

The Effect of Puzzle Games on the Creativity of Students

Mohsen Roshanian

Ramin 

Assistant professor, Department of Instructional Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Khadijeh Aliabadi *

Associate Professor, Department of Instructional Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Hassan Rastegarpoor 

Associate, Department of Instructional Technology, Kharazmi University, Tehran, Iran

Ali Delavar 

Full Professor, Department of Assessment and Measurement, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Abstract

Purpose: This paper aims to investigate the effect of puzzling computer games on the creativity of elementary school students. **Method:** In this research, a quasi-experimental design was a pre-test and post-test design with a control group, the statistical population was all elementary school boys in Islamshahr, and one of these schools was selected. The sample consisted of 30 students from the 4th to 6th grade who were selected by a simple random sampling method and randomized replacement was performed in the control and experimental group. The research tool included five puzzle games selected from more than 200 puzzle games. Also, the data collection tool was a visual test of Form B for Torrance's creativity, which included four subscales: fluidity, flexibility, originality, and expansion. The method of data collection was a survey and data analysis was done by independent t-test. **Results:** Data analysis showed that computer games had a positive effect on creativity and its dimensions, and the research hypotheses were confirmed at a significant level of 0.001. **Conclusion:** The results showed that computer game puzzles that have some specific features, such

* Corresponding Author: aliabadikh@atu.ac.ir





How to Cite: Roshanian Ramin, M., Aliabadi, Kh., Rastegarpoor, H., Delavar, A., Pourroostaei Ardakani, S.(2023). The Effect of Puzzle Games on the Creativity of Students, *Journal of New Media Studies*, 8(32), 155-180.

as problem-solving, focus on searching and discovering, and having a variety of solutions, can be effective in fostering creativity.

Keywords: Creativity, Computer Game, Puzzle Game.



تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش آموزان

- محسن روشنیان رامین  استادیار گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
- خدیجه علی آبادی * دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
- حسن رستگارپور  دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
- علی دلاور  استاد گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

این مقاله باهدف بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی در خلاقیت دانش‌آموزان پسر ابتدایی انجام شد. روش تحقیق در این پژوهش، شبه آزمایشی از نوع طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود، جامعه آماری کلیه مدارس ابتدایی پسر شهرستان اسلامشهر بود که یک مدرسه به‌صورت هدفمند انتخاب شد. نمونه این پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموز از پایه چهارم تا ششم بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و به‌صورت جایگزینی تصادفی در گروه گواه و آزمایش قرار داده شدند. ابزار این پژوهش شامل پنج بازی رایانه‌ای معمایی بود که این ۵ بازی از بین بیش از ۲۰۰ بازی معمایی انتخاب شد، همچنین ابزار گردآوری داده‌ها آزمون تصویری فرم ب خلاقیت تورنس بود که شامل چهار خرده‌مقیاس: سیالی، انعطاف‌پذیری، اصالت و بسط می‌باشد. روش گردآوری داده‌ها به‌صورت پیمایشی و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق آزمون آماری تی مستقل بود. یافته‌ها: تحلیل داده‌ها نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت و ابعاد آن تأثیر مثبت داشته و فرضیه‌های پژوهش (خلاقیت و ابعاد آن شامل سیالی، اصالت و بسط) در سطح معناداری ۰,۰۰۱ تأیید شدند. نتایج نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای معمایی که برخی ویژگی‌های خاص مانند مسئله محوری، تأکید بر جستجو و اکتشاف و داشتن راه‌حل‌های متنوع را دارند می‌توانند در پرورش خلاقیت مؤثر باشند.

کلیدواژه‌ها: خلاقیت، بازی رایانه‌ای، بازی رایانه‌ای معمایی.

مقدمه

خلاقیت یک از مهارت‌های موردنیاز جهت زیست در دنیای امروزی است در صورتی می‌توان در این دنیای پرتلاطم موفق بود که به مهارت‌هایی مانند خلاقیت مجهز شد بنابراین در این شکی نیست که خلاقیت یکی از اهداف آموزشی در دنیای متغیر امروز است (Yeh, Lai & Lin, 2016: 3-5). متخصصان و پژوهشگران بزرگی در زمینه خلاقیت و عوامل مؤثر بر آن کار کرده‌اند و بر اهمیت آن تأکید دارند به‌طور مثال ادوارد دیبونو^۱ این‌گونه از اهمیت خلاقیت سخن می‌گوید «بدون خلاقیت، هیچ پیشرفتی اتفاق نخواهد افتاد و ما برای همیشه الگوهای یکسانی را در زندگی تجربه خواهیم کرد» (Lucas, 2003: ۶۷). گیلفورد تفکر واگرا را با خلاقیت مرتبط می‌داند و معتقد است که از چهار مؤلفه تشکیل است: ۱- سیالی (توانایی تولید ایده‌های زیاد در یک مدت‌زمان کوتاه یا تعداد پاسخ به یک محرک است)، ۲- انعطاف‌پذیری (دادن پاسخ‌های قابل تقسیم به طبقات متفاوت)، ۳- اصالت یا تازگی (توانایی تولید ایده‌های نو و غیرمعمول برای مسائل)، ۴- بسط (توانایی توجه به جزئیات و غنی کردن ایده‌ها) (Dziedziejewicz, Gajda & Karwowski, 2014: ۳-۵). گیلفورد مطالعه منظم و علمی خلاقیت را با پردازش "الگوی ساختار ذهن" خود آغاز کرد. الگو یا ساخت ذهنی گیلفورد از سه بخش یا سه طبقه اصلی بانام‌های عملیات، محتوا و فرآورده و تعدادی خرده طبقات یا فعالیت تشکیل یافته و از تعامل آن‌ها باهم ۱۲۰ عامل یا توانش ذهنی به وجود می‌آید. گیلفورد در این نظریه دو عامل تفکر همگرا و تفکر واگرا را از یکدیگر متمایز می‌کند و کلید خلاقیت را در تفکر واگرا می‌داند. تفکر واگرا یک جستجوی ذهنی است که به دنبال تمام راه‌حل‌های ممکن برای یک مسئله و در مقابل تفکر همگرا قرار دارد که در آن فرد می‌کوشد تا با ادغام اطلاعات به روش منطقی فقط به یک پاسخ صحیح برسد. در نظریه گیلفورد، تفکر واگرا از چند عامل مختلف تشکیل شده است؛ که این عوامل عبارت‌اند از:

- سیالی (روانی) تولید تعدادی اندیشه در یک‌زمان معین.
- انعطاف‌پذیری (نرمش) تولید اندیشه‌ها و راه‌حل‌های متنوع و غیرمعمول برای

^۱ Edward de Bono

یک مسئله.

- تازگی (اصالت) استفاده از راه‌حل‌های منحصر به فرد و نو.
- گسترش (بسط) توجه به جزئیات و تعیین تلویحات و کاربردها.
- ترکیب کنار هم قرار دادن اندیشه‌های ناهمخوان.
- تحلیل شکستن ساختارهای نمادین به عناصر تشکیل دهنده.
- سازمان دادن تغییر شکل دادن کارکردها، طرح‌ها و مورد استفاده‌ها.
- پیچیدگی توانایی برخورد کردن با تعدادی اندیشه‌ها مختلف و مرتبط به‌طور هم‌زمان. از میان ویژگی‌های مذکور سه ویژگی اول از همه مهم‌تر هستند. یکی دیگر از دانشمندان که درباره خلاقیت نظریه‌پردازی کرده و پژوهش‌های زیادی انجام داده است پاول تورنس است. تورنس در جدیدترین اظهار نظرش در مجله بازنگری روان‌شناسی پرورشی سه تعریف برای خلاقیت ارائه داده است. یک تعریف پژوهشی، یک تعریف هنری و یک تعریف وابسته به بقاء (سیف، ۱۳۹۲). در تعریف پژوهشی او، تفکر خلاق یا آفریننده عبارت است از فرایند حس کردن مشکلات، مسائل، شکاف در اطلاعات، عناصر گم‌شده، چیزهای ناجور، حدس زدن و فرضیه‌سازی درباره این نواقص و ارزیابی و آزمودن این حدس‌ها و فرضیه‌ها، تجدیدنظر کردن و دوباره آزمودن آن‌ها و بالاخره انتقال نتایج. بسیاری از متخصصان بر این باورند که خلاقیت، مهارتی است که به‌ویژه در سنین پایین قابل پرورش و رشد می‌باشد (Yeh & Li, 2008: 4). پس باید دید که خلاقیت جهت رشد نیاز به چه شرایطی دارد و یا به‌عبارت‌دیگر خلاقیت در چه شرایطی رشد می‌کند این شرایط را چگونه می‌توان فراهم کرد و چگونه می‌توان در راه پرورش خلاقیت قدم برداشت. آموزش در هر سنی راه و روش خاص خود را دارد و بهترین وسیله و روش آموزشی در دوران کودکی بازی است و کودکان هر دوره با توجه به ویژگی‌های عصر خود به بازی‌های خاصی علاقه دارند. زندگی دیجیتال امروز بروی بازی‌های کودکان تأثیر گذاشته و بازی‌های مورد علاقه کودکان نیز حالت دیجیتال به خود گرفته است. بازی‌های رایانه‌ای، بازی‌هایی است که امروزه کودکان، نوجوانان، جوانان و حتی بزرگسالان

ساعت‌ها وقت خود را صرف آن می‌کنند. چرا افراد بازی می‌کنند؟ هدف از بازی چیست؟ یک بازی رایانه‌ای بازی است که برای اجرا شدن به رایانه نیاز دارد. یک معیار مهم برای کیفیت بازی داشتن قواعد آشکار یا پنهانی است که با کمک برنامه‌نویسی رایانه‌ای در بازی طراحی و تعبیه می‌شوند. بازی ممکن است یک یا چند هدف داشته باشد، اما حداقل یک هدف آشکار که با صرف زمان و در فضای بازی قابل دستیابی باشد، باید در آن وجود داشته باشد. داوطلبانه بودن بازی باید از تعریف بازی خارج شود، زیرا در هیچ‌یک از بازی‌های آموزشی رسمی، حتی با وجود درجاتی از امکان انتخاب برای بازیکن/یادگیرنده، تکالیفی که به بازیکن داده می‌شود داوطلبانه نیستند (دهقان‌زاده، ۱۳۹۵: ۴۰-۵۵). سالن^۱ و زیمرمان^۲ (۲۰۰۴: ۲۱-۴۵) بیان می‌کنند که جذابیت و لذت بردن تجربه اصلی و انگیزه درونی برای انجام بازی است. لذت بردن چیزی است که نمی‌تواند به آسانی توضیح داده شود ولی چیزی است که افراد تمایل دارند آن را تجربه کنند این متخصص همچنین بیان می‌کنند بازیکنان، بازی را به عنوان فعالیت غیر سودمند در نظر می‌گیرند یعنی بازی فعالیتی است که برای به دست آوردن سود و منفعتی انجام نمی‌شود. بازی‌ها به این دلیل انجام می‌شوند که فقط انجام شوند به عبارتی افراد برای تجربه کردن خود بازی آن را انجام می‌دهند؛ بنابراین بازی‌ها دارای انگیزش درونی زیادی هستند و افرادی که به بازی مشغول می‌شوند برای به دست آوردن سود بیرونی آن را انجام نمی‌دهند. طبق اعلام مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال (دایرک) سال ۱۳۹۶ از جمعیت ۸۱ میلیون نفر کشور ایران از هر ۱۰۰ ایرانی ۳۵ نفر بازیکن هستند. به این ترتیب ۲۸ میلیون نفر بازیکن در ایران وجود دارد که از میان آن‌ها ۶۵ درصد بازیکنان مرد و ۳۵ درصد بازیکنان زن هستند. همچنین از جمعیت ۸۱ میلیون نفری ایران از هر ۱۰۰ زن در ایران ۲۴ نفر و از هر ۱۰۰ مرد در ایران ۴۵ نفر بازیکن هستند. در هر خانوار ایرانی به طور متوسط ۱ نفر بازی دیجیتال انجام می‌دهد و متوسط سن بازیکنان ایرانی ۱۹ سال است. در میان بازی‌کنندگان ۳۱ درصد را کودکان زیر ۱۲ سال، ۳۶ درصد را نوجوانان ۱۲ تا ۱۹ سال، ۲۶ درصد را جوانان ۲۰ تا ۳۴ سال، ۶

^۱ Salen

^۲ Zimmerman

تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش آموزان....؛ روشنیان رامین و همکاران | ۱۶۱

درصد را میان سال‌های ۳۵ تا ۵۹ سال و یک درصد را کهن سال‌های بالای ۶۰ سال تشکیل می‌دهند. مصرف بازی‌های دیجیتال دو برابر سرانه مطالعه کتاب در کشور می‌باشد (مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال (دایرک)، ۱۳۹۷: ۸-۲۰). با توجه به آمارهای ارائه شده می‌توان نتیجه گرفت که بازی‌های رایانه‌ای امروزه به رسانه‌ای محبوب نزد اقشار مختلف جامعه تبدیل شده است. در سال‌های اخیر بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان یک پدیده اجتماعی در کنار دیگر رسانه‌ها قرار گرفته‌اند و با کشش و جاذبه فراوان خود کودکان، نوجوانان و حتی بزرگسالان را به خود مشغول داشته‌اند (نصر اصفهانی، علی‌آبادی و زارعی زوارکی، ۱۳۹۶: ۳). بازی‌های رایانه‌ای شرایطی را برای فرد فراهم می‌کنند که فرض می‌کند در یک موقعیت واقعی قرار دارد و جهت حل معما، مشکل و مسئله‌ی بازی احساس مسئولیت کند و از طی کردن مراحل بازی احساس خرسندی و اطمینان خاطر به او دست دهد (روشنیان رامین، ۱۳۹۱: ۴). بازی‌های رایانه‌ای در سال ۱۹۷۲ با پنگ (تنیس روی میز) آغاز به فعالیت کرد و سپس هم در نظام سخت‌افزاری و هم نرم‌افزاری شروع به رشد کرد. در سال ۱۹۷۲ شرکت مگناوس نیز به عرضه یک مجموعه بازی رایانه‌ای به نام اکتیوژن پرداخت که به‌این ترتیب رفته‌رفته بر تعداد شرکت‌های سازنده بازی‌های رایانه‌ای افزوده شده تا آنکه در پایان سال ۱۹۷۶ بالغ بر ۲۰ شرکت مختلف به تولید بازی‌های رایانه‌ای پرداختند. در سال ۱۹۷۶ رایانه اپل برای فروش به بازار عرضه گردید و تحول مهمی در گرایش مردم به تهیه رایانه‌های شخصی و خانگی پدید آمد. هم‌زمان بازی‌های ویدیویی سکه‌ای، امریکا را در بر گرفت. برای انجام این بازی‌ها، افراد می‌توانستند با انداختن سکه در دستگاه مزبور که در محل‌های تفریحی، سینماها و... نصب شده بود، به بازی بپردازند (منطقی، ۱۳۸۶: ۴۵). بازی‌های رایانه‌ای هیجان‌انگیزند و نیاز آدمی به محرک‌های جدید و جالب توجهی که در این بازی‌ها وجود دارد، نقش مهمی در گرایش افراد به این بازی‌ها به عهده‌دارند. طرح موضوع‌های شگفت‌انگیز، خلق صحنه‌های اعجاب‌آور، ارائه موضوع‌های ورزشی پرتحرک، توجه به مد و ادغام قدرت و زیبایی و هیجان از دلایل جذابیت بازی‌های رایانه‌ای هستند (منطقی، ۱۳۸۶: ۶۰-۸۰). شجاعی و همکاران (۱۳۹۷: ۳) بر این نکته تأکید

دارند که کاربران بازی‌های رایانه‌ای را نمی‌توان صرفاً به‌عنوان بیننده رسانه در نظر گرفت بلکه در این رسانه کاربران آن فعال بوده و در جریان بازی کاملاً فعالیت دارند. بازی‌های رایانه‌ای انواع مختلفی دارند و متخصصین این حوزه دسته‌بندی‌های متنوعی از این بازی‌ها ارائه کرده‌اند:

ماجراجویی: در این بازی‌ها، داستان‌نویسی قوی حرف اول را می‌زند. بازی‌کننده عملاً در یک خط داستانی جریان دارد. هرچند که برای طی کردن آن، گاهی اوقات نیاز به زدوخورد با دشمن دارد؛ اما آن در درجه دوم اهمیت قرار دارد. همچنین این بازی‌ها به قدرت تفکر و استدلال بازی-کننده نیازمند است. بازی‌کننده بر محیط، قدرت تأثیرگذاری دارد و فقط نظاره‌گر نیست.

پر زدوخورد: این بازی‌ها به قدمت خود بازی‌های رایانه‌ای هستند. قاعده کلی در این بازی‌ها، کشتن هر موجودی است که با آن مواجه می‌شوید. شخصیت بازی‌کننده از انواع سلاح‌های گرم برخوردار است. این بازی‌ها شهرت و محبوبیت بسیاری را در بین بازی‌کنندگان دارند.

مسابقه‌ای: در این بازی‌ها بازی‌کننده به رقابت شدیدی با سایر شخصیت‌های بازی مشغول است. معمولاً قابلیت بازی‌کننده با شخصیت‌های دیگر بازی یکسان انگاشته می‌شود. این بازی‌ها به‌نوعی به شبیه‌سازی مسابقات ورزشی اقدام می‌کنند. این بازی‌ها در قالب رقابت‌های فردی و رقابت‌های گروهی هستند.

هنرهای رزمی: در این بازی‌ها معمولاً دو نفر با یکدیگر به مبارزه فیزیکی می‌پردازند. این شخصیت‌ها از هیچ سلاحی برای مبارزه استفاده نمی‌کنند. این نوع بازی‌ها بیشتر ساخت کشورهای آسیای شرقی از قبیل چین و ژاپن هستند. این بازی‌ها به‌صورت تک نفره یا دو نفره می‌تواند انجام شود.

شبیه‌سازی: تمامی شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای، بازی محسوب نمی‌شوند؛ اما بازی‌ها خود به‌نوعی شبیه‌سازی هستند. برای اینکه شبیه‌سازی بازی محسوب شود، باید از ویژگی‌ها یک بازی از قبیل رقابت، تلاش، قواعد و ... برخوردار باشد. این نوع بازی‌ها به شبیه‌سازی

واقعیت‌های زندگی می‌پردازند. این نوع بازی‌ها بسیار نوپا هستند.

ایفای نقش: این بازی‌ها از بازی‌کننده می‌خواهد که فعالیت‌های خاصی را برای رسیدن به اهدافی خاص انجام دهد. در این بازی‌ها اکثراً به نقش-آفرینی در موقعیت‌های شغلی مختلف پرداخته می‌شود. این بازی‌ها بسیار شبیه بازی‌های شبیه‌سازی هستند. قوانین بازی همگی از پیش تعریف شده‌اند.

صفحه‌ای: این نوع بازی‌ها از اولین روزهای ظهور بازی‌های رایانه‌ای، همواره مورد توجه بازی‌کنندگان بوده است. در این بازی‌ها صفحه‌نمایش رایانه به عنوان یک تخته‌بازی محسوب می‌شود و تمامی حرکات بازی‌کننده، محدود به این تخته است. این بازی‌ها اغلب در قالب دوبعدی و گاهی سه‌بعدی ارائه می‌شوند.

راهبردی: این بازی‌ها از بازی‌کننده، تحلیل اطلاعات، ترکیب اطلاعات، برنامه‌ریزی و دیگر مهارت‌های راهبردی را خواستار می‌شوند. البته این مهارت‌ها در سایر بازی‌های رایانه‌ای نیز به کار می‌آید. بازی‌کننده معمولاً در این بازی‌ها با هدایت جمعی گروهی از افراد، سعی در رسیدن به اهداف مشخصی دارد.

معمایی: این بازی‌ها بسیار شبیه بازی‌های صفحه‌ای هستند؛ اما ویژگی مهم این بازی‌ها که آن‌ها را از بازی‌های صفحه‌ای متمایز می‌کند، مواجه شدن بازی‌کننده با معماها، سؤال‌ها و مسئله‌های گوناگون است. همچنین این بازی‌ها همواره از بخش‌های ضروری یک بازی ماجراجویی محسوب می‌شوند (دهقان‌زاده، ۱۳۹۵: ۲۱-۲۴). یکی دیگر از دسته‌بندی‌ها توسط گرین^۳ و کافمن^۴ (۲۰۱۵: ۱۷) ارائه شده است که شامل بازی‌های رایانه‌ای: ۱-اکشن ۲-ماجراجویی ۳-اکشن-ماجراجویی ۴-اول‌شخص ۵-شبیه‌سازها ۶-ورزشی ۷-استراتژیک ۸-اجتماعی ۹-بازی‌های رایانه‌ای هدفمند (بازی‌های رایانه‌ای آموزشی جزء این دسته از بازی‌ها هستند) ۱۰-بازی‌هایی که بر اساس نحوه بازی نام‌گذاری می‌شوند مانند بازی‌هایی پازلی (معمایی)، بازی‌های موسیقی و بازی‌های صفحه‌ای. در این پژوهش بازی‌های معمایی مورد بررسی قرار گرفته است. بازی‌های معمایی بازی‌هایی هستند

^۳Green

^۴Kaufman

که بر چالش‌های منطقی و مفهومی متمرکز هستند، هرچند اغلب این بازی‌ها ممکن است محدودیت زمان یا دیگر عناصر عمل را در خود داشته باشند (Adams, & Rollings, ۲۳: ۲۰۰۶). بازی‌های ویدئویی معمایی سبک منحصربه‌فرد از بازی‌های ویدئویی است که بر حل معما و پازل تأکید دارد. معما و پازل می‌تواند بسیاری از مهارت‌های حل مسئله از جمله منطق، تشخیص الگو، حل توالی و تکمیل کلمه را آزمایش کند. بازیکن ممکن است زمان نامحدود و یا تلاش بی‌نهایت برای حل یک معما داشته باشد یا ممکن است یک محدودیت زمانی در بازی وجود داشته باشد یا در بازی‌های پازلی ساده‌تر بازی می‌تواند با تکمیل آن‌ها در زمان واقعی، دشوار شود (مانند تتریس). این نوع از بازی‌ها دارای طیف گسترده‌ای هستند، اما به‌طور کلی شامل سطحی از انتزاع بوده و ممکن است از رنگ‌ها، اشکال، اعداد، فیزیک یا قوانین پیچیده استفاده کنند. در بازی‌های ویدئویی معمایی، بازیکنان اغلب برای گرفتن نمره بالا یا برای رسیدن به یک سطح خاص یا دستیابی به برخی معیارها تلاش می‌کنند (Miller, 2006: 26-45). با توجه به ویژگی‌های این بازی‌ها، هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت است. با توجه به نظر متخصصان حیطه خلاقیت، خلاقیت مهارتی است که از طریق فراهم کردن شرایط و آموزش، قابل ارتقا و افزایش است. به اذعان محققان، یکی از راه‌های افزایش خلاقیت بازی‌های رایانه‌ای است (محمدجانی، ۱۳۸۷؛ فرهودی، ۱۳۸۷؛ خزایی و جلیلیان، ۱۳۹۳؛ غلامی توران پستی و کریم زاده، Jackson et al, 2011, Chung, 2013، فرهودی، ۱۳۹۰). با وجود اینکه بازی‌های رایانه‌ای امروزه می‌توانند به‌عنوان ابزاری توانمند در آموزش و یادگیری مورد استفاده قرار بگیرند اما آن‌چنان توسط متخصصان حیطه آموزش مورد توجه قرار نگرفته‌اند. در همین راستا لاکاسا و همکاران (به نقل از دهقان‌زاده ۱۳۹۵: ۵) نیز همین نکته را بیان می‌کنند که بازی‌های رایانه‌ای وارد زندگی روزمره کودکان، نوجوانان و جوانان شده است اما قابلیت‌های این بازی‌ها در تقویت تفکر مورد بی‌توجهی قرار گرفته است. بازی‌های رایانه‌ای دارای قابلیت‌های بسیاری در آموزش و یادگیری هستند زیرا این بازی‌ها کاربران خود را در چالش‌های بازی درگیر کرده و با

تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش آموزان....؛ روشنیان رامین و همکاران | ۱۶۵

بازخوردهای آنی و آموزش‌های سازماندهی شده باعث افزایش انگیزه آنان می‌شوند (Lester et al, 2014: 5-6). اسمعیلی گوجار، علی‌آبادی و پور روستایی (۱۳۹۷: ۲) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره تحت وب بر انگیزه و یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت داشته و می‌توان از این بازی‌ها به‌عنوان ابزاری در یادگیری استفاده کرد. بازی‌های رایانه‌ای به‌ویژه بازی‌های رایانه‌ای آموزشی باعث افزایش مهارت فضایی یادگیرندگان و تأثیر مثبت بر توانایی حل مسئله نوجوانان (Adachi & Willoughby, 2013, 1)، اثرات مثبت بر توانایی ادراکی، شناختی، رفتاری، هیجانی و انگیزشی (Connolly et al, 2012: 1) خواهد شد. نجفی (۱۳۹۴: ۱) در پژوهش خود با عنوان «ارتباط بازی‌های رایانه‌ای، تفکر واگرا و حمایت اجتماعی ادراک‌شده خانواده» به این نتیجه رسید که بین استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و تفکر واگرا همبستگی مثبتی وجود دارد و همچنین به‌طور کلی استفاده از بازی‌های رایانه‌ای کاربر را در یک موقعیت اکتشافی درگیر نموده و تأثیرات مثبتی بر حل مسئله، تفکر، تفکر واگرا و آفرینندگی کاربران دارند. محمدجانی (۱۳۸۷: ۱) در پژوهشی که انجام داد به این نتیجه رسید که بازی‌های رایانه‌ای در افزایش خلاقیت گروه‌های آموزشی پسر و دختر مؤثر بوده است. بازی‌های رایانه‌ای در دختران موجب افزایش مؤلفه‌های سیال بودن، ابتکار و انعطاف‌پذیری و در پسران، مؤلفه‌های سیال بودن و بسط را فراهم آورده است. در پژوهشی به بررسی تأثیر سه نوع بازی رایانه‌ای معمایی، پایان باز و اول‌شخص جنگی بر خلاقیت دانشجویان ۱۸ تا ۳۰ سال پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بازی‌های معمایی بیشترین تأثیر را در خلاقیت دانشجویان دارد (Moffat, Crombie & Shabalina, 2017: 5-8). بازی‌های رایانه‌ای معمایی با توجه به ویژگی‌هایی مانند مسئله محور بودن، یادگیری به‌وسیله شکست و داشتن چالش‌هایی برای حل شدن، پتانسیل تأثیرگذاری بر خلاقیت را دارند (Inchamnan et al, 2012: ۲-۵). با توجه به اینکه به‌صورت تئوری صاحب‌نظران عقیده دارند بازی‌های رایانه‌ای به‌ویژه بازی‌های رایانه‌ای معمایی قابلیت تأثیرگذاری بر خلاقیت را دارند، اما در تائید این عقیده مخصوصاً در زمینه‌ی بازی‌های رایانه‌ای معمایی پژوهش تجربی کافی

وجود ندارد، پژوهش‌های گذشته صرفاً کارها توصیفی بوده و کمبود پژوهش مداخله‌ای در این زمینه احساس می‌شود. در پژوهش‌های انجام‌شده صرفاً تأثیر بازی‌های رایانه‌ای به صورت کلی بررسی شده و به نوع بازی و یا مکانیک‌های آن توجهی نشده است درحالی‌که بازی‌های مورد استفاده در این پژوهش به صورت هدفمند و بر اساس داشتن برخی ویژگی‌های خاص انتخاب شد. از دیگر تفاوت‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های گذشته این است که در پژوهش‌های گذشته اگر بازی‌ها تأثیری در خلاقیت داشتند مشخص نبود که کدام ویژگی بازی‌ها باعث تغییر در خلاقیت شده است زیرا مشخص نبود که مشارکت‌کنندگان از چه نوع بازی‌هایی و با چه ویژگی‌هایی استفاده کرده است و یا حتی اگر نوع بازی و ویژگی آن در پژوهش مشخص بود بررسی پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهند این بازی‌ها برای پرورش خلاقیت طراحی و تولید نشده بودند و همان‌طور که بررسی نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد نتایج نسبتاً متناقضی به دست آمده و برخی محققان تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت را تأیید و برخی این تأثیر را رد کرده‌اند، اما در این پژوهش نوع خاصی از بازی‌های رایانه‌ای و با ویژگی‌های خاصی مورد بررسی قرار گرفت و می‌توان در مورد اینکه کدام ویژگی‌های این بازی‌ها توانسته است بر خلاقیت تأثیرگذار باشد راحت‌تر می‌توان قضاوت کرد. با توجه به برخی نتایج متناقض در این زمینه، محبوبیت بازی‌های رایانه‌ای و اهمیت پرورش خلاقیت در سنین ابتدایی، پژوهشگر در این مقاله در دنبال پاسخگویی به این سؤال بود که آیا انجام بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش‌آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد؟

اهداف پژوهش

هدف اصلی

بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش‌آموزان پسر ابتدایی

اهداف فرعی

۱- بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد سیالی خلاقیت دانش‌آموزان پسر ابتدایی

تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش آموزان....؛ روشنیان رامین و همکاران | ۱۶۷

۲- بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد اصالت خلاقیت دانش آموزان پسر

ابتدایی

۳- بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد انعطاف‌پذیری خلاقیت

دانش آموزان پسر ابتدایی

۴- بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد بسط خلاقیت دانش آموزان پسر

ابتدایی

فرضیه اصلی

بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد.

فرضیه‌های فرعی

۱- بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد سیالی خلاقیت دانش آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد.

۲- بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد اصالت خلاقیت دانش آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد.

۳- بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد انعطاف‌پذیری خلاقیت دانش آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد.

۴- بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد بسط خلاقیت دانش آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد.

مرور پیشینه پژوهش

درزمینه بازی‌های رایانه‌ای و به‌ویژه بازی‌های معمایی و خلاقیت محدودیت منابع داخلی و خارجی وجود دارد و پژوهشگران به‌صورت جدی به این حیطه وارد نشدند ولی برخی پژوهش‌های مرتبط در ادامه ذکر و تحلیل خواهد شد.

فرودی (۱۳۸۷: ۱) پژوهشی را باهدف «بررسی تأثیر به‌کارگیری بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر ابعاد خلاقیت کودکان پایه سوم دبستان شهر تهران» انجام داده است. نمونه آماری این پژوهش در کل ۴۰ نفر از دانش آموزان بوده‌اند که در دو کلاس به‌عنوان گروه آزمایش و گروه کنترل از پایه سوم یک مدرسه در منطقه ۴ آموزش و پرورش انتخاب

شدند. نتایج پژوهش نشان داد که: بازی‌های آموزشی رایانه‌ای موجب افزایش عوامل اصالت و انعطاف‌پذیری، از عوامل چهارگانه تشکیل‌دهنده خلاقیت، در کودکان پایه سوم دبستان می‌شوند. همچنین، این بازی‌ها موجب افزایش عوامل سیالی و بسط از مجموعه این عوامل، در این گروه از کودکان نمی‌شود. نجفی (۱۳۹۴: ۱) در پژوهش خود با عنوان «ارتباط بازی‌های رایانه‌ای، تفکر واگرا و حمایت اجتماعی ادراک‌شده خانواده» به این نتیجه رسید که بین استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و تفکر واگرا همبستگی مثبتی وجود دارد و همچنین به‌طور کلی استفاده از بازی‌های رایانه‌ای کاربر را در یک موقعیت اکتشافی درگیر نموده و تأثیرات مثبتی بر حل مسئله، تفکر، تفکر واگرا و آفرینندگی کاربران دارند. در پژوهشی دیگر امان زاده (۱۳۹۴: ۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر وب، رایانه و یادگیری سیار بر مهارت تفکر انتقادی و تفکر خلاق دانشجویان دانشگاه‌های استان مازندران» به بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر وب، رایانه و یادگیری سیار بر مهارت تفکر انتقادی و تفکر خلاق دانشجویان دانشگاه‌های استان مازندران پرداخت که نتایج نشان داد که اثربخشی آموزش مبتنی بر وب، رایانه و یادگیری سیار بر مهارت تفکر انتقادی و تفکر خلاق دانشجویان معنادار است. همچنین اثربخشی آموزش مبتنی بر وب، رایانه و یادگیری سیار بر تفکر انتقادی و تفکر خلاق دانشجویان بر اساس جنسیت متفاوت است. در پژوهشی با عنوان «تأثیر بازی‌های آموزش رایانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان مقطع ابتدایی» که توسط خزایی و جلیلیان (۱۳۹۳: ۱) انجام شد، گروه آزمایش به مدت سه ماه در معرض بازی‌های آموزشی رایانه‌ای می‌شاد و کوشا قرار گرفتند و گروه کنترل روش تدریس معمولی برای آنان اجرا شد، در پایان و پس از اجرای آزمون خلاقیت تصویری تورنس مشخص شد که گروه آزمایش در مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری و سیالی از گروه کنترل عملکرد بهتری دارند. روشیان رامین (۱۳۹۱: ۱) در پژوهش خود با عنوان «رابطه بین بازی‌های رایانه‌ای و توانایی حل مسئله در بین دانش‌آموزان پسر پیش‌دانشگاهی» به این نتیجه رسید که انجام بازی‌های رایانه‌ای توانسته است در بر توانایی حل مسئله دانش‌آموزان تأثیر مثبت داشته باشد. با بررسی اولیه

پژوهش‌های انجام شده می‌توان به این نکته پی برد که برخی تناقضات در این پژوهش‌ها وجود دارد از جمله اینکه برخی به نتایج مثبت و برخی عدم تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت و مؤلفه‌های آن را نشان داده است و این قضیه می‌تواند به این دلیل باشد که بازی‌ها هدفمند انتخاب نشده‌اند و این بازی‌ها به صرفاً بازی رایانه‌ای بودن و بدون توجه به نوع و ویژگی‌های بازی، تأثیر آن‌ها بر خلاقیت مورد بررسی قرار گرفته است که طبیعتاً نمی‌توان به نتایج یکسانی رسید زیرا بازی‌ها دارای اهداف مختلف و نیز مکانیک‌ها و ویژگی‌های مختلفی هستند. درحالی‌که بازی‌هایی رایانه‌ای توانایی تأثیرگذاری بر خلاقیت را دارند که دارای ویژگی‌های خاص خود باشند.

در پژوهش‌های خارجی نیز خیلی متفاوت نسبت به پژوهش‌های داخلی عمل نشده است و تقریباً مشابه و در مواردی کمی هدفمندتر در این زمینه اقدام شده است.

در پژوهشی که دایسون^۵ و همکاران (۲۰۱۶: ۱) با عنوان «تأثیر بازی‌های اول شخص تب‌تی روی پتانسیل خلاقانه و خلاقیت احساسی دانش‌آموزان کالج تایوانی» نتایج نشان داده که این بازی‌ها بر پتانسیل خلاقانه تأثیرگذار هستند اما در زمینه خلاقیت احساسی بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد. موفات، کرومبی و شابالینا (۲۰۱۷: ۱) در پژوهش خود با عنوان «برخی بازی‌های ویدیویی می‌توانند خلاقیت بازیکنان را افزایش دهند» به این نتیجه رسیدند که سه نوع بازی معمایی، پایان بازی و اول شخص جنگی قابلیت تأثیرگذاری بروی خلاقیت بازیکنان به‌ویژه بعد انعطاف‌پذیری را دارند. اینچامان و همکاران (۲۰۱۲: ۱) در پژوهش‌های خود به این نتیجه رسیدند که بازی‌های رایانه‌ای باید برای تأثیرگذاری بر خلاقیت دارای برخی ویژگی‌ها مانند داشتن اهداف انعطاف‌پذیر، خط داستانی، نیاز داشتن به تفکر و برنامه‌ریزی برای حل مسئله بازی، چالش‌های متنوع، بازخورد فوری و موارد از این دست باشد. نتایج نشان می‌دهد همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد بازی‌ها باید ویژگی‌های خاص داشته باشند که بتواند بر خلاقیت و مؤلفه‌های آن مؤثر واقع شوند.

با توجه بررسی‌های محقق، کمبود پژوهش در این حیطه مشهود می‌باشد و جهت

رسیدن به یکسری اصول کاربردی نیازمند پژوهش‌های میدانی بیشتری هست که نقاط مبهم را روشن نماید و مشخص کند که چه نوع بازی‌های رایانه‌ای و با چه ویژگی‌هایی قابلیت تأثیرگذاری بر خلاقیت را دارند. پژوهش حاضر تلاشی در این راستا می‌باشد و سعی در بررسی تأثیر بازی‌هایی معمایی خاص بر خلاقیت و مؤلفه‌های آن داشت.

روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش، نیمه آزمایشی از نوع طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود،

جامعه آماری کلیه مدارس ابتدایی پسر شهرستان اسلامشهر بود که یکی این مدارس انتخاب شد.

نمونه این پژوهش ۳۰ دانش‌آموز این مدرسه از پایه چهارم تا ششم بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند و به صورت جایگزینی تصادفی در گروه گواه و آزمایش قرار داده شدند.

ابزار گردآوری داده چند بازی رایانه‌ای معمایی شامل: Arranje That، Top Figures، Impulse J، Cargo Bridge 2، Assembler بود که این ۵ بازی از بین بیش از ۲۰۰ بازی معمایی که در سایت <http://www.freewebarcade.com/puzzle.php> وجود داشت انتخاب شد. ملاک انتخاب این بازی‌ها: ۱- مسئله محور بودن، ۲- داشتن راه‌حل‌های مختلف، ۳- داشتن سطوح دشواری، ۴- امکان آزمایش و خطا، ۵- آموزشی بودن و ۶- وابسته به فرهنگ بودن بود. ابزار دیگر آزمون تصویری فرم ب خلاقیت تورنس بود. این آزمون در اصل آزمون تفکر واگرا می‌باشد که دارای چهار خرده مقیاس است که شامل: سیالی (توانایی تولید ایده‌های زیاد در یک مدت‌زمان کوتاه یا تعداد پاسخ به یک محرک)، ۲- انعطاف‌پذیری (دادن پاسخ‌های قابل تقسیم به طبقات متفاوت)، ۳- اصالت یا تازگی (توانایی تولید ایده‌های نو و غیرمعمول برای مسائل)، ۴- بسط (توانایی توجه به جزئیات و غنی کردن ایده‌ها) می‌باشد. این آزمون شامل سه قسمت ساخت تصویر، تکمیل تصویر و دایره‌ها است. زمان پاسخگویی به هر فعالیت ۲۰ دقیقه و کل

تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش آموزان....؛ روشنیان رامین و همکاران | ۱۷۱

آزمون ۶۰ دقیقه به طول می‌انجامد. محاسبه روایی سازه و محتوایی آزمون که به روش تحلیل عاملی صورت گرفته است، شواهد نظری و تجربی قابل قبولی در حمایت از روایی هر یک از قسمت‌های آزمون به دست داده است. تورنس (۱۹۹۰) ضریب همبستگی بین ۰/۸۶ تا ۰/۹۹ را بین نمرات نمره دهندگان آموزش دیده و آموزش ندیده گزارش کرده است. در بررسی دیگری، میانگین ضریب پایایی برای آزمون‌های تصویری از ۰/۸۸ تا ۰/۹۶ گزارش شده است. در نمونه ایرانی، پیر خائفی (۱۳۷۳) ضریب پایایی ۰/۸۰ را در فاصله زمانی دوهفته‌ای به شیوه باز آزمایی بر روی ۴۸ دانش آموز در عناصر سیالی ۰/۷۸، ابتکار ۰/۷۴، انعطاف‌پذیری ۰/۸۱ و بسط ۰/۹۰ گزارش نمود.

روش گردآوری داده‌ها به صورت پرسشنامه‌ای و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق آزمون آماری تی مستقل (کم کردن پیش آزمون از پس آزمون و سپس مقایسه نمره دو گروه) بود.

روش اجرا

ابتدا یک مدرسه به صورت هدفمند از بین مدارس ابتدایی پسرانه اسلامشهر انتخاب شد، سپس از بین دانش آموزان پایه چهارم تا ششم ۳۰ دانش آموز به صورت تصادفی انتخاب شد و به صورت جایگزینی تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار داده شدند. ابتدا آزمون خلاقیت تورنس برای هر دو گروه اجرا شد، سپس گروه کنترل روال عادی (بدون بازی کردن) خود را طی کرد اما گروه آزمایش ۱۶ جلسه یک ساعت و نیم طی دو ماه (هر هفته ۲ جلسه) و از بازی‌های رایانه‌ای معمایی استفاده نمودند. به این صورت که ابتدا در مورد بازی توضیحاتی کوتاه داده می‌شد سپس دانش آموزان به مدت ۴۵ دقیقه از بازی رایانه‌ای معمایی (Impulse J، Cargo Bridge 2، Assembler، Arrange That: Level Pack، Top Figures) استفاده می‌کردند، سپس به طی ۳۰ دقیقه از دانش آموزان خواسته می‌شد داستانی تخیلی در مورد بازی بنویسند یا از آن‌ها خواسته می‌شد نقاشی تخیلی از شخصیت‌ها و عناصر موجود در بازی طراحی کنند.

تحلیل داده‌ها

فرضیه اصلی

بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش‌آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد. در این پژوهش گروه آزمایش و گواه هرکدام ۱۵ نفر بودند که میانگین نمره خلاقیت گروه آزمایش ۱۵۵ با انحراف معیار ۴۶/۰۵ و میانگین گروه گواه ۵۴,۶ با انحراف معیار ۶۶/۷۶ بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که گروه آزمایش نسبت به گروه گواه تغییراتی بیشتری را در خلاقیت خود تجربه کرده‌اند و نسبت به قبل از اجرای بازی‌های معمایی، خلاقیت آن‌ها افزایش یافته است و این تغییرات معنادار (۰,۰۰۰ معناداری) بود، در نتیجه فرضیه اصلی تحقیق تأیید شد. نتایج در مربوط به فرضیه اصلی تحقیق در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. آزمون تی برای مقایسه‌ی گروه آزمایش و گواه در خلاقیت

گروه	میانگین	انحراف معیار	تی	درجه آزادی	سطح معناداری
آزمایش (N=۱۵)	۱۵۵	۴۶,۰۵	۴/۷۹۴	۲۸	<۰,۰۱
گواه (N=۱۵)	۵۴,۶	۶۶,۷۶			

۱- بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد سیالی خلاقیت دانش‌آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد. نتایج نشان داد که میانگین نمره بعد سیالی خلاقیت گروه آزمایش ۱۱/۰۶ با انحراف معیار ۴/۶ و میانگین گروه گواه ۶,۳ با انحراف معیار ۵/۵۹ بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که گروه آزمایش در پس‌آزمون نسبت به گروه گواه تغییرات بیشتری در بعد سیالی خلاقیت خود داشته‌اند و این تغییرات معنادار (۰,۰۰۰ معناداری) بود در نتیجه این فرضیه تأیید شد. نتایج در مربوط به این فرضیه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. آزمون تی برای مقایسه‌ی گروه آزمایش و گواه در بعد سیالی

گروه	میانگین	انحراف معیار	تی	درجه آزادی	سطح معناداری
آزمایش (N=۱۵)	۱۱/۰۶	۴/۶	۳/۹۹۲	۲۸	<۰,۰۱
گواه (N=۱۵)	۳/۶	۵/۵۹			

تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش آموزان....؛ روشنیان رامین و همکاران | ۱۷۳

۲- بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد اصالت خلاقیت دانش آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که میانگین نمره بعد اصالت خلاقیت گروه آزمایش ۳۳/۴۶ با انحراف معیار ۱۱/۳۷ و میانگین گروه گواه ۸/۰۶ با انحراف معیار ۱۶/۵۹ بود. نتایج نشان داد که گروه آزمایش در پس‌آزمون نسبت به گروه گواه تغییرات بیشتری در بعد اصالت خلاقیت خود داشته‌اند و این تغییرات معنادار (۰,۰۰۰ معناداری) بود، در نتیجه این فرضیه تأیید شد. نتایج در مربوط به این فرضیه در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. آزمون تی برای مقایسه‌ی گروه آزمایش و گواه در بعد اصالت

گروه	میانگین	انحراف معیار	تی	درجه آزادی	سطح معناداری
آزمایش (N=۱۵)	۳۳/۴۶	۱۱/۳۷	۴/۸۸۹	۲۸	<۰,۰۱
گواه (N=۱۵)	۸/۰۶	۱۶/۵۹			

۳- بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد انعطاف‌پذیری خلاقیت دانش آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد.

نتایج نشان داد که میانگین نمره بعد انعطاف‌پذیری خلاقیت گروه آزمایش ۶/۵۳ با انحراف معیار ۳/۲۲ و میانگین گروه گواه ۳/۲۶ با انحراف معیار ۳/۶۹ بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که گروه آزمایش در پس‌آزمون نسبت به گروه گواه تغییرات بیشتری در بعد انعطاف‌پذیری خلاقیت خود داشته‌اند و این تغییرات معنادار (۰,۰۱۵ معناداری) بود در نتیجه این فرضیه تأیید شد. نتایج در مربوط به این فرضیه در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. آزمون تی برای مقایسه‌ی گروه آزمایش و گواه در بعد انعطاف‌پذیری

گروه	میانگین	انحراف معیار	تی	درجه آزادی	سطح معناداری
آزمایش (N=۱۵)	۶/۵۳	۳/۲۲	۲/۵۸	۲۸	<۰,۰۵
گواه (N=۱۵)	۳/۲۶	۳/۶۹			

۴- بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر بعد بسط خلاقیت دانش آموزان پسر ابتدایی تأثیر دارد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که میانگین نمره بعد بسط خلاقیت گروه آزمایش ۱۰۳/۹۳ با انحراف معیار ۳۷/۰۹ و میانگین گروه گواه ۳۹/۶۶ با انحراف معیار ۴۵/۷۹ بود.

نتایج نشان داد که گروه آزمایش در پس‌آزمون نسبت به گروه گواه تغییرات بیشتری در بعد بسط خلاقیت خود داشته‌اند و این تغییرات معنادار (۰,۰۰۰ معناداری) بود، در نتیجه این فرضیه تأیید شد. نتایج در مربوط به این فرضیه در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. آزمون تی برای مقایسه‌ی گروه آزمایش و گواه در بعد بسط

گروه	میانگین	انحراف معیار	تی	درجه آزادی	سطح معناداری
آزمایش (N=۱۵)	۱۰۳/۹۳	۳۷/۰۹	۴/۲۲۳	۲۸	<۰,۰۱
گواه (N=۱۵)	۳۹/۶۶	۴۵/۷۹			

بحث و نتیجه‌گیری

بازی‌های رایانه‌ای با توجه به ویژگی‌های خاصی که دارند می‌توانند به یک رسانه آموزشی تبدیل شوند، به‌ویژه بازی‌ها رایانه‌ای معمایی که حل مسئله و درگیر شدن با مسئله را در ذات خود دارند، می‌تواند در این زمینه مؤثر واقع شوند. در این پژوهش قابلیت‌های بازی‌های رایانه‌ای معمایی در زمینه تأثیرگذاری بر خلاقیت دانش‌آموزان ابتدایی مورد بررسی قرار گرفت و یافته‌ها نشان داد این بازی‌ها می‌توانند بر خلاقیت و ابعاد آن مؤثر باشند. البته باید به این نکته توجه نمود که تمام بازی‌های رایانه‌ای توانایی تأثیرگذاری بر خلاقیت را ندارند این بازی‌ها جهت تأثیرگذاری بر خلاقیت باید علاوه بر برخی ویژگی‌های عمومی این رسانه مانند چالش برانگیز بودن، چندرسانه‌ای بودن، داشتن اهداف، بازخورد فوری، ایجاد انگیزه در کاربر و فعال بودن کاربر در حین استفاده از این رسانه، باید برخی عناصر و ویژگی‌های خاص را نیز داشته باشند که بتوانند زمینه را برای تأثیرگذاری بر خلاقیت و عوامل مؤثر بر آن فراهم کنند. برخی از این عوامل می‌تواند شامل فراهم کردن زمینه برای تخیل، جستجو، اکتشاف و آزمایش و خطا باشد. همان‌گونه که در این پژوهش پیش رفت و کاربران بازی‌های معمایی در جریان بازی دست به جست‌وجو می‌زدند و راه‌های مختلف را آزمایش می‌کردند، کوشش و خطا می‌نمودند یا پس از اجرای بازی، آنان می‌بایست نقاشی‌های تخیلی می‌کشیدند و داستان‌های خیالی در مورد بازی می‌ساختند. باید به این امر توجه ویژه‌ای کرد که بازی‌های رایانه‌ای مانند هر رسانه آموزشی دیگر به‌صرف رسانه بودنشان ارزش آموزشی ندارند بلکه این نحوه طراحی

این بازی‌ها، فعالیت‌هایی که برای مخاطبان تدارک می‌بینند و نحوه بکارگیری آن‌هاست که به این بازی‌ها ارزش آموزشی می‌دهد. نتایج این تحقیق با نتایج برخی پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه (محمدجانی، ۱۳۸۷؛ فرهودی، ۱۳۸۷؛ خزایی و جلیلیان، ۱۳۹۳؛ غلامی توران پشته و کریم زاده، ۱۳۹۰؛ جکسون^۶ و همکاران، ۲۰۱۱؛ چانگک^۷، ۲۰۱۲؛ فرهودی، ۱۳۹۰) همسو است. در مورد تأیید فرضیه بعد سیالی خلاقیت این گونه می‌توان تحلیل کرد که بازی‌های معمایی با برخی ویژگی‌هایی مانند امکان ارائه چند راه‌حل متفاوت، ایجاد زمینه برای کوشش و خطا، آزمایش راه‌های مختلف، شروع مجدد بازی پس از شکست خوردن بازیکن بدون نگرانی از عواقب آن و مواردی از این دست باعث می‌شود که بازیکن تعداد زیادی راه‌حل برای معماهای بازی پیشنهاد دهد بدون اینکه در مورد آن‌ها قضاوت کند و این همان نکته کلیدی سیالی در خلاقیت است. در مورد تأیید فرضیه بعد اصالت می‌توان گفت بازی‌های معمایی با داشتن ویژگی‌هایی مانند تحریک بازیکن به ارائه راه‌حل‌های متفکرانه، ایجاد حس رقابت بین بازیکنان برای ارائه راه‌حل‌های جدید و ارائه معماهای جدید زمینه را برای تقویت بعد اصالت خلاقیت فراهم می‌کنند و بازیکن انگیزه پیدا خواهد کرد که راه‌حل‌های جدیدی را که قبلاً امتحان نکرده، آزمایش نماید و این امر یعنی ارائه راه‌حل‌های جدید در بازی، زمینه را برای جرات ورزی در ارائه راه‌حل‌های جدید در دنیای واقعی هموار خواهد کرد. تأیید فرضیه بعد انعطاف‌پذیری خلاقیت را می‌توان ناشی از برخی ویژگی‌های بازی‌های معمایی مانند فراهم کردن امکان آزمایش راه‌حل‌های متنوع، ارائه معماهای متنوع در زمینه‌های مختلف و ارائه معماهای نزدیک به دنیای واقعی دانست که می‌تواند دید بازیکن را نسبت به امور باز نماید و در واقع هنگام ارائه راه‌حل‌های متنوع در بازی به این نکته برسد که یک معما (مشکل) می‌تواند راه‌حل‌های مختلفی داشته باشد و این می‌تواند تمرینی برای عمل در دنیای واقعی او باشد و بالاخره تأیید فرضیه مربوط به بعد بسط را می‌توان اینگونه تحلیل کرد که جهت تقویت بعد بسط، فرد باید بتواند ایده خود را با جزئیات تصور کند و توضیح دهد تا بتواند ایده را عملی نماید. بازی‌های معمایی با ارائه معما و با به چالش کشیدن بازیکن او را به ارائه ایده‌های

^۶Jackson


^۷Chung

جدید که کاربردی باشد تحریک می‌کنند البته ایده‌ها و راه‌حل‌های جدیدی که کاربردی بوده و معما را حل نماید، پس در واقع بازی‌های معمایی زمینه را برای ایده‌پردازی، کاربرد و شرح و بسط ایده‌ها فراهم می‌کنند. از آنجایی که اغلب معماهای بازی‌های معمایی برگرفته از دنیای واقعی است بازیکن با انجام این بازی‌ها و آزمایش و اصلاح ایده‌های خود، زمینه را برای کاربرد ایده‌هایش در دنیای واقعی و تقویت بعد بسط خلاقیت در خود فراهم می‌کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که باید بیشتر به ارزش آموزشی بازی‌های رایانه‌ای در امر آموزش و تربیت توجه نمود و در این زمینه به لحاظ کمی و کیفی تحقیقات بیشتری انجام شود تا قابلیت‌ها و نقاط ضعف این رسانه محبوب و پرطرفدار مشخص گردد. محبوبیت این رسانه، قابلیت‌هایی که دارد و نیز نتایج تحقیقات انجام شده به این امر دلالت دارد که جامعه نیازمند توجه و سرمایه‌گذاری بیشتر در این حیطه می‌باشد تا بتوان از قابلیت‌ها و محبوبیت این رسانه جذاب در راستای اهداف جامعه نهایت استفاده را نمود.

محدودیت‌ها

- کمبود منابع پژوهشی در این زمینه
- کمبود بازی آموزشی داخلی
- نبود بازی رایانه‌ای مختص پرورش خلاقیت
- عدم امکان استفاده از برخی بازی‌های آموزشی خارجی به دلیل محدودیت فرهنگی
- خلاقیت متغیری وابسته به فرهنگ است و تحت تأثیر عوامل مختلف قرار دارد و کنترل کردن تمام این متغیرها بسیار دشوار بود.

ORCID

Mohsen Roshanian Ramin		https://orcid.org/
Khadijeh Aliabadi		https://orcid.org/
Hassan Rastegarpour		https://orcid.org/
Ali Delavar		https://orcid.org/
Saeid Pourroostaei Ardakani		https://orcid.org/

منابع

- اسمعیلی گوجار صلاح، علی‌آبادی خدیجه و پور روستایی اردکانی، سعید. (۱۳۹۶). «تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره تحت وب بر یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان»، *فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین*. پاییز، سال سوم، شماره ۱۱، صص ۱۹۵-۲۲۳.
- پیر خائفی، علیرضا. (۱۳۷۳). «بررسی رابطه هوش و خلاقیت بین دانش‌آموزان پسر مقطع دوم مقطع دوم نظری دبیرستان‌های تهران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- خزایی، کامیان؛ و جلیلیان، نوشین. (۱۳۹۳). «تأثیر بازی‌های آموزش رایانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان مقطع ابتدایی»، *فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*. زمستان، سال پنجم، شماره ۲، صص ۳۹-۲۳.
- دهقان‌زاده، حسین. (۱۳۹۵). «تدوین و اعتبار یابی الگوی طراحی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در حیطه شناختی». رساله دکتری، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- روشنیان رامین، محسن. (۱۳۹۱). «رابطه بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی حل مسئله در بین دانش‌آموزان پسر پیش‌دانشگاهی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی.
- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۹۲). «روا شناسی نوین تربیتی». تهران: آگاه.
- شجاعی، ثاراله؛ طاهره، دهداری، دوران، بهناز؛ گرامت اله، نوری؛ و شجاعی، محمد. (۱۳۹۷). «تأثیر آموزش سواد رسانه‌ای بر پرخاشگری و نگرش به خشونت در کاربران نوجوان بازی‌های رایانه‌ای خشن»، *مطالعات رسانه‌های نوین*. زمستان، سال دوم، شماره ۸، صص ۱۷۳-۲۰۱.
- غلامی توران پستی، مرضیه؛ و کریم زاده، صمد. (۱۳۹۰). «تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت و رابطه آن با سازگاری روانی دانش‌آموزان»، *فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی*. زمستان، سال هفتم، شماره ۱، صص ۶۸-۵۵.
- فروودی، هاجر (۱۳۸۷). بررسی تأثیر به‌کارگیری بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر ابعاد خلاقیت

- کودکان پایه سوم دبستان، تهران: مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی خلاقیت شناسی، *TRIZ* و مهندسی و مدیریت نوآوری ایران.
- فرویدی، هاجر. (۱۳۹۰). «بررسی تأثیر استفاده از بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر افزایش خلاقیت کودکان مقطع سوم دبستان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت‌معلم.
- محمدجانی، فرهاد. (۱۳۸۷). «تأثیر بازی‌های رایانه‌ای در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان». کنفرانس ملی مدیریت خلاقیت و نوآوری در علوم پایه و مهندسی ۱۳۸۷.
- مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال (دایرک). (۱۳۹۷). *نمای باز ۱۳۹۶*. بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای.
- منطقی، مرتضی. (۱۳۸۶). «راهنمای والدین در استفاده فرزندان از فناوری‌های ارتباطی جدید: بازی‌های. ویدیویی رایانه‌ای». تهران: عابد.
- نجفی، احد. (۱۳۹۴). «ارتباط بازی‌های رایانه‌ای، تفکر واگرا و حمایت اجتماعی ادراک‌شده خانواده». فصلنامه مطالعات افکار عمومی. سال چهارم، شماره ۱۵، صص ۵۷۳-۵۸۴.
- نصر اصفهانی، زهره؛ علی‌آبادی، خدیجه؛ و زارعی زوارکی، اسماعیل. (۱۳۹۶). «تطبیق موردی ۹ بازی رایانه‌ای آموزشی با اصول و استانداردهای عمومی طراحی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی»، فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین. پاییز، سال چهارم، شماره ۱۵، صص ۲۸۱-۳۱۵.

References

- Adachi, Paul JC, & Willoughby, Teena. (2013). "More than just fun and games: The longitudinal relationships between strategic video games, self-reported problem solving skills, and academic grades" *Journal of Youth and Adolescence*. 42, 1041-1052.
- Adams, Ernest, & Rollings, Andrew. (2006). *Fundamentals of game design*. Prentice-Hall.
- Chung, Tsui-shan. (2013). "Table-top role playing game and creativity", *Thinking Skills and Creativity*. 8, 56-71.
- Connolly, Thomas, Boyle, Elizabeth, MacArthur, Ewan, Hainey, Thomas, & Boyle, James. (2012). "A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games", *Computer & Education*. 59(2), 661-686.
- Dyson, Scott Benjamin, Yu-Lin Chang, Hsueh-Chih Chen, Hsiang-Yu Hsiung, Chien-Chih Tseng, and Jen-Ho Chang. (2016). "The effect of

- tabletop role-playing games on the creative potential and emotional creativity of Taiwanese college students." *Thinking Skills and Creativity*, 19: 88-96.
- Dziedziewicz, Dorota; Gajda, Aleksandra & Karwowski, Maciej. (2014). "Developing Children's Intercultural Competence and Creativity", *Thinking Skills and Creativity*. 1- 34.
- Green, Garo & Kaufman, James. (2015). "*Video Games and Creativity*". Academic Press.
- Green, Garo, & Kaufman, James C. (2015). "*Video Games and Creativity*". Academic Press.
- Inchamnan, Wilawan, Wyeth, Peta, Johnson, Daniel, & Conroy, David. (2012). "A method for measuring the creative potential of computer games", In *International Conference on Entertainment Computing* (pp. 270-283). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Jackson, Linda A., Witt Edward A., Games, Witt., Fitzgerald, Hiram E., von Eye, Alexander., & Zhao, Yong. (2012). "Information technology use and creativity: Findings from the children and technology project". *Computers in Human Behavior*. 28(2), 370–376. doi:10.1016/j.chb.2011.10.006
- Lester, James C., Nietfeld, Hiller A. Spires, John L., Eleni, James Minogue, Bradford W., & -Lobene, Eleni V. (2014). "Designing game-based learning environments for elementary science education: A narrative-centered learning perspective", *Information Sciences*. 264, 4-18.
- Lucas, Robert W. (2003). "*The creative training idea book: Inspired tips and techniques for engaging and effective learning.*" AMACOM Div American Mgmt Assn.
- Miller, Skyler. (2016). "*History of Puzzle Games*". GameSpot. Archived from the original on 2010-02-04. Retrieved 25 September 2016.
- Moffat, David C., Crombie, William., & Shabalina, Olga. (2017). "Some video games can increase the player's creativity", *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*. 7(2), 35-46.
- Salen, Katie, & Zimmerman, Eric. (2004). "*Rules of play: Game design fundamentals*". Cambridge, MA: MIT Press.
- Torrance, Ellis Paul. (1990). "*The Torrance tests of creative thinking*". Norms-technical manual.
- Yeh, YU-CHU, & LI, ME-LIN. (2008). "Age, Emotion Regulation Strategies, Temperament, Creative Drama, and Preschoolers Creativity", *Journal of Creative Behavior*. 42(2), 131- 149.
- Yeh, Yu-chu, Lai, Ssu Chi; & Lin, Chung-Wei. (2016). "the dynamic influence of emotions on game-based creativity: An integrated

analysis of emotional valence, activation strength, and regulation focus", *Computers in Human Behavior*. 55, 817–825.

استناد به این مقاله: روشنیان رامین، محسن، علی آبادی، خدیجه، رستگارپور، حسن، دلاور، علی، پور روستایی اردکانی، سعید. (۱۴۰۱). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای معمایی بر خلاقیت دانش آموزان، *فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین*، ۱۵۵-۱۸۰، (۳۲)۸.

DOI: 10.22054/nms.2022.44342.774

New Media Studies is licensed under a Creative Commons



Attribution-NonCommercial 4.0 International License..