپویایی، محتوای غنی و توانایی پاسخگویی به نیازهای فراگیران، بسیار مورد توجه نظام‌های آموزشی قرار گرفته است. شناخت انواع بازی‌های رایانه‌ای و به‌ویژه جایگاه بازی آموزشی رایانه‌ای در نظام آموزشی کشور و استفاده از آن به عنوان ابزار کمک آموزشی در این برهه از زمان، ضروری به نظر می‌رسد. کودکان در طی بازی‌ها به‌ویژه بازی‌های آموزشی، به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می‌کنند و مهارت‌های بیشتر و بهتری را کسب می‌کنند. بازی به کودک کمک می‌کند تا دنیایی را که در آن زندگی می‌کند، بشناسد، بفهمد، کنترل کند و میان واقعیت و تخیل تمایز قائل شود (فرانکلین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳) و گلندون<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) اعلام کردند که استفاده کودکان از ابزار و وسایل آموزشی در بیان احساسات و افزایش خزانه لغات و مفاهیم کلمات به آن‌ها کمک خواهد کرد. بازی آموزشی یک ابزار عالی برای ساخت ریاضیات پایه و مهارت‌های زبانی است که امروزه در برنامه درسی مدارس ضروری است (گلندون، ۲۰۱۵). در حال حاضر، دانش‌آموزان با مشکلات یادگیری و فقدان انگیزش تحصیلی مواجه هستند و به‌کارگیری بازی‌های آموزشی می‌تواند، فقدان انگیزه و اشتیاق کودکان را حذف یا کم رنگ کرده و پیشرفت آن‌ها را در یادگیری مفاهیم دروس، بهبود بخشد. در فواید انگیزش بازی‌ها، مریبان زیادی اظهار داشته‌اند که بازی‌ها برای افزایش عملکرد دانش‌آموزان مؤثرند و سبب فعالیت بیشتر دانش‌آموزان در فرایند یادگیری و آموزش می‌شوند (لانز، ۲۰۱۴).

یکی از عوامل تأثیرگذار در بهبود فرایندهای شناختی - ادراکی کودکان پیش دبستانی، بازی‌های رایانه‌ای است. برنامه‌های حرکتی و بازی‌های هدفمند همراه با سایر فعالیت‌های

1. Computer Game
2. Spatial Visualization
3. Lange
4. Franklin
5. Glendon

تربیتی و پرورشی، بستری مناسب برای تمرین و تکرار مفاهیم ذهنی و شناختی در دوره پیش دبستانی است. بازی وسیله‌ای برای برقراری ارتباط و آموزش است که با کمک آن می‌توان مفاهیمی مثل وزن، جهت‌یابی، کمیت و کیفیت، زمان و مکان و در مجموع ادراک فضا را به کودکان آموزش داد. زیرا آموزش نظری برای کودکان پیش دبستانی بسیار خسته‌کننده است و درک مفاهیم نظری بدون عمل برای آن‌ها میسر نیست. درز طی سالیان گذشته، پژوهشگران به ارتباط میان فعالیت‌های بدنی و حوزه شناختی توجه کرده‌اند (تهرانی، ۱۳۹۲).

خلّاقیت و نوآوری، یکی از عالی‌ترین و پیچیده‌ترین فعالیت‌های ذهنی آدمی است که تعلیم و تربیت باید به آن توجه کند. از آن جایی که آموزش و پرورش وظیفه تعلیم و تربیت فرزندان و آینده‌سازان جامعه را بر عهده دارد، باید از یک سو، وظیفه فراهم آوردن زمینه رشد و پرورش خلّاقیت و نوآوری و استفاده صحیح و جهت‌دار از استعدادها و توانایی‌های افراد را بر عهده بگیرد. از سوی دیگر، برای پویایی آموزش و پرورش، بهره‌مندی از خلّاقیت و نوآوری در سطح سازمانی مورد نیاز است. نظام آموزشی برای پرورش خلّاقیت کودکان و نوجوانان نیازمند تحول اساسی است. بدیهی است که معلمان از عناصر کلیدی این نظام هستند (گراسکی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). معلمان و مربیان آموزشی در شناسایی علایق و زمینه‌های رشد خلّاقیت و نوآوری دانش‌آموزان بسیار متمرکز هستند. زیرا اگر این نیرو که در واقع مولد انرژی در جامعه است با بی‌توجهی مواجه شود، آموزش و پرورش هر روز ضعیف‌تر شده و چرخ‌های آن یکی پس از دیگری از حرکت باز می‌ایستند (لانز، ۲۰۱۴).

یکی از عوامل مهم دیگری که تحت تأثیر بازی‌های رایانه‌ای است، مهارت‌های ادراک دیداری است. یکی از زیرمجموعه‌های ادراک دیداری، ادراک فضایی است که برای دریافت، پردازش، رمزگردانی، تعبیر و تفسیر داده‌های درون‌داد و ارائه پاسخ و درون‌داد مناسب است. مهارت‌های پردازش بینایی شامل مهارت‌های بینایی - حرکتی، بینایی فضایی و تجزیه و تحلیل بینایی است<sup>۲</sup> (کیس - اسمیت، ۲۰۰۱، به نقل از مقدم، ۱۳۸۸).

ادبیات پژوهشی در خصوص بازی‌های رایانه‌ای در سال‌های اخیر ابعاد مختلف این پدیده را بررسی کرده‌اند. همچنین در سال‌های اخیر، علاوه بر پژوهشگران داخلی در ایران، بررسی

1. Grasky  
2. Case-smith.y

همه جانبه ادبیات پژوهشی در این حوزه از دید پژوهشگران بین‌المللی در سایر کشورها، نیز دور نمانده است. از جمله مطالعه لانز (۲۰۱۴) حاکی از آن است که بازی آموزشی رایانه‌ای موجب افزایش عوامل بسط، اصالت و انعطاف‌پذیری در کودکان مقطع ابتدایی می‌شود. نتایج تحقیق تیوال<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) حاکی از آن است که خلاقیت، اعتماد به نفس<sup>۲</sup>، آگاهی از دیگران<sup>۳</sup> و تحلیل در دانش‌آموزانی افزایش یافته است که در بازی‌های رایانه‌ای شرکت کرده‌اند. همچنین، نتایج تحقیق سارکو<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) نیز تأثیر بازی رایانه‌ای بر افزایش توجه و تمرکز در مهارت‌های حساب و خواندن را تأیید کرده است. یافته‌های پیکو<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای می‌توانند، اثرات مثبتی مانند: تکامل شخصیت و رفتار، پرورش استعدادها، ایجاد خلاقیت، پرورش تمرکز و دقت، افزایش بهره‌مندی، گسترش جهان‌بینی، تقویت ذوق هنری، آموزش مفاهیم پیچیده و انتقال فرهنگ<sup>۶</sup> را در پی داشته باشد. یافته‌های پژوهش بوردن و بیرد<sup>۷</sup> (۲۰۱۲) نشان داده است که بازی‌های آموزشی عموماً به عنوان راهبرد مؤثر تلقی شده و باعث افزایش یادگیری و انگیزه دانش‌آموزان در یک کلاس می‌شوند و براساس یافته‌های فرانکلین و لوئیس (۲۰۱۲) بازی‌های آموزشی می‌توانند، یادگیری دانش‌آموزان را تسهیل کنند و موجب مشارکت فعال دانش‌آموزان در کلاس درس شوند. یافته‌های مرادمند و همکاران (۱۳۹۵) نشان داده است که بازی‌های رایانه‌ای در افزایش خلاقیت گروه‌های آموزشی پسران و دختران مؤثر بوده است. این بازی‌ها، در دختران موجب افزایش مؤلفه‌های سیالی، ابتکار و انعطاف‌پذیری می‌شوند. همچنین سبب افزایش مؤلفه‌های سیالی و بسط در پسران می‌شوند. بازی‌های رایانه‌ای باعث افزایش میزان یادگیری و همچنین افزایش فعالیت‌های کلاسی از دیدگاه معلمان می‌شود. طبق یافته‌های محبی‌کیا (۲۰۱۲) بازی‌های آموزشی بر متغیر یادگیری و بازده دانش‌آموزان مقطع ابتدایی مؤثر بوده است. یافته‌های پژوهش مرادی (۲۰۱۲) نشان داده است که بازی‌های آموزشی بر عادت انجام تکالیف کودکان و نمره‌های آن‌ها در درس ریاضی و انگلیسی مؤثر بوده است. این در حالی است که بنابر یافته‌های کشاورزی (۲۰۱۲)، در عملکرد

1. Tiwal
2. Self confidence
3. Awareness of Others
4. Sarco
5. Pico
6. Bordon and Pired
7. Franklin and Lwiss

دانش‌آموزانی که بازی‌های رایانه‌ای انجام می‌دهند، در مقایسه با دانش‌آموزانی که بازی‌های رایانه‌ای انجام نمی‌دهند، تفاوت معناداری مشاهده نشده است. یافته‌های ابوالقاسمی و همکاران (۱۳۹۳) بین پیشرفت تحصیلی گروه آزمایشی (بازی‌های رایانه‌ای) و (گروه کنترل) تفاوت معناداری را حکایت کرده است. زیرا آموزش از طریق بازی رایانه‌ای بر خلاقیت دانش‌آموزان تأثیر گذاشته و موجب افزایش خلاقیت پسران در مقایسه با دختران شده است. دانش‌آموزانی که در کلاس بازی رایانه‌ای انجام داده‌اند، از انگیزه و پیشرفت تحصیلی بیشتری در مقایسه با گروه‌های کنترل بهره‌مند بوده‌اند (مرادی، ۱۳۹۴). در پژوهش محسنی، وفایی و آزاد فلاح (۱۳۸۳)، این یافته‌ها حاصل شد که به واسطه کاربرد بازی‌های رایانه‌ای، چرخش ذهنی در زنان و دختران نسبت به پسران و مردان انعطاف‌پذیری بیشتری دارد. همچنین در پژوهش دیگری گریفیث<sup>۱</sup> و همکاران، تأثیر مثبت بازی‌های رایانه‌ای را بر هماهنگی چشم و دست گزارش کرده‌اند (گرینفلد<sup>۲</sup>، ۱۹۸۴؛ به نقل از سخن سنج، ۱۳۹۲ علاوه بر آن، پارسامنش و صبحی قراملکی (۱۳۹۲) تأثیر بازی‌های وانمودی بر خلاقیت دختران بی‌سرپرست را گزارش کرده‌اند حدیدیان و شریفی (۱۳۹۲) در تحقیقی مبتنی بر فرا تحلیل اثر بازی‌های رایانه‌ای بر زمان واکنش انتخابی و حافظه فعال و تجسم فضایی دریافتند که هر قدر مدت زمان انجام بازی‌ها طولانی‌تر باشد، اندازه اثر بیشتری حاصل می‌شود، عمارتی و نمازی‌زاده (۱۳۹۰) در پژوهشی مبتنی بر تأثیر بازی‌های دبستانی بر رشد ادراکی و مهارت‌های اجتماعی آن‌ها دریافتند که بازی‌های دبستانی، برنامه مناسبی برای رشد ادراکی حرکتی کودکان است.

رویکرد مهندسی دانش نسبت به توسعه بازی‌های آموزشی رایانه‌ای به طور معناداری پیشرفت تحصیلی و نگرش‌های یادگیری و انگیزشی را افزایش می‌دهند. ویژگی‌هایی از جمله دارا بودن منافع نسبی، قابلیت رقابتی، برخورداری از درجاتی از پیچیدگی<sup>۳</sup>، آزمایش‌پذیری<sup>۴</sup> و چالش برانگیزی<sup>۵</sup> اثرات قابل ملاحظه‌ای بر جای می‌گذارند؛ منافع و پیامدهای این بازی‌ها برجسته‌تر از موانع کاربرد آن‌ها تلقی می‌شوند (لانز، ۲۰۱۴).

گنجی، شریفی و همکاران (بی‌تا) در پژوهشی پیرامون اثر بارش مغزی بر افزایش

1. Grifith
2. Greenfeld
3. Complexity
4. Test-Taking
5. Challenging

مؤلفه‌های خلاقیت، دریافتند که استفاده از روش بارش مغزی در افزایش مؤلفه‌های خلاقیت در دختران تأثیر معنادار دارد. در پژوهش دیگری که ملایی و همکاران (بی تا) درباره اثر بازی‌های رایانه‌ای بر شاخص‌های ایمنی شناختی و فعالیت‌های ذهنی انجام دادند، دریافتند که هیجان‌های ناشی از خطاهای آزمودنی‌ها در آزمون، موجب افزایش درصد خطاهای آزمودنی‌ها در آزمون و تغییر شاخص‌های ایمنی شناختی خون آزمودنی‌ها می‌شود. عبدالخالقی (۱۳۸۲)، در پژوهشی اثر بازی‌های ویدیویی-رایانه‌ای را بر پرخاشگری دانش‌آموزان پسر مقطع راهنمایی، بررسی کرد و دریافت مواجهه ممتد با بازی‌های رایانه‌ای (به ویژه بازی‌های خشونت‌آمیز)، موجب افزایش حالات پرخاشگری و کاهش عملکرد دانش‌آموزان می‌شود. در پژوهش دیگری، توران پستی، (۱۳۹۰) تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت و رابطه آن با سازگاری روانی دانش‌آموزان را بررسی کرد و دریافت که انجام بازی‌های رایانه‌ای موجب کاهش میزان اصالت و بسط در دانش‌آموزان می‌شود. همچنین، متغیر انعطاف‌پذیری با سازگاری عاطفی دانش‌آموزان تفاوت معنادار دارد. عبداللهی (۱۳۹۲) در پژوهشی در این راستا، تأثیر بازی‌های رایانه‌ای را بر ویژگی‌های شخصیت و سازگاری نوجوانان بررسی کرد و به این نتیجه دست یافت که سازگاری نوجوانان با سابقه بازی از سایر نوجوانان بدون سابقه بازی کمتر است. همچنین سازگاری آموزشی نوجوانان با سابقه بازی در مقایسه با نوجوانان بدون سابقه بازی کمتر است. علاوه بر این، گرایش نوجوانان برون‌گرا به بازی‌های رایانه‌ای، بیشتر از نوجوانان درون‌گرا است. در یک پژوهش مقایسه‌ای، زارع‌زاده (۱۳۸۵) میزان خلاقیت و خودکارآمدی دانش‌آموزان کاربر و غیر کاربر اینترنت را بررسی کرد و بدین نتیجه رسید که میزان خلاقیت و خودکارآمدی دانش‌آموزان کاربر اینترنت، از دانش‌آموزان غیر کاربر بیشتر است. در پژوهش دیگری، شیخ محسنی (۱۳۹۲) تأثیر بازی‌های رایانه‌ای را بر افزایش حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال یادگیری بررسی کرد و به این نتیجه رسید که انجام دادن بازی‌های رایانه‌ای موجب تقویت حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال یادگیری می‌شود. در پژوهش فضل‌اللهی و ملکی توانا (۱۳۹۰) که با هدف بررسی آثار سوء بازی‌های رایانه‌ای انجام شد این یافته‌ها به دست آمد که استفاده نامناسب از بازی‌های رایانه‌ای تأثیرات سوء تربیتی در جهات اخلاقی، اجتماعی، روانی و جسمانی دارند. همچنین میزان آثار سوء این بازی‌ها در جنبه‌های مختلف متفاوت است؛ همچنین در پژوهش دلیری و محمدزاده (۱۳۸۸) که با هدف بررسی

تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر زمان واکنش، بهره‌هوشی و زمان حرکت نوجوانان انجام شد، نتایج به‌دست آمده حاکی از بهبود زمان واکنش، زمان حرکت و بهره‌هوشی نوجوانان در اثر کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بود. یافته‌های پژوهش حمیدیان جهرمی (۱۳۹۰) که با هدف تأثیر بازی‌های بومی و محلی بر رشد ادراک بصری حرکتی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی مقاطع پیش‌دبستانی و پایه اول ابتدایی انجام شد، حاکی از این است که بازی‌های بومی و محلی، ادراک بصری حرکتی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی مقاطع پیش‌دبستانی و پایه اول دبستان را افزایش می‌دهد. همچنین تأثیر بازی‌های بومی و محلی بر ادراک بصری - حرکتی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی تابع جنسیت نبود. یافته‌های پژوهش جلیلیان و خزایی (۱۳۹۲) که با هدف بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی انجام شد، نشان داد که نمرات پیشرفت تحصیلی و خلاقیت گروه آزمایش از گروه کنترل از خلاقیت بیشتری بهره‌مند بود و طور معناداری بیشتر بود و از میان ۴ مؤلفه خلاقیت (سیالی، بسط، انعطاف‌پذیری و ابتکار) دو مؤلفه انعطاف‌پذیری و سیالی، به طور معناداری بیشتر بود. همچنین در پژوهش دیگری که جوادی و امامی‌پور (۱۳۸۶) درباره بررسی رابطه بازی‌های رایانه‌ای بر پرخاشگری و روابط والد-فرزند در دانش‌آموزان انجام شد، این یافته‌ها به دست آمد که با افزایش ساعات انجام بازی‌های رایانه‌ای، پرخاشگری فرزندان افزایش می‌یابد. اما رابطه پدر و فرزند در جوانب آمیزش پدرانه و ارتباط با پدر و نیز رابطه مادر و فرزند در جنبه‌های عاطفه مثبت و همانندسازی و ارتباط با مادر، کاهش می‌یابد. نوع بازی‌های رایانه‌ای با میزان پرخاشگری رابطه نداشت و رابطه والد - فرزند در دانش‌آموزان پسر بیشتر از دانش‌آموزان دختر بود. در پژوهش دیگری که با هدف بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر عملکرد تحصیلی و سلامت روان دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع راهنمایی، توسط قطریفی و دلاور انجام شد، این یافته‌ها به‌دست آمد که بین دانش‌آموزانی که بازی‌های رایانه‌ای انجام نمی‌دهند و دانش‌آموزانی که اقبال و علاقه زیادی به این بازی‌ها دارند، از جهت خصومت، جسمانی کردن و اضطراب تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج به‌دست آمده از بخش عملکرد تحصیلی هم نشان داد که بین عملکرد تحصیلی دو گروه تفاوت معناداری وجود ندارد. از جمله پژوهش‌های خوبی که در حیطه ادبیات بازی‌های رایانه‌ای انجام شده است، می‌توان به پژوهش حاجی‌زاد، فیروزی و صفاریان (۱۳۹۳) با هدف اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در سطوح



شناختی بلوم در یادگیری و یادداری مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان اشاره کرد. نتایج نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر یادگیری مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. از سوی دیگر، بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر سطح دانش مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان پسر تأثیر دارد، اما بر سطح فهم ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر تأثیر ندارد. به طور کلی نتایج نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر سطوح شناختی بلوم، در یادگیری و یادداری مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. همچنین در پژوهشی که دوران و آزاد فلاح (۱۳۸۱) انجام داد این یافته‌ها حاصل شد که کاربرد بازی‌های رایانه‌ای، تأثیر معنا داری برگسترش الگوی تعاملات بین فردی و مهارت‌های اجتماعی دارد.

مستند به ادبیات پژوهش، ضروری است که در نظام آموزش پرورش ایران به بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای در خلاقیت و پیشرفت تحصیلی و توانمندی‌های ادراکی دانش‌آموزان توجه ویژه‌ای شود. هدف از اجرای پژوهش بررسی اثربخشی کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت و بر ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی بود. در راستای مطالب فوق‌الذکر، این پژوهش در صدد بود تا به سؤال‌ها زیر پاسخ دهد:

۱. آیا کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر میزان خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی تأثیر دارد؟
۲. آیا کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر میزان ادراک فضایی کودکان پیش‌دبستانی تأثیر دارد؟

و فرضیه‌های زیر را بررسی کند:

۱. کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی تأثیر دارد.
۲. کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک فضایی کودکان پیش‌دبستانی تأثیر دارد.

## روش

این پژوهش به لحاظ هدف بنیادی و از نظر نوع، آزمایشی، با طرح نیمه آزمایشی (پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل یا گواه) بود. جامعه آماری پژوهش، کلیه نوآموزان مقطع پیش‌دبستانی منطقه ۵ بود که در سال تحصیلی سال ۱۳۹۴-۱۳۹۵ شاعل به تحصیل بودند، جامعه آماری، متشکل از ۵۰۰ نفر از نوآموزان مقطع پیش‌دبستانی بوده است. از میان دانش‌آموزان این مراکز پیش‌دبستانی، متناسب با پژوهش‌های شبه آزمایشی، با روش نمونه‌گیری

تصادفی خوشه‌ای، نمونه‌ای به تعداد ۵۰ نفر انتخاب شدند و جایگزینی مشارکت‌کنندگان در گروه‌های آزمایش و گواه به صورت جایگزینی تصادفی انجام شد. پس از تعیین افراد گروه‌های آزمایش و کنترل، در مرحله پیش‌آزمون، آزمون‌های خلاقیت تورنس (فرم ب) و ادراک دیداری - فضایی فراستینگ اجرا شد و سپس، درباره گروه آزمایش نرم‌افزار بازی‌های رایانه‌ای به اجرا درآمد. فرایند اجرای پژوهش از هفته دوم مهر شروع شد و به مدت ۳ ماه یا ۱۲ هفته به طول انجامید. در پایان اجرای بازی‌های رایانه‌ای بر گروه آزمایش، مجدداً در مرحله پس‌آزمون، آزمون‌های خلاقیت تصویری تورنس و آزمون ادراک دیداری - فضایی فراستینگ به اجرا درآمد. شرح پروتکل بازی مورد استفاده در پژوهش در جدول (۱) آمده است.

پژوهشگران برای اطمینان از روایی و پایایی ابزار سنجش، از روش‌های زیر استفاده کردند:

- روش‌های دوگانه و موازی
- روش پیش‌آزمون یا اجرای دوباره آزمون یا بازآزمای (همتا)
- روش مقایسه با معیار
- روش دو نیمه کردن
- روش آلفای کرونباخ
- روش کودر-ریچاردسون (منبع: سایت [www.parsmodir.com](http://www.parsmodir.com))

برای سنجش خلاقیت از آزمون خلاقیت تصویری تورنس فرم ب، و برای سنجش ادراک فضایی از آزمون ادراک فضایی فراستینگ استفاده شد.

آزمون ادراک فضایی فراستینگ، هم به صورت فردی و هم به صورت گروهی اجرا می‌شود. مدت زمان اجرای انفرادی تست، ۳۰ - ۴۵ دقیقه و مدت زمان اجرای گروهی تست، کم‌تر از یک ساعت است. ضریب پایایی گزارش شده برای آزمون فراستینگ، با روش بازآزمایی، برای نمره کل بین ۰/۶۹ - ۰/۹۸ به روش دو نیمه کردن، برای نمره کل آزمون ضریب ۰/۷۸ - ۰/۸۹ و برای خرده آزمون‌ها ضریب ۰/۳۵ - ۰/۹۶ به دست آمده است (براند، به نقل از سخن‌سنج، ۱۳۹۲).

### آزمون خلاقیت تصویری تورنس

آزمون خلاقیت تصویری فرم ب که در سال ۱۹۷۴ توسط شرکت انتشاراتی پرسنل منتشر

شده است، یکی از مجموعه آزمون‌های تفکر خلاق تورنس و یکی از معتبرترین ابزار سنجش خلاقیت به شمار می‌رود. اشکال تصویری آزمون تفکر خلاق، مستلزم پاسخ‌هایی است که به‌طور عمده، ماهیت ترسیمی یا تجسمی دارد و آزمودنی را برای بیان اندیشه‌ها و افکار بدیع در قالب تصاویر ترغیب می‌کند. استفاده از مجموعه آزمون‌های تصویری از سطح کودکان تا سطوح پس از دبیرستان توصیه شده است. در ارزیابی آزمون خلاقیت تورنس، ملاک مهم وجود ایده و نشانه‌های تفکر خلاقانه در تصاویر است. آزمون خلاقیت تصویری تورنس آزمون غیر کلامی است و مشتمل بر سه فعالیت است زمان لازم برای اجرای هر فعالیت ۱۰ دقیقه است که مجموعاً ۳۰ دقیقه به طول می‌انجامد (تورنس، ۱۹۷۴، ترجمه پیرخائفی، ۱۳۸۷).

همچنین با استفاده از روش تحلیل عاملی، روایی محتوا و سازه آزمون بررسی شد و مطالعات انجام شده، روایی محتوا و سازه مطلوب را برای این آزمون گزارش کرده‌اند. علاوه بر این مطالعات روایی پیش‌بین نشان می‌دهد که نمرات TTCT همبستگی معناداری با پیشرفت‌های خلاقانه در مطالعات طولی در سنین ۱۲، ۲۲ و ۴۰ سالگی دارد (تورنس، ۱۹۸۴، ۱۹۸۱، ۲۰۰۲، ۱۹۷۲، ۱۹۹۰؛ به نقل از امینی، ۱۳۹۱).

علاوه بر این، تورنس برای اطمینان یافتن از اعتبار محتوای آزمون‌ها از تحلیل زندگی افراد نابغه خلاق، پژوهش‌های مربوط به شخصیت افراد خلاق، ماهیت عملکرد خلاقانه و پژوهش‌ها و نظریه‌های مربوط به عملکرد ذهن انسان، در انتخاب تکالیف آزمون بهره جسته است. از دیگر اقدامات سنجیده تورنس در جهت غنی‌سازی اعتبار محتوا، می‌توان به حفظ ساختار آزاد تکالیف از تکنیک و آزمودنی اشاره کرد. این عامل سبب شده است که فرم‌های کلامی و تصویری در سطوح آموزشی مختلف استفاده شود (تورنس، ۱۹۸۴؛ ترجمه پیرخائفی، ۱۳۸۸).

همچنین تحقیق رانز (۱۹۶۵) مطالعات دائی و تورنس را حمایت کرده است. همچنین در پژوهش کلارک و هامبورگ (۱۹۶۴) به یک ضریب همبستگی ۰/۳۲ بین اندازه‌گیری‌های خلاقیت کلامی و تصویری و اندازه‌گیری رجحان ساختار باز یادگیری با یک نمونه ۱۱۷ نفری اشاره شده است. به‌منظور بررسی پایایی باز آزمایی فرم ایرانی آزمون خلاقیت تورنس، یک نمونه ۵۰ نفری، با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای، از منطقه ۱۰ آموزش و پرورش شهر تهران انتخاب شدند. در مرحله پیش‌آزمون ۵۰ نفر و در مرحله پس‌آزمون (با رعایت فاصله زمانی دو هفته‌ای) ۴۸ دانش‌آموز شرکت کردند. به این ترتیب با حذف دو دانش‌آموز از نمونه،

ضریب پایایی برای ۴۸ نفر محاسبه شد. داده‌های به دست آمده، نشان‌دهنده ضریب پایایی کل ۰/۸۰ برای آزمون تفکر خلاق تورنس فرم ب است (تورنس، ۱۹۷۴؛ ترجمه پیرخانی، ۱۳۸۸، به نقل از امینی، ۱۳۹۱).

به منظور آزمودن فرضیه‌های پژوهش علاوه بر آزمون‌های پیشایند تحلیل، از آزمون آماری تحلیل کوواریانس (Ancova) با استفاده از نرم‌افزار Spss بهره گرفته شده است.

### مبنای نظری پروتکل بازی‌های رایانه‌ای:

یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال که به اختصار دی.جی.بی.ال نامیده می‌شود، روشی است که محتوای آموزش را با قواعد یادگیری به کمک بازی‌های رایانه‌ای، با هدف تعامل و فراگیری فراگیران می‌آمیزد. یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال به معنی استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با هدف یادگیری، بر مبنای نظریه ساختارگرایی در آموزش بنا شده است (دفتریتاس<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). پرنسکی<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) معتقد است این نوع یادگیری تلفیق سرگرمی و تعامل است و هنگامی که این دو عنصر، با هم همراه می‌شوند، یادگیری جدی، سرگرمی و تعامل به رسانه‌ای جدید، نوظهور و جذاب تبدیل می‌شود. در واقع می‌توان گفت درباره یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال، به مدت سه دهه بحث و بررسی شده است (بروم<sup>۳</sup> و همکاران، به نقل از کلمن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹)، اما به مدد فناوری‌های اخیر، امکان بیشتری یافته است و آغاز توجه به نقش بازی در یادگیری، به ویژه در کودکان، اوایل قرن نوزدهم با تلاش‌های فردریک فربل در کودکان همراهِ بوده است (مؤسسه بازی، ۲۰۱۶) هم اکنون تعداد مقالات منتشره پیرامون بازی‌های رایانه‌ای، ۶۰۰ مورد است که سهم پژوهشگران چینی، آمریکایی و اسپانیایی در نگارش مقالات، بیشتر از سایر کشورهاست.

### پروتکل آموزش (کاربرد بازی‌های رایانه‌ای)

بعد از برگزاری پیش‌آزمون از همه آزمودنی‌ها و تعیین نتایج تست‌های پیش‌آزمون،

- 
1. Dearratus
  2. Prinsky
  3. Brum
  4. Coleman

آزمودنی‌های گروه آزمایش طی مدت ۱۲ جلسه (هفته‌ای دو جلسه ۹۰ دقیقه‌ای) تحت آموزش کاربرد بازی‌های رایانه‌ای قرار گرفتند.

جدول ۱: پروتکل بازی‌های رایانه‌ای

شماره جلسه	نام بازی	شرح جلسه
جلسه اول	-----	اجرای CD آموزشی آموزش همراه بازی که توسط همایونیان (۱۳۹۲) تولید و ثبت اختراع شده است. هدف جلسه اول: مروری بر مهارت‌های پیش‌نیاز کودکان پیش‌دبستانی.
جلسه دوم	Demonstar هدایت موشک	هدف جلسه دوم: این بازی برای تقویت ادراک فضایی، دقت، مهارت‌های هماهنگی چشم و دست مفید است. در این بازی، کودک می‌بایست با استفاده از کلیدهای جهت‌دار، در محیطی که شبیه فضا است، یک موشک را هدایت کند و با هدایت موشک به سمت محل شلیک بمب‌ها، بمب‌ها را منفجر کند. همچنین کودک باید دقت کند که موشک او مورد اصابت بمب‌ها قرار نگیرد.
جلسه سوم	coconut curumba (بازی توپ و نارگیل)	هدف جلسه سوم: هدف این بازی، تقویت دقت، توجه، تمرکز، خلاقیت، ادراک فضایی و ادراک دیداری کودکان است. بازی ابتدا با کلیک روی کلید start شروع می‌شود. با شروع بازی، توپی که زیر یکی از نارگیل‌ها پنهان شده، با یک حرکت جهشی سریع به زیر نارگیل دیگری منتقل می‌شود. کودکان باید با دقت و تمرکز بسیار، نارگیلی که توپ در زیر آن پنهان شده حدس بزنند و روی آن کلیک کنند.
جلسه چهارم	Flash box	هدف جلسه چهارم (بازی 5+): هدف این بازی تقویت ادراک فضایی، دقت، توجه، تمرکز و هماهنگی چشم و دست کودک است.
جلسه پنجم	Memory cards کارت‌های حافظه	هدف جلسه پنجم: این بازی که جزو بازی‌های مغزی به حساب می‌آید در سه سطح مبتدی، متوسط و پیشرفته انجام می‌شود و برای تقویت حافظه، هوش، ادراک فضایی، توجه و تمرکز مناسب است. در این بازی، در صفحه مانیتور تعدادی کارت نمایش داده می‌شود که پشت هر یک از آنها تصویری نهفته است. کودک باید با کلیک روی کارت‌ها، کارت‌های هم‌تا را دو به دو مشخص کند. کودک برای انجام این بازی در سطح مبتدی، ۳ دقیقه زمان نیاز دارد و در سطوح پیچیده‌تر با افزایش دشواری تکلیف، زمان مورد نیاز اختصاص یافته

شماره جلسه	نام بازی	شرح جلسه
جلسه ششم	Mahjong	<p>برای این بازی افزایش می‌یابد.</p> <p>هدف جلسه ششم: این بازی با هدف تقویت دقت، توجه، تمرکز، هماهنگی چشم و دست، ادراک فضایی و ادراک دیداری انجام می‌شود. در صفحه نمایش مانیتور، قطعاتی نمایش داده می‌شود که حاوی تصاویری است. کودک باید در صفحه نمایش جستجو کند و قطعاتی را مشخص کند که حاوی تصویر یکسان است و با کلیک روی آنها، آنها را انتخاب کند. با هر کلیک روی قطعات هم شکل، آن قطعات حذف می‌شود.</p>
جلسه هفتم	holloween کدو حلوایی	<p>هدف جلسه هفتم: این بازی با هدف تقویت توجه، تمرکز، سرعت عمل، هماهنگی چشم و دست و ادراک فضایی انجام می‌شود. در صفحه نمایش مانیتور، اجسامی شبیه کدو حلوایی در حرکت هستند که کودک باید با کلیک روی آنها و انتخابشان، آنها را از بین ببرد. انهدام برخی از این اجسام سبب افزایش امتیاز و انهدام پاره‌ای دیگر از آنها سبب کاهش امتیاز کودک می‌شود.</p>
جلسه هشتم	۱- بازی Bowling ۲- بازی flash golf جلسه هشتم بازی bowling	<p>هدف جلسه هشتم (Bowling) این بازی با هدف تقویت خلاقیت، ادراک فضایی، توجه، تمرکز، سرعت واکنش و هماهنگی چشم و دست انجام می‌شود. در این بازی، کودک باید با پرتاب اصولی توپ به سمت وزنه‌های بولینگ، موجب اصابت توپ به این وزنه‌ها شود. در گوشه صفحه نمایشگر مانیتور کلمه Go مشاهده می‌شود و کودک می‌بایست ماوس را تا زمانی که نشانگر صفحه به رنگ زرد می‌رسد نگه دارد، در این هنگام با رها کردن ماوس، ضربه را انجام دهد. این بازی به دفعات مکرر، قابلیت تکرار دارد.</p>
جلسه نهم	۱- Penalt ۲- Penalty	<p>هدف جلسه نهم: بازی penalt در بازی penalt که هدف از انجام آن تقویت ادراک فضایی، دقت، هماهنگی چشم و دست و افزایش توجه است، کودک باید با کلیک روی توپ، توپ را به سمت دروازه هدایت کرده و امتیاز کسب کند. بعد از هر پرتاب، تعداد شوت‌های صحیح که به goal تبدیل شده و نیز تعداد شوت‌هایی که توسط دروازه‌بان دفع شده و</p>

شماره جلسه	نام بازی	شرح جلسه
		تبدیل به goal نشده، نمایش داده می‌شود. هدف جلسه نهم (بازی: penalti)
		بازی penalty نیز با هدف تقویت ادراک فضایی، دقت، توجه، تمرکز به کار می‌رود و بعد از هر ضربه، وضعیت آن ضربه مشخص می‌شود.
		هدف جلسه دهم (بازی پینگ پنگ): بازی تنیس روی میز با هدف افزایش دقت، توجه، تمرکز و تقویت ادراک فضایی به کار می‌رود. این بازی بین کودک و کامپیوتر انجام می‌شود. در این بازی با کلیک روی کلید start بازی آغاز می‌شود و می‌بایست هر یک از طرفین بازی، توپ پینگ پنگ را به محل هدف یا goal هدایت کنند. هدف جلسه دهم (بازی میمون و نارگیل): این بازی با هدف تقویت ادراک فضایی، ادراک دیداری، توجه، تمرکز و سرعت عمل انجام می‌شود. کودک باید با کلیک کردن روی توپ نارگیلی، آن را به سمت دروازه هدایت کند. بعد از هر تلاش، تعداد ضربات اصابت شده به محل goal و تعداد شوت‌های goal نشده مشخص می‌شود. همه آزمودنی‌های گروه آزمایش، بازی memory game را در سطوح دشوارتر با موفقیت تمرین کردند.
جلسه دهم	۱- ping pong ۲- Soccer shot out	
جلسه یازدهم	تکرار بازی‌های memory ,mahjong .tetris.bowling.card ping-pong coconot curumba,golf و halloween	
جلسه دوازدهم	تکرار بازی‌های angry Halloween و birds	این بازی برای تقویت ادراک فضایی، ادراک دیداری، حل مسئله، توجه، تمرکز، خلاقیت و مهارت‌های شناختی، بسیار مفید است. در سطوح و انواع مختلف بازی angry bird کودکان باید پرنده‌گان خشمگین را به سمت خوک‌ها هدایت کرده و آن‌ها را منهدم کنند و امتیاز به دست آورند. اگر بعد از انهدام همه خوک‌ها، یک پرنده خشمگین باقی بماند، کودکان ۱۰۰۰۰ امتیاز مازاد به دست می‌آورند و در صورتی که دو پرنده خشمگین باقی بماند، ۲۰۰۰۰ امتیاز مازاد کسب می‌کنند.

### یافته‌ها

پس از اجرای پس‌آزمون و نمره‌گذاری، داده‌ها با نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. ابتدا شاخص‌های آمار توصیفی، اعم از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی محاسبه شد و در نهایت یافته‌ها با استفاده از آزمون‌های پیش‌بیند تحلیل (آزمون ا.وبن با فرض همگنی واریانس درون گروهی و شاپیرو ویلک) برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها و روش استنباطی آزمون تحلیل کواریانس ANACOVA، تحلیل شد.

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی متغیر خلاقیت در افراد نمونه

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
خل‌آقی ت	آزمایش	۱۳۸/۳۰۷۷	۲۹/۹۰۳۶۹	۱۹۹/۶۹۲۳	۴۷/۹۹۱۹۹
	کنترل	۱۳۶/۵۷۱۴	۳۰/۰۰۶۹۶	۱۳۶/۵۳۷۱	۳۶/۴۷۲۵۵

مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون خلاقیت در افراد نمونه در دو گروه، بر این امر دلالت دارد که میانگین نمرات پیش‌آزمون تفاوت و فاصله چندانی ندارد. این امر به معنی همگنی گروه قبل از مداخله است. در مرحله پس‌آزمون افزایش خلاقیت در گروه آزمایش مشهودتر از گروه کنترل بود.

جدول ۲: شاخصه‌های توصیفی متغیر ادراک فضایی در افراد نمونه در گروه کنترل و آزمایش

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
ادراک فضایی	آزمایش	۱۰/۰۰۰۰	۲/۳۴۵۲۱	۱۳/۶۱۵۴	۱/۳۲۵۳۰
	کنترل	۱۰/۴۲۸۶	۲/۲۴۳۴۳	۱۰/۰۰۰۰	۲/۶۸۹۰۱

با توجه به داده‌های جدول، مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون ادراک فضایی در افراد نمونه در دو گروه دلالت بر این دارد که میانگین نمرات پیش‌آزمون، تفاوت و فاصله چندانی ندارد. این امر به معنی همگنی گروه قبل از مداخله است. در مرحله پس‌آزمون افزایش ادراک فضایی در



گروه آزمایش مشهودتر از گروه کنترل بود.

آزمون شاپیرو ویلک آزمونی برای بررسی نرمال بودن داده‌ها است که در سال ۱۹۵۶، ساموئل سنفورد شاپیرو و مارتین ویلک آن را منتشر کرد<sup>۱</sup>.

برای بررسی نرمال بودن نمرات چنانچه شرکت‌کنندگان ۵۰ نفر یا کم‌تر باشد شاپیرو- ویلک استفاده می‌شود. در غیر این صورت گزارش مقادیر در یک شاخص توزیع: کجی و کشیدگی یا ترسیم بصری نمودار نمرات کفایت می‌کند. از آنجایی که حجم نمونه پژوهش در گروه‌های مورد بررسی ۵۰ نفر هستند، نتایج آزمون‌های شاپیرو ویلک در جدول ۳ گزارش شده است. بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون شاپیرو ویلک چون مقادیر به دست آمده برای این آزمون‌ها در یک گروه در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست، بنابراین، شرط برابری واریانس‌های درون گروهی و نیز توزیع نرمال بودن داده‌ها برقرار است.

جدول ۳: بررسی نرمال بودن توزیع داده‌های متغیرهای پژوهش با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک

متغیر	گروه	شاپیرو ویلک	
		مقدار	درجه آزادی
خلأقیّت	آزمایش	.۹۲۶	۱۳
	کنترل	.۹۲۰	۱۴
ادراک فضایی	آزمایش	.۸۴۱	۱۳
	کنترل	.۹۴۵	۱۴

همچنین برای بررسی همگن بودن واریانس درون گروهی از آزمون لوین استفاده شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون لوین برای بررسی همگنی کواریانس نمرات درون گروهی آزمودنی‌ها (n=25)

متغیر	F	df1	df2	Sig.
خلاقیت	.۲۰۵	۱	۲۵	.۶۵۵
ادراک فضایی	.۰۱۶	۱	۲۵	.۹۰۱

بدین ترتیب مفروضه همگنی کواریانس نمرات پیش‌آزمون دو گروه با استفاده از آزمون لوین بررسی شد و با توجه به اینکه مقدار F لوین در سطح  $\alpha = 0/05$  معنادار نبود، بنابراین،

1. <https://fa.wikipedia.org/wiki>

مفروضه همگنی کواریانس داده‌ها و شیب رگرسیون برقرار است.

### تحلیل فرضیه‌ها:

فرضیه اول: بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت کودکان پیش دبستانی تأثیر دارد.

جدول ۵: خلاصه نتایج تحلیل کواریانس درباره فرضیه اول

شاخص منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضرایب اتا	توان آزمون
اثر پیش آزمون	۷۶۱۲۲۶,۶۸۳	۱	۷۶۱۲۲۶,۶۸۳	۴۲۳,۵۴۴	.۰۰۰	.۹۴۴	۱,۰۰۰
اثر گروه	۲۷۰۳۹,۴۲۴	۱	۲۷۰۳۹,۴۲۴	۱۵,۰۴۵	.۰۰۱	.۳۷۶	.۹۶۱
خطا	۴۴۹۳۱,۹۸۴	۲۵	۱۷۹۷,۲۷۹				
کل	۸۲۳۶۳۹,۰۰۰	۲۷					

با توجه به داده‌های جدول (۱) مقدار  $F=۱۵/۰۴۵$  با درجات آزادی (۱ و ۲۵) در متغیر مورد بررسی در سطح  $\alpha=۰/۰۵$  معنادار است. لذا می‌توان نتیجه گرفت که کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت کودکان پیش دبستانی تأثیر دارد و مقدار آتا نشان می‌دهد که تأثیر کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت کودکان پیش دبستانی ۳۷/۶ درصد است. بنابراین، فرض تحقیق با ۹۵٪ اطمینان تأیید می‌شود.

فرضیه دوم: بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی تأثیر دارد.

جدول ۶: خلاصه نتایج تحلیل کواریانس درباره فرضیه دوم

شاخص منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضرایب اتا	توان آزمون
اثر پیش آزمون	۳۷۵۹,۲۱۹	۱	۳۷۵۹,۲۱۹	۸۱۶,۶۷۵	.۰۰۰	.۹۷۰	۱,۰۰۰
اثر گروه	۸۸,۱۰۸	۱	۸۸,۱۰۸	۱۹,۱۴۱	.۰۰۰	.۴۳۴	.۹۸۸
خطا	۱۱۵,۰۷۷	۲۵	۴,۶۰۳				
کل	۳۹۲۵,۰۰۰	۲۷					

با توجه به داده‌های جدول (۵) مقدار  $F=۱۹/۱۴۱$  با درجات آزادی (۱ و ۲۵) در متغیر مورد بررسی در سطح  $\alpha=۰/۰۵$  معنادار است. لذا می‌توان نتیجه گرفت که کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی تأثیر دارد و مقدار آتا نشان می‌دهد که تأثیر کاربرد

بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی ۴۳/۴ درصد است. بنابراین، فرضیه تحقیق با ۹۵٪ اطمینان تأیید می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

بازی‌های رایانه‌ای جایگاه محکمی در هویت فرهنگی نوجوانان آمریکایی دارد. یافته‌های به‌دست آمده، نشان می‌دهد که ۹۰ درصد بزرگسالان، بازی‌های رایانه‌ای انجام می‌دهند. آن‌ها از بازی‌های رایانه‌ای به عنوان یک فعالیت لذت‌بخش و مورد علاقه، لذت می‌برند. در این راستا، موضع‌گیری والدین در برابر فرزندانشان، درباره بازی‌های رایانه‌ای بسیار حائز اهمیت است. کاربرد این بازی‌ها، در شکل‌گیری و تقویت مهارت‌های تفکر و فرایندهای شناختی، می‌تواند مؤثر باشد. همانگونه که در برخی پژوهش‌های قبلی هم به اثرات مفید بازی‌های رایانه‌ای اشاره شده است. در پژوهش حاضر نیز، یافته‌ها مبتنی بر اثربخشی کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت و ادراک فضایی کودکان پیش دبستانی است (هیلا ری ۲۰۰۸).

یافته‌های پژوهش نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت کودکان پیش دبستانی تأثیر دارد. با توجه به یافته‌های به‌دست آمده از جدول ۳ و مقدار F به‌دست آمده در سطح آلفا برابر با ۰/۰۵ می‌توان نتیجه گرفت که کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت مؤثر است این یافته‌ها با یافته‌های تهرانی (۱۳۹۲)، لائز (۲۰۱۴)، تیوال و همکاران (۲۰۱۴)، سارکو (۲۰۱۳) و پیکو (۲۰۱۳) همسو است و با یافته‌های توران پشته (۱۳۹۰) همخوانی ندارد. این تبیین، به این مسأله اشاره دارد که خلاقیت، فرایندی پویا است و به موجب آن، استفاده از مجموعه برنامه‌های متنوع در زمینه آموزش کودکان پیش دبستانی، می‌تواند در فرایند خلاقیت، انعطاف‌پذیری ایجاد کند و آن را بسط و توسعه دهد. به‌کارگیری ابزارهای رایانه‌ای، با توجه به نقش فعال کودک در اجرای آن، می‌تواند زمینه تفکر و اگر و همگرا را در کودک تقویت کند. بازی برای کودک لذت بخش است و بازی‌های رایانه‌ای بر اساس نوع نرم‌افزار، مملو از محرکات حسی از قبیل رنگ، صدا و زمینه هستند. کودک، همگام با قوانین بازی پیش رفته و تلاش می‌کند به نوعی راه‌حلی را جهت پیروزی در بازی، به دست آورد و اجرا کند. در واقع این بازی‌ها و نقش آفرینی فعال کودک در اجرای آن، می‌تواند سبب توانمندی بیشتر نیمکره‌های مغز، به ویژه لوب‌های آهیانه‌ای و پس سری شود. این بخش‌ها در ایجاد تفکر خلاق، منطقی و مهارت‌های

ادراک دیداری مؤثر هستند.

بهترین سن شروع انجام بازی‌های رایانه‌ای سن پیش‌دبستانی (۳ الی ۶ سال) است که نقطه آغاز خلاقیت و ابتکار است. در این سن، کودکان می‌آموزند که کارهای جدیدی را انجام دهند و درباره دنیا فکر کنند. از آنجایی که ممکن است این کارها هم مثبت و هم منفی باشد، لازم است والدین به تدریج، کودکان را با ارزش‌های اساسی آشنا کنند. کودکان باید مسئولیت‌پذیری را در این سن بیاموزند. بازیهای که کودکان قرار است به تنهایی انجام دهند، باید ساده باشد و به جای تمرکز بر برد و باخت، به آموزش اشکال و لغات جدید اقدام کند. از آنجایی که سن کودک در این مرحله برای فراگیری لغات جدید، آمادگی بالایی دارد، استفاده از بازی‌هایی از این دست، کاملاً مناسب است. بعد از چهار سالگی، کودک این امکان را دارد که با بازی‌های کنسولی و پیشرفته‌تر آشنا شود. بچه‌ها در این سن، علاقه زیادی به این بازی‌ها نشان می‌دهند و اینگونه بازی‌ها در پرورش مهارت‌های حرکت ارادی آن‌ها بسیار مؤثر است. در واقع در حین مراحل رشد کودکان، بخشهایی از مغز نیاز به عامل محرکی دارد تا به شکوفایی برسد. با انتخاب بازی مناسب هر سن می‌توان به رشد ذهنی کودکان کمک کرد. تجربه و شناخت والدین از کودکان، معیار مهمی جهت اثرپذیری بازی‌های رایانه‌ای است (احمدی، ۱۳۹۳).

کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک فضایی کودکان پیش‌دبستانی تأثیر دارد:

با توجه به یافته‌های به دست آمده از جداول (۴-۶) و مقدار  $F$  به دست آمده در سطح آلفای برابر با ۰/۰۵ می‌توان نتیجه گرفت که کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک فضایی مؤثر است. این یافته‌ها، با یافته‌های سخن سنج (۱۳۹۲)، گاگون (۱۹۸۵) گرین فیلد (۱۹۹۳) و مرادی (۱۳۹۲)، لانز (۲۰۱۴)، پیکو (۲۰۱۳)، محبی کیا (۲۰۱۲) و ابوالقاسمی و همکاران (۱۳۹۳) همخوانی داشته، ولی یافته‌های ناهمخوان با این پژوهش مشاهده نشد.

یافته‌های فرضیه دوم مبنی بر اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک فضایی کودکان پیش‌دبستانی، به این امر اشاره می‌کند که ادراک فضایی به عنوان یکی از زیرمجموعه‌های مهارت‌های پردازش بینایی است که مشارکت فعالانه کودکان پیش‌دبستانی، در انجام بازی‌های رایانه‌ای خاصی که در افزایش این توانمندی مؤثرند، سبب تقویت آن می‌شود. ادراک فضایی شامل آیتم‌هایی از قبیل جهت‌یابی، ارتباط فضایی، موقعیت در فضا و چرخش ذهنی است که به لحاظ آناتومی مغز، در حیطه فعالیت نیمکره راست مغز (لوب آهیانه‌ای و پس

سری) است. کودک با انجام این بازی‌های لذت‌بخش که جاذبه بصری بسیاری دارند، علاوه بر مهارت‌های ادراکی - حرکتی، توانایی حل مسئله خود را نیز افزایش می‌دهد. همچنین نیل به موفقیت در انجام هر بازی، موجب تقویت سیستم لیمبیک و هیجانی در فرد می‌شود.

عده زیادی از پژوهشگران به اهمیت یادگیری حسی - حرکتی نخستین، به عنوان قطعات ساختمان تکامل ادراکی - حرکتی شناختی پیچیده سالیان بعدی، تأکید می‌کنند. عده‌ای دیگر نیز، به لحاظ عصب روان‌شناختی، بر اهمیت یادگیری حرکتی اولیه، به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر شکل و یاخته‌های قشر مخ تأکید می‌کنند که مسئول عملکرد عالی مغز هستند (کشاورزی، ۲۰۱۲).

همه حرکات ارادی، مستلزم عنصری از ادراک هستند و پیوند مهمی بین فرایندهای ادراکی و حرکتی وجود دارد. به منظور کسب اطلاعات بی‌واسطه از جهان خارج، باید روی حواس مختلف تأکید شود. سانتراک (۲۰۰۱) خاطر نشان کرد که دیدگاه سامانه‌های پویا، رشد ادراکی و رشد حرکتی، به طور مجزا از یکدیگر رشد نمی‌کنند، بلکه آمیخته هستند. در واقع افراد برای تجربه کردن حرکت، ادراک می‌کنند و برای تجربه کردن ادراک، حرکت می‌کنند. هر رفتار حرکتی (اعم از جنبشی و غیر جنبشی) در کودک، مستلزم ادراک است و مفاهیم شناختی با رشد حرکتی در ارتباط است، هر چه تجارب ادراکی - حرکتی کودک بیشتر باشد، فرصت همتایی ادراکی - حرکتی و رشد یک پاسخ انعطاف‌پذیر، به موقعیت‌های مختلف حرکتی بیشتر می‌شود. محیطی که امروزه، کودکان در آن رشد می‌کنند، به نحوی است که از موقعیت‌هایی محروم هستند که اطلاعات ادراکی - حرکتی بی‌شماری را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. زیرا، محیط اطرافشان بسیار منفعلانه و بی‌تحرك است. فقدان تجارب حرکتی متنوع، رشد حرکتی را به تعویق می‌اندازد. توانایی‌های حرکتی، برای عملکرد مؤثر و کارآمد فرد، در حیطه‌های روانی - حرکتی و شناختی و عاطفی او ضرورت دارد (سخن‌سنج، ۱۳۹۲).

و محدودیت‌های پژوهشگر در اجرای پژوهش عبارت بود از اینکه جامعه آماری پژوهش، فقط شامل دختران پیش دبستانی (۵ الی ۶ ساله) ساکن در یک منطقه خاص بودند و به دلیل اعمال متغیر کنترل (جنسیت)، حجم نمونه محدود بود. دیگر اینکه پژوهشگر، به لحاظ پیشینه پژوهش مرتبط با موضوع مورد نظر، به لحاظ نظری با محدودیت مواجه بود. همچنین پژوهشگر برای اجرای پژوهش و انتخاب گروه نمونه، با محدودیت‌های اداری و اجرایی مواجه بود. بنا به

دلایلی، به‌رغم پیگیری‌های فراوان، اجرای پژوهش در گروه‌های استثنایی میسر نشد و امکان دستیابی به جامعه افراد مبتلا به بیماری‌های خاص یا مزمن فراهم نبود. با استناد به نتایج پژوهش‌های قبلی و با توجه به محدودیت‌های کمی و کیفی در اجرای پژوهش، پیشنهادها زیر برای پژوهشگران آینده که علاقه‌مند به پژوهش در این حیطه هستند مطرح شد که پژوهشی با موضوع اثربخشی کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر فرایندهای شناختی را در قالب یک طرح پژوهشی وسیع ملی و کشوری، در کلیه استان‌های کشور اجرا کنند. موضوع پژوهش حاضر را درباره جامعه آماری پسران (اعم از مقطع پیش‌دبستانی و دبستانی) اجرا کنند و نتایج و یافته‌های به‌دست آمده را مقایسه و بررسی کنند. پژوهشی را در زمینه اثربخشی کاربرد بازی‌های رایانه‌ای آموزشی و مغزی بر فرایندهای شناختی در جامعه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارساخوانی انجام دهند. در زمینه اثربخشی کاربرد بازی‌های رایانه‌ای آموزشی و مغزی بر فرایندهای شناختی - ادراکی در جامعه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسانویسی تحقیق کنند. همچنین اثربخشی کاربرد بازی‌های رایانه‌ای بر فرایندهای شناختی - ادراکی و حل مسأله را در جامعه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال حساب نارسایی بررسی کنند.

### تشکر و قدردانی:

بدین وسیله از همه اساتید گرانقدر و فرهیخته‌ای که در همه مراحل پژوهش، دست‌یاری محقق را به گرمی فشرده‌اند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

## منابع

- ابوالقاسمی، محمد، اقبیری طوماج و عزیزی، محسن (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی بازی بر خلاقیت کودکان دبستانی. *ماهنامه روان‌شناسی نوین*، چاپ دوم: ۲۲-۴۳.
- احمدی، مریم (۱۳۹۳). *مدیریت رایانه و بازی‌های رایانه‌ای در خانواده*، تهران: یادآفرین، چاپ اول.
- امینی، فاطمه (۱۳۹۱). *اثربخشی روش درمانی نوروفیدبک بر خلاقیت کودکان*، دانشکده روان‌شناسی و علوم اجتماعی واحد تهران مرکزی.
- بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای (۱۳۸۹). *رده‌بندی سنی بازی‌های رایانه‌ای ESRA*، تهران: بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، چاپ اول.
- پارسا منش، فریبا و صبحی قراملکی، ناصر (۱۳۹۱). تأثیر بازی‌های وانمودی بر خلاقیت دختران بی‌سرپرست، *مجله تحقیقات روان‌شناختی*، شماره ۱۶ (۷۹-۹۱).
- پیرخانی، علیرضا (۱۳۸۷). *پرورش خلاقیت، مبانی و روش‌ها*، تهران: هزاره ققنوس.
- توران‌پشتی، مرضیه (۱۳۹۰). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت و ارتباط آن با سازگاری روانی دانش‌آموزان، *فصلنامه نوآوری‌های مدیریت آموزشی*، ۷(۱): ۵۵-۶۸.
- حسینی، فریبا، محمودی غلامرضا و تهرانی، ندا (۱۳۹۲). اثربخشی لگو آموزشی بر افزایش هوش و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی، *فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات روان‌شناختی*، ۵(۲۰): ---.
- جوادی، محمدجعفر و امامی‌پور، سوزان (۱۳۸۸). رابطه بازی‌های رایانه‌ای بر پرخاشگری و روابط والد-فرزند در دانش‌آموزان، *فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات روان‌شناختی*، تهران، ۱(۳): ۷۹-۹۰.
- جلیلیان، نوشین و خزایی، کامیاب (۱۳۹۲). *تأثیر بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان مقطع ابتدایی*، دانشگاه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس.
- حدیدیان، احمد علی، شریفی، حسن پاشا و گنجی، حمزه (۱۳۹۲). *فراتحلیل بازی‌های رایانه‌ای بر زمان واکنش انتخابی، حافظه کاری و تجسم فضایی*، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.
- حمیدیان جهرمی، نادر (۱۳۹۰). *تأثیر بازی‌های بومی-محلی در رشد ادراک بصری و حرکتی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی مقاطع پیش‌دبستانی و پایه اول ابتدایی شهر شیراز*، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان، دانشکده علوم تربیتی.

- دلیری، مسعود و محمدزاده، حسن (۱۳۸۸). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر بهره‌هوشی، زمان واکنش، زمان حرکت، رشد و یادگیری حرکتی \_ ورزشی، ۸۸(۴۲): ۱۳۵-۱۴۵.
- دوران، بهناز و آزاد فلاح، پرویز (۱۳۸۱). رابطه بازی‌های رایانه‌ای با مهارت‌های اجتماعی نوجوانان، مجله روان‌شناسی، ۶(۱): ۴-۱۷.
- زارع‌زاده، کمال و کدیور، پروین (۱۳۸۶). مقایسه خودکارآمدی و خلاقیت در دانش‌آموزان کاربر اینترنت و غیر کاربر اینترنت. نشریه تعلیم و تربیت، ۲۳(۱): ۱۱۱-۱۳۳.
- سخن‌سنج، گیتی (۱۳۹۲). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک دیداری کودکان کم‌توان ذهنی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی واحد تهران مرکزی.
- عبدالخالقی، معصومه و همکاران (۱۳۸۲). بررسی ارتباط میان بازیهای رایانه‌ای و دیدیوی با پرخاشگری دانش‌آموزان پسر مقطع راهنمایی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.
- عمارتی، فرشته سادات، نمازی‌زاده، مهدی، مختاری، پونه و محمدیان، فاطمه (۱۳۹۰). تأثیر بازی‌های دبستانی منتخب بر رشد ادراکی و رشد اجتماعی دختران ۸-۹ سال، فصلنامه پژوهش در علوم توانبخشی، ۷(۵): ۶۶۱-۶۷۳.
- قطریفی، آرزو و دلاور، علی (۱۳۸۵). بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر سلامت روانی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع راهنمایی شهر تهران. دانشگاه علامه طباطبایی.
- فضل‌اللهی، سیف‌الله و ملکی توانا، منصوره (۱۳۹۰). آثار سوء تربیتی بازی‌های رایانه‌ای بر کودکان از دیدگاه مربیان پرورشی ناحیه ۲ استان قم، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، ۳(۲): ۱۲۵-۱۴۴.
- گنجی، حمزه، شریفی، حسن پاشا و میرهاشمی، مالک (۱۳۸۴). اثر روش بارش مغزی بر خلاقیت دانش‌آموزان، فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲۱(۱): ۸۹-۱۱۲.
- مرادمند، مهسا، عزیزی، لیلا و قاسم‌زاده، حمید (۱۳۹۵). شناسایی مشکلات خانوادگی از طریق نتایج آزمون ترسیم خانواده بر روی گروهی از کودکان ۵-۶ ساله. دانشگاه علامه طباطبایی.
- مقدم، کاوه (۱۳۸۸). تأثیر آموزش هنرهای تجسمی بر افزایش مهارت‌های پردازش اطلاعات بینایی، رکودکان حساب نارسا، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی.
- ملایی، عین‌الله (بی تا). اثر بازی‌های رایانه‌ای بر فعالیت‌های ذهنی و شاخص‌های ایمنی شناختی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ایران.
- وفایی، مریم، آزاد فلاح، پرویز و پورمحسنی، فرشته (۱۳۸۳). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توانایی چرخش ذهنی نوجوانان، فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، ۶(۳-۴): ۷۵-۸۴.



همایونیان، بدرالسادات (۱۳۹۲). بررسی اثربخشی آموزش و شنیدن موسیقی بر میزان پرخاشگری کودکان کم توان ذهنی آموزش‌پذیر دختر، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

- Abdol-Khaleqi, M. (2003). *Investigating the relationship between computer-video games and aggressive male students in middle school*. Islamic Azad University, Karaj Branch (Text in Persian).
- Abdollahi, R. (2013). *The Effect of Computer Games on Personality Characteristics and Adolescence Adolescence*, Tarbiat Modarres University (Text in Persian).
- Abolghasemi, M. Aqbari, T. and Azizi, M. (2014). The Effectiveness of Play on the Creativity of Primary School Children. *A New Psychology Schedule*, Second Edition: 22-43 (Text in Persian).
- Ahmadi, M. (2014). *Computer and Computer Games in the Family*, Tehran: Afrin Journal, First Edition (Text in Persian).
- Amini, F. (2012). *The Effect of Neurofeedback Therapy on Children's Creativity*, university of Psychology and Educational Science, Tehran Central Branch (Text in Persian).
- Bordon, E. and Bired. A (2014). *childrens colour choices for completing drawing of Affectively characterised topics*. *J. child psychol psychiatry*. 344(3) : 445-55.
- Craig, A. Anderson and Karen E. Dill. (2000). Video Games and Aggressive Thoughts, Feelings, and Behavior in the Laboratory and in Life. *Journal of Personality and Social Psychology*. 78(4):772-790 .
- Daliri, M. and Mohammadzadeh, H. (2009). *The Effect of Computer Games on IQ, Reaction Time, Time of Movement, Growth and Learning-Sport*, 88( 42): 135 - 145 (Text in Persian).
- Donser, M. (2014). Computer games may faster learning school. *Library Journal*, 5 (3): 123-135.
- Doran, B. and Azad Fallah, P. (2002). Computer games with social skills of teens, *Journal of Psychology*, 6(1): 4-17 (Text in Persian).
- Emarati, F. S., Namazizadeh, M., Mokhtari, P. and Mohammadian, F. (2011). (2011), Effect of Elementary School Games on Cognitive Development and Social Development of Girls 8-9 Years, *Quarterly Journal of Rehabilitation Sciences*, 7( 5):661-673 (Text in Persian).
- Franklin, S. (2013). *Non-traditional intervention to simulation discussion: The use of games and puzzles*. *Biological Education*, 37(2): 79-84.
- Fazlollahi, S. and Maleki Tavana, M. (2011) *The effects of child abuse on computer games on children from the perspective of the cultivators of district 2 of Qom Province*. Management and Planning Department, 3(2): 125-144 (Text in Persian).
- Ganji, H., Sharifi, H. and Mir Hashemi, M. (2005). The Effect of Brain Invasion on

- Student's Creativity, *Journal of Education*, 21( 1): 89-112(Text in Persian).
- Glendon, K. (2015). Using games as a teaching strategy. *Journal of Nursing Education*, 44(7): 338-339.
- Grasky, J.(2014). *Game playing for maths learning: Cooperative or not?* *British Journal of Educational Technology*, 38(2): 249-259.
- Hassani, F., Mahmoudi Gh. and Tehrani, N. (2013). The effect of lego training on increasing the intelligence and creativity children of preschool, *Journal of Psychological Research*, 5( 20):----. (Text in Persian).
- Hadidian, A., Sharifi, H. and Ganji, H. (2013); *Computer analysis on the time of selective response, working memory and spatial visualization*, Islamic Azad University of Roudehen Branch(Text in Persian).
- Hamidian Jahromi, N. (2011). *The effect of local-native games on the increase of visual and behavioral perception of mentally retarded students in preschool and elementary elementary schools in Shiraz*, Islamic Azad University, Arsanjan Branch, Faculty of Educational Sciences(Text in Persian).
- HILARIE, Cash. (2008). kim mc daniel(2008), *VIDEO GAME & YOUR KIDS(HOW PARENTS STAY IN CONTROL* Issues Prees 2008 ,Family and relationship.Ian Spence and Jing Feng ( University of Toronto.Video Games and Spatial Cognition\*Review of General Psychology) 2010, 14(2):92–104. DOI: 10.1037/a0019491.
- Homayounian, B. (2013). *Examination of the Effectiveness of Music Education and Listening on the Risk of Aggressiveness in Teachers of Mentally Retarded Children*, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University, Central Tehran Branch(Text in Persian).
- Jalilian, N. and Khazaei, K. (2013). *The Effect of Computer Educational Games on the Academic Achievement and Creativity of Primary School Students*, University of Educational Sciences, Islamic Azad University, Chalous Branch(Text in Persian).
- Javadi, M. and Emamipour, S. (2009). The Relationship between Computer Games on Aggression and Parent-Child Relations in Students, *Journal of Psychological Research*, Tehran, 1(3):79-90(Text in Persian).
- Keshavarzi,G. (2012). the relationship between separation anxieity disorder. 635-641(Text in Persian).
- Firoozi, A. (2012). *Effects of physical activity and educational games on the academic achievement of elementary school students in Tehran*. MSc Thesis, School of Education, Tarbiat Moallem University (Text in Persian).
- Lange, M. (2014). *Method for effective teaching* (Fourth Edition). Boston: Allyn & Bacon.
- Shawn G. and Aaron R. S. (2015). The Impacts of Video Games on Cognition(and How the Government Can Guide theIndustry), *Policy Insights from the*

- Behavioral and Brain Sciences* 2015, 2(1): 101–110.
- Mark, D. Griffit. (2010). Computer game playing and social skills: a pilot study. *Revista de Psicologia, Ciències de l'Educaci de l'Esport*.ISSN: 1138-3194.
- Mohebi kia, M. R. (2012). A Qualitative versus Quatitative approoach to evaluating the draw-A-person and kinetic family drawing: a study of mood – and anxiety – disorder children. *jurnal child psycholpsychilatro*, 44:777-1001(Text in Persian).
- Moradi, T. i. (2012). psychopathology of childhood social phobia. *Journal child adolescent psychiatry* ,38: 643\_650(Text in Persian).
- Moghadam, K. (2009). *The Effect of Visual Arts Education on Improving Visual Information Processing IN DISCALCULIC STUDENT*, univesty of Psychology and Educational Sciences.
- Moradmand, M. Azizi, L. and Ghasemzadeh, H. (2016). Identification of family problems through family drawing test results on a group of 5-6 year old children. Allameh Tabatabaei University(Text in Persian).
- Mollahi, Eh (----). *The effect of computer games on mental activity and children's cognitive immunity indexes*, Iran University of Medical Sciences(Text in Persian)..
- National Computer Games Foundation (2010). *Seniority Classification of ESRA Games, Tehran, National Publishing House of Computer Games, First Edition*.
- Parsa Manesh, F. and Sobhi Gharamaleki, N. (2012). The Effect of Vanemudi on the Creativity of Offspring Girls, *Journal of Psychological Research*, (16):79-91(Text in Persian).
- Pico, M. (2008). Examine the relationship between locus of control, creativity. *New Thoughts on Education*, 3(3): 81-99.
- Pirjehaei, A. (2008). *Creativity Creation, Foundations and Methods*, Tehran, Millennium Phoenix Publishing, Second Edition.
- Sarco, M. (2013). Factors affecting teachers' adoption of educational computer games: A case study. *British Journal of Educational Technology*, 6(3): 556-567.
- Sheikh Mohseni, E. (2013). *The Effect of Computer Games on Increasing the Active Memory of Children with Learning Disabilities*, Fars Province(Text in Persian).
- Sokhan sanj,G. (2013). *The Effect of Computer Games on Visual Perception of Children with Mental Disabilities*, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Central Tehran Branch(Text in Persian).
- Tiwal, G. J., Sung, H. Y., Hung, C. M., Huang, I. and Tsai, C. C. (2014). Development of a personalized educational computer game based on students' learning styles. *Educational Technology Research and Development*, 60(4): 623-638. doi: 10.1007/s11423-012-9241--x.
- Tsung-Yen Chuang and Wei-Fan Chen (2009). *Effect of Computer-Based Video Games on Children: An Experimental Study*, Chuang, T.-Y. and Chen, W.-F. (2009). Effect of Computer-Based Video Games on Children: An Experimental Study. *Educational Technology & Society*, 12 (2): 1–10.

- Turan poshti, M. (2011). The Effects of Computer Games on Creativity and its Relationship with Students' Psychological Adjustment, *Quarterly Journal of Modern Thoughts in Education*, 7( 1):55-68(Text in Persian).
- Vafaei, M. Azad Fallah, P. and Pourmohassani, F. (2004). The Effect of Computer Games on the Teachers' Root Ability, *Journal of Cognitive Science*, 6( 3 & 4): 75-84(Text in Persian).
- Zare zadeh, K. and Kadivar, P (2007). Comparison of self-efficacy and creativity in student Internet users and non-users of Internet. *Journal of Education*, 23 (1): 111 – 133(Text in Persian).

منابع اینترنتی:

دانش نامه آزاد-تاریخ دسترسی به سایت: ۹۷/۱۱/۲۳

[www.ircg.ir](http://www.ircg.ir)- <https://fa.wikipedia.org/wiki>

مربوط به بنیاد ملی بازیهای رایانه ای \* جهت معرفی کنفرانس‌ها و مجلات مهم. دسترسی به

سایت: ۱۳۹۷/۳/۱

[www.parsmodir.com](http://www.parsmodir.com) تاریخ دسترسی به سایت: ۱۳۹۷/۱۰/۱

---

### **The impact of video games on creativity and spatial perception of preschoolers**

---

Azadeh Haghighat Panah\*<sup>1</sup>, Mahnaz Esteki<sup>2</sup> and Kaveh Moghaddam<sup>3</sup>

#### **Abstract:**

The purpose of this study was to investigate the effectiveness of computer games application on the creativity and spatial perception of preschool children. In this semi-experimental research ( pre-test-posttest with control group) all novice teachers working in pre-school centers in District 5 of Tehran were included as the research population. Out of this population, 50 subjects were selected and assigned to two groups of experimental and control. In order to measure the variables, the Torrance visual creativity test (1974) and the Frosturing Spatial Perception (1961) test were used. Also, the subjects of the experimental group were trained by computer games. In order to analyze the data obtained from the research tool, the descriptive indices of the variables were first calculated using the spss software and inferential indicators were analyzed using covariance analysis. Data analysis using covariance analysis showed that the difference between the pre-test and post-test scores was significant in the experimental and control groups, showing the effect of using computer games at a significant level of alpha on the amount of creativity and spatial perception of preschool children. The results of this study showed that implementation of the computer games can effect the level of creativity and spatial perception of preschoolers.

#### **Keywords:**

Video games, Creativity, Spatial perception, Preschoolers”

---

1.\* Corresponding Author: MA in Special Needs Children Psychology, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran. azi\_panah@yahoo.com

2. Assistant Professor, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran. . p.esteki@gmail.com

3. Member of Young and Elite Researchers Club, Islamic Azad University, Science Branch of Tehran, Tehran, Iran. kaveh\_m\_2000@yahoo.com

DOI: 10.22051/JONTOE.2019.14586.1726

<https://jontoe.alzahra.ac.ir>