



بررسی تأثیر استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در مدیریت تفکر خلاق در کودکان با استفاده از راهبردهای تعاملی: کار آزمایشی بالینی کنترل شده

نرگس میرانی سرگزی^۱، مریم شفیعی سروستانی^۲، فاطمه پودینه^۳، محمد صادق بشارت نیا^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر مدیریت تفکر خلاق در کودکان با استفاده از راهبردهای تعاملی بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی کنترل شده و جامعه آماری تحقیق شامل کلیه دانش‌آموزان دوره اول ابتدایی شهر شیراز در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ بود. ۶۰ دانش‌آموز به صورت نمونه در دسترس، به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه مهارت‌های اجتماعی و پرسش‌نامه تفکر خلاق بود. نمونه‌ها به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و شاهد قرار گرفتند. سپس گروه آزمایش تحت آموزش با بازی‌های رایانه‌ای قرار گرفت و گروه شاهد آموزش به روش معمول را ادامه دادند. داده‌ها با استفاده از آزمون کوواریانس تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی تأثیر معنی‌داری در مدیریت تفکر خلاق داشت و شدت تأثیر، ۱۷/۸ درصد بود. همچنین، مقدار F برای مهارت‌های اجتماعی، ۹/۸۳ و معنی‌دار گزارش شد ($P = ۰/۰۰۳$) و شدت تأثیر ۴۹/۹ درصد به دست آمد.

نتیجه‌گیری: شاید استفاده از بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بتواند ابزار مهمی برای افزایش خلاقیت و تعاملات اجتماعی در کودکان باشد که این خود تأثیر وسیعی بر زندگی و مهارت‌های اجتماعی و فردی افراد دارد.

کلید واژه‌ها: استراتژی بازی‌های رایانه‌ای، مدیریت تفکر خلاق، راهبردهای تعاملی، بازی‌های آموزشی، بازی درمانی

ارجاع: میرانی سرگزی نرگس، شفیعی سروستانی مریم، پودینه فاطمه، بشارت نیا محمد صادق. بررسی تأثیر استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در مدیریت تفکر خلاق در کودکان با استفاده از راهبردهای تعاملی: کارآزمایی بالینی کنترل شده. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۸؛ ۱۵ (۲): ۷۹-۸۵

تاریخ چاپ: ۱۳۹۸/۳/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۳/۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱/۱۳

(Divergent thinking) در حل مسایل است که با استفاده از آزمون‌های ساخته شده در این رابطه اندازه گرفته می‌شود (۲). امروزه روان‌شناسان بر این باور هستند که خلاقیت می‌تواند اکتسابی و قابل آموزش باشد (۳). داشتن تفکر خلاق موجب کشف، حل مسأله، ابداع و موفقیت در زندگی فردی و اجتماعی می‌شود و در نهایت، نقش بسزایی در خرسندی زندگی شخصی و اجتماعی افراد ایفا خواهد کرد (۴). مهارت تفکر خلاق، مهارتی است که شخص از تلفیق مهارت‌های حل مسأله و تصمیم‌گیری از افکار یا روابط نو به دست می‌آورد و قدرت کشف و انتخاب راه‌حل‌های جدید را پیدا می‌کند (۵). بازی‌های رایانه‌ای آموزشی تأثیر زیادی بر خلاقیت انسان‌ها به ویژه کودکان و نوجوانان دارد (۶) و

مقدمه

در دنیای دیجیتال امروز و با فراگیر شدن تلفن‌های همراه هوشمند و همچنین، پیشرفت سخت‌افزاری کنسول‌های بازی و کامپیوترهای شخصی، صنعت بازی‌های رایانه‌ای به یکی از سرگرمی‌های جدایی‌ناپذیر انسان‌ها تبدیل شده است؛ به گونه‌ای که هر شخص حتی با به دست آوردن چند دقیقه زمان خالی در بین کارهای روزمره‌اش، به سرعت به سراغ تلفن همراهش می‌رود و سرگرم بازی کردن می‌شود. ساخت بازی‌های رایانه‌ای در ایران بسیار نوظاست و در این مورد بیشتر می‌توان از کمبودها صحبت کرد تا پیشرفت‌ها (۱). خلاقیت، ایده‌ها یا راه‌حل‌های جدید و مفید و در واقع تفکر واگرا

۱- کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، دانشکده روانشناسی، واحد انار، دانشگاه آزاد اسلامی، انار، ایران

۲- استادیار، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه بین‌المللی چابهار، چابهار، ایران

۴- کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده مسؤول: مریم شفیعی سروستانی؛ استادیار، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

Email: maryam.shafiei@gmail.com

اجتماعی، نمونه مورد نظر با استفاده از روش تصادفی ساده به صورت قرعه‌کشی در دو گروه ۳۰ نفره آزمایش و شاهد قرار گرفتند. در مرحله اول، بازی‌های آموزشی رایانه‌ای موجود در بازار شناسایی گردید و سپس از میان آن‌ها، بازی آموزشی رایانه‌ای که بیشترین تناسب را با متغیرهای پژوهش داشت، برگزیده شد. روش اجرا چنین بود که پس از هماهنگی‌های لازم با مدارس منتخب و توجیه مدیر و معلمان در به کارگیری طرح پژوهشی، ابتدا از تمام نمونه‌های دو گروه آزمایش و شاهد، پیش‌آزمون از پرسش‌نامه مهارت‌های اجتماعی و تفکر خلاق گرفته شد. سپس دانش‌آموزان گروه آزمایش به مدت یک ماه در ۱۰ جلسه ۱ ساعته، تحت بازی‌های آموزشی رایانه‌ای قرار گرفتند. شرکت‌کنندگان گروه شاهد در این مدت به روش معمول اطلاعات آموزشی را دریافت کردند. در پایان، تمام اعضای هر دو گروه با اجرای پس‌آزمون مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند. تمام ضوابط اخلاقی و بالینی در تمامی مراحل اجرای طرح پژوهشی به صورت کامل رعایت و تحت کنترل بود.

به منظور اندازه‌گیری میزان راهبردهای تعاملی دانش‌آموزان، از پرسش‌نامه استاندارد مهارت‌های اجتماعی فرم معلم (۱۷) و جهت سنجش تفکر خلاق نیز از پرسش‌نامه تفکر خلاق (۱۸) استفاده گردید که با کمک معلم و دستیار وی تکمیل و نمونه جمع‌آوری شد.

پرسش‌نامه مهارت‌های اجتماعی: مخاطب این پرسش‌نامه آموزگاران و معلمان می‌باشند و به منظور بررسی مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان تدوین شده است. مقیاس مهارت اجتماعی شامل سه فرم ویژه ارزیابی توسط والدین، معلمان و دانش‌آموزان است. هر یک از فرم‌های مقیاس را می‌توان به تنهایی یا توأم به کار گرفت. فرم معلم در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفت. معلمان این پرسش‌نامه را که دارای ۴۷ پرسش سه نمره‌ای (دارای گزینه‌های هرگز، بعضی اوقات و اغلب اوقات) است، برای تمام دانش‌آموزان تکمیل کردند. محتوای این مقیاس در برگزیده دو بخش اصلی مهارت اجتماعی و مشکلات رفتاری می‌باشد. پایایی نسخه فارسی این پرسش‌نامه ۰/۷۴ تا ۰/۹۵ گزارش شده است (۱۷). مقیاس مهارت اجتماعی به عنوان یکی از بهترین مقیاس‌های اندازه‌گیری مهارت‌های اجتماعی و رفتارهای مشکل‌دار (۱۹)، دارای روایی سازه و هم‌مان مطلوب می‌باشد (۲۰). پس از اجرای آزمایشی و تجزیه و تحلیل سوالات و محاسبه همبستگی سوالات با کل آزمون، ۲۷ سؤال به عنوان پرسش‌نامه نهایی تعامل اجتماعی انتخاب گردید.

پرسش‌نامه تفکر خلاق: به منظور اندازه‌گیری میزان تفکر خلاق در دانش‌آموزان، از پرسش‌نامه ارزیابی مهارت تفکر خلاق (۱۸) استفاده شد که پایایی آن بر اساس ضریب Cronbach's alpha، ۰/۸۰ به دست آمد. این پرسش‌نامه از ۲۰ سؤال با مقیاس اندازه‌گیری در طیف پنج درجه‌ای لیکرت تشکیل شده است که پایایی نسخه فارسی آن در طی مطالعه حاضر محاسبه گردید.

بازی: از میان بازی‌های آموزشی رایانه‌ای موجود در بازار، بازی آموزشی مدرسه شادی نسخه ۱،۲،۳ که بیشترین ارتباط را با متغیرهای پژوهش داشت، انتخاب شد. این مجموعه شامل ۲۶ بازی آموزشی با هدف آموزش مفاهیم پایه‌ای دروس علوم، ریاضی و فارسی است. اهداف اصلی این بازی آموزش الفبا، آشنایی با محیط اجتماعی، آشنایی با مفاهیم سیارات و مفاهیم عددی و ریاضی، جمله‌سازی، پیدا کردن کلمات و... می‌باشد. بازی مذکور دارای یک قسمت شامل انتخاب نقرات برگزیده بر طبق بالاترین امتیاز است که باعث ایجاد انگیزه برای

یکی از منابع مهم جهت رشد خلاقیت کودکان و نوجوانان می‌باشد (۷). تحقیقات زیادی در مورد تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر ابعاد خلاقیت کودکان و نوجوانان صورت گرفته است (۸، ۹، ۶). از آن‌جا که در دوره ابتدایی، بازی بخشی از شیوه تفکر دانش‌آموز است، بازی‌های آموزشی می‌تواند از جمله بهترین روش‌های قابل استفاده با هدف ارتقای یادگیری کودک باشد تا بسیاری از مهارت‌ها، ارزش‌ها و نگرش‌ها را انتقال دهند (۱۰). بنابراین، زمینه‌سازی استفاده از آن‌ها در کلاس درس اهمیت بسزایی دارد.

مطالعه پیرامون بازی‌های رایانه‌ای به سبب نوظهور بودن و جایگاهی که امروزه در بین گروه‌های سنی مختلف پیدا کرده است و از آن‌جا که جزء اولین درگاه‌های ورود کودکان و نوجوانان به جهان فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و کسب مهارت در استفاده از رایانه محسوب می‌شود، دارای اهمیت است (۱۱-۱۴، ۱). بازی‌های رایانه‌ای دیگر تنها وسیله‌ای برای سرگرمی و تفریح نیستند و کاربرد علمی و آموزشی پیدا کرده‌اند. این صنعت تا حد زیادی پیامدهای آموزشی به دنبال دارد و به سبب ویژگی‌هایی از جمله دارا بودن منافع نسبی، قابلیت رقابتی، برخورداری از درجاتی از پیچیدگی، آزمایش‌پذیر بودن و چالش‌برانگیزی، اثرات قابل ملاحظه‌ای بر جای می‌گذارد (۱۶، ۱۵).

در حال حاضر بیشتر تحقیقات صورت گرفته درباره بازی‌های رایانه‌ای در حوزه جامعه‌شناسی و ارتباطات، به این پدیده به عنوان یک پدیده اجتماعی شایع در نوجوانان و نه به عنوان یک منبع آموزشی نگاه می‌کنند، اما در حوزه تعلیم و تربیت به این بازی‌ها از بعد تربیتی و آموزشی نگریسته می‌شود (۷). بنابراین، ضروری است که در نظام آموزش و پرورش ایران به تأثیر استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در مدیریت تفکر خلاق در کودکان و میزان تعامل دانش‌آموزان در یادگیری توجه ویژه‌ای گردد. پژوهش حاضر با هدف بررسی استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در مدیریت تفکر خلاق در کودکان با استفاده از راهبردهای تعاملی انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده بود که در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ بر روی دانش‌آموزان پسر ۷ تا ۷/۵ ساله شهر شیراز انجام گرفت. کلیه مراحل تحقیق به تأیید کمیته اخلاق رسید و طرح آن در سامانه ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران ثبت شد.

ابتدا با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، از بین نه منطقه شهرستان شیراز، منطقه ۷ و از بین چهار ناحیه این شهر ناحیه ۴ انتخاب گردید. سپس از بین مدارس دوره اول ابتدایی ناحیه مذکور، ۶ مدرسه به صورت تصادفی انتخاب و از هر کلاس با توجه به پایه‌های موجود در دوره اول ابتدایی این مدرسه نیز ۵ دانش‌آموز به صورت تصادفی ساده با استفاده از نرم‌افزار رایانه‌ای آنلاین انتخاب شدند. بنابراین، از بین ۷۰ دانش‌آموز پایه اول در این مدارس و با توجه به جدول Morgan و در دسترس بودن دانش‌آموزان پسر، ۶۰ دانش‌آموز ابتدایی پسر به صورت تصادفی به عنوان نمونه‌ای که در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ در ناحیه ۴ آموزش و پرورش شهر شیراز مشغول به تحصیل بودند، انتخاب شدند. به عبارت دیگر، انتخاب دانش‌آموزان پسر بر اساس معیارهای ورودی خاص مانند جنسیت کودکان نبود. پس از محاسبه حجم نمونه، کلیه مراحل پژوهش با والدین کودکان مطرح گردید و کسانی که مایل به شرکت فرزند خود در تحقیق بودند، قبل از شروع طرح فرم رضایت آگاهانه را امضا کردند. پس از اجرای پیش‌آزمون پرسش‌نامه تفکر خلاق و سنجش تعاملات

اجتماعی و تفکر خلاق دو گروه قبل و بعد از مداخله در جدول ۲ آمده است. با توجه به وجود تفاوت معنی‌دار در داده‌های پیش‌آزمون مهارت اجتماعی بین دو گروه ($P \leq 0/001$)، انجام تحلیل کواریانس با کنترل نسبت به داده‌های پیش‌آزمون ضروری بود. به منظور بررسی یکسانی واریانس‌ها از آزمون Levene استفاده شد که با ۹۵ درصد اطمینان، شرط برابری واریانس‌ها برقرار می‌باشد. بنابراین، تحلیل کواریانس قابل اجرا بود.

جدول ۳ نتایج تحلیل کواریانس استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در مدیریت تفکر خلاق و مهارت‌های اجتماعی را نشان می‌دهد.

با توجه به داده‌های جدول ۳، مشخص شد که استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی تأثیر معنی‌داری در تفکر خلاق داشت ($F_{(1, 59)} = 12/34, P = 0/001$) که شدت تأثیر ۱۷/۸ درصد بود. همچنین، استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی تأثیر معنی‌داری در مهارت‌های اجتماعی ($F_{(1, 59)} = 9/83, P = 0/003$) داشت و شدت تأثیر ۴۹/۹ درصد گزارش شد.

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در مدیریت تفکر خلاق در کودکان با استفاده از راهبردهای تعاملی انجام شد. نتایج نشان داد که انجام بازی‌های آموزشی رایانه‌ای باعث افزایش مهارت‌های اجتماعی و تفکر خلاق گروه آزمایش می‌شود که این امر در طول اجرای جلسات بازی آموزشی رایانه‌ای و پس از آن قابل مشاهده بود.

بازی به طور کلی فعالیتی خودانگیز، آگاهانه و غیر واقعی است که کودک فعالانه در آن شرکت می‌کند و از انجام آن لذت می‌برد. به دلیل انعطاف‌پذیری در دسترسی به انواع برنامه‌ها، خودپویایی، محتوای غنی و توانایی پاسخگویی به نیازهای فراگیران، شناخت انواع بازی‌ها بسیار مورد توجه نظام‌های آموزشی قرار گرفته است (۲۱). این فعالیت شناختی و تعاملی در محیط شبیه‌سازی شده و یا مجازی می‌تواند موجب پیشرفت فرایندهای شناختی و ادراکی و حرکتی شود و انجام آن مستلزم پردازش سریع اطلاعات و ارایه پاسخ‌های منطقی و فوق‌العاده سریع است (۲۲). اصطلاح بازی‌های رایانه‌ای اشاره به بازی‌های مبتنی بر رایانه‌های شخصی و بازی‌های فرمانی دارد و نوعی بازی است که از طریق فن‌آوری رایانه (۲۳) مجهز به پردازشگر انجام می‌شود (۲۴). این نوع بازی‌ها می‌تواند به عنوان محتوای تعاملی در حوزه‌های علمی به یادگیری کمک کند (۲۵). در واقع، در بازی‌های رایانه‌ای کاربران به دلایل غیر آموزشی جذب بازی می‌شوند، اما در حین بازی مهارت‌های یادگیری را فراموش می‌گیرند (۲۶).

کسب امتیاز بیشتر و تمرین و کوشش بیشتر در کودکان می‌شود. دانش‌آموزان گروه آزمایش به مدت یک ماه و ۱۰ جلسه مفید (هر جلسه ۱ ساعت)، توسط معلم تحت بازی آموزشی رایانه‌ای قرار گرفتند. دانش‌آموزان گروه شاهد در این مدت به روش معمول اطلاعات آموزشی درس علوم را دریافت کردند. در پایان، تمامی اعضای هر دو گروه با اجرای پس‌آزمون مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، پیروی کردن داده‌ها از توزیع نرمال با کمک آزمون Shapiro-Wilk بررسی گردید. مقایسه بین دو گروه با استفاده از آزمون تحلیل کواریانس و تغییرات درون هر گروه نیز با استفاده از آزمون Paired t بررسی شد. در هر پرسش‌نامه با کمک ضریب Cronbach's alpha در صورت حذف آیتم، برخی از پرسش‌ها حذف شد. پایایی پرسش‌نامه‌ها با استفاده از ضریب Cronbach's alpha تعیین گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

همه دانش‌آموزان دو گروه، مراحل انجام پژوهش را به صورت کامل طی کردند. به دلیل عدم ریزش شرکت‌کنندگان در طی مطالعه، تحلیل Intention to treat (ITT) انجام نشد. نتایج آزمون Shapiro-Wilk نشان داد که کلیه متغیرهای مورد بررسی از توزیع نرمال پیروی می‌کنند و بنابراین، برای بررسی فرضیات تحقیق از آزمون‌های پارامتریک استفاده گردید. مشخصات جمعیت‌شناسی گروه‌های مورد بررسی در جدول ۱ ارایه شده است.

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی گروه‌های مورد بررسی

متغیر	گروه	شاهد	آزمون	کل	مقدار P (بین گروهی)
سن (سال)	۷	۱۵ (۵۰/۰)	۲۰ (۶۶/۷)	۳۵ (۵۸/۳)	۰/۱۹۷
جنسیت	۷/۵	۱۵ (۵۰/۰)	۱۰ (۳۳/۳)	۲۵ (۴۱/۷)	-
	پسر	۳۰ (۱۰۰)	۳۰ (۱۰۰)	۶۰ (۱۰۰)	-

داده‌ها بر اساس تعداد (درصد) گزارش شده است.

تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از لحاظ مشخصات جمعیت‌شناسی وجود نداشت. ضریب Cronbach's alpha برای پرسش‌نامه مهارت‌های اجتماعی ۰/۹۲ و برای پرسش‌نامه تفکر خلاق ۰/۹۰ به دست آمد. نمرات مهارت

جدول ۲. نمرات مهارت اجتماعی و تفکر خلاق دو گروه قبل و بعد از مطالعه

متغیر	گروه	تعداد	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	مقدار P (درون گروهی)
مهارت اجتماعی	آزمایش	۳۰	۲/۸۵ ± ۰/۸۹	۳/۷۷ ± ۱/۳۰	۰/۰۰۵
	شاهد	۳۰	۲/۱۳ ± ۰/۵۹	۲/۳۶ ± ۰/۸۶	۰/۰۰۲
	کل	۶۰	۲/۴۹ ± ۰/۸۳	۳/۰۶ ± ۱/۳۱	۰/۰۱۱
			۰/۰۰۱	≤ ۰/۰۰۱	
تفکر خلاق	آزمایش	۳۰	۲/۶۸ ± ۰/۷۸	۳/۴۳ ± ۱/۳۰	۰/۰۰۴
	شاهد	۳۰	۲/۴۴ ± ۰/۶۶	۲/۴۸ ± ۰/۷۵	۰/۰۲۱
	کل	۶۰	۲/۵۶ ± ۰/۷۳	۲/۹۶ ± ۱/۱۶	۰/۰۰۳
			۰/۲۰۷	۰/۰۰۱	

داده‌ها بر اساس میانگین ± انحراف معیار گزارش شده است.

جدول ۳. نتیجه تحلیل کواریانس استراتژی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در مدیریت تفکر خلاق و مهارت‌های اجتماعی

منبع	مجموع میانگین مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	مقدار P
مدل تصحیح شده	*۱۴/۱۳۵	۲	۷/۰۶۸	۶/۱۸۰	۰/۰۰۴
تفکر خلاق پیش‌آزمون	۰/۵۹۸	۱	۰/۵۹۸	۰/۵۲۳	۰/۴۷۳
گروه	۱۴/۱۱۱	۱	۱۴/۱۱۱	۱۲/۳۳۸	۰/۰۰۱
خطا	۶۵/۱۹۰	۵۷			
کل	۶۰۴/۴۳۰	۶۰			
مدل تصحیح شده	۷۹/۳۲۶	۵۹			
R Squared = ۰/۱۷۸, Adjusted R Squared = ۰/۱۴۹					
مدل تصحیح شده	*۴۹/۲۱۴	۲	۲۴/۶۰۷		
مهارت اجتماعی پیش‌آزمون	۱۹/۵۳۳	۱	۱۹/۵۳۳	۲۷/۲۵۳	≤ ۰/۰۰۱
گروه	۸/۸۷۹	۱	۸/۸۷۹	۲۱/۶۳۴	≤ ۰/۰۰۱
خطا	۵۱/۴۶۵	۵۷			
کل	۶۶۳/۷۲۰	۶۰			
مدل تصحیح شده	۱۰۰/۶۷۹	۵۹			
R Squared = ۰/۴۸۹, Adjusted R Squared = ۰/۴۱۷					

کشور و نظام‌های آموزشی مختلف آن است. بررسی و مطالعه تحولات گسترده در دو دهه آخر قرن بیستم نشان می‌دهد که خلاقیت جوهره اساسی کلیه فرایندهای اجتماعی، اقتصادی و تکنولوژیکی است که ارکان نظام‌های آموزشی را دگرگون کرده و نظام‌های آموزشی را از ارایه برنامه‌های فقط آموزشی به سوی برنامه‌های تربیت تفکر خلاق با تغییر محتوا و روش‌های آموزش سوق داده است (۳۲). در ایران نیز بیش از ۵۰ درصد جمعیت را افراد کمتر از ۱۵ سال تشکیل می‌دهند (۳۳). درصد زیادی از کودکان در این دوره مهم از زندگی‌شان درگیر بازی‌های موبایلی و رایانه‌ای هستند. واقعیت این است که نمی‌توان آن‌ها را از این ابزار قدرتمند و لذت‌بخش دور کرد، اما می‌توان با طراحی بازی‌های جدی و محتوامحور، آن‌ها را درگیر بازی‌هایی کرد که در عین لذت‌بخش بودن، مهارت‌هایی را هم در آن‌ها ارتقا می‌دهند (۳۴، ۳۵).

بازی‌های رایانه‌ای به دلیل جذابیت، به کارگیری هم‌زمان حواس مختلف و تعامل با کاربر، محیط جذاب و لذت‌بخشی را برای کاربر فراهم می‌کنند؛ به طوری که بسیاری از کاربران به صورت خودانگیزانه و با اشتیاق فراوان به این نوع بازی‌ها می‌پردازند (۳۰). از این رو، توصیه می‌شود که مسؤولان، مدیران، معلمان و والدین، انجام دادن بازی‌های رایانه‌ای را برای دانش‌آموزان در فرایند آموزش و یادگیری در اولویت قرار دهند. امید است که با انجام تحقیقات بیشتر از این نمونه، درمانگران و مربیان از قدرت و نفوذ بیشتر فن‌آوری آگاه شوند و بتوانند از جنبه‌های مثبت این ابزار قدرتمند بهترین بهره را در درمان و آموزش ببرند.

محدودیت‌ها

از جمله مهم‌ترین محدودیت‌های مطالعه حاضر این بود که با توجه به زمان‌بندی همایش، پژوهشگران فرصت کافی برای انجام آزمون‌های پیگیری جهت پایداری تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی نداشتند.

پیشنهادها

توصیه می‌شود که مسؤولان، مدیران، معلمان و والدین، انجام دادن بازی‌های

نتایج مطالعه‌ای نشان داد که آموزش بازی‌های آموزشی رایانه‌ای، به طور معنی‌داری نمرات پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه ابتدایی را بهبود بخشید و خلاقیت آن‌ها را افزایش داد؛ هرچند به نظر می‌رسد که این بازی‌ها از میان مؤلفه‌های خلاقیت، انعطاف‌پذیری، ابتکار، بسط و سیالی، تنها در مورد مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری و سیالی بودن بهبودی معنی‌داری را به دنبال داشت (۱). همچنین، گفته می‌شود که این بازی‌ها باعث افزایش مهارت حل مسأله در دانش‌آموزان و ثبات مهارت اجتماعی می‌شود و رابطه مستقیمی با تفکر خلاق دارد. هرچند بین حمایت اجتماعی ادراک شده با مقیاس خانواده و کاربرد بازی‌های رایانه‌ای همبستگی معکوس و معنی‌داری گزارش گردید (۲۷). بر اساس بررسی‌های موجود، رشد تفکر خلاقانه دانش‌آموزان در بازی‌های رایانه‌ای استراتژیک نسبت به بازی‌های رایانه‌ای تفننی بهتر است (۲۸) و میان خلاقیت و عملکرد دانش‌آموزان متناسب با تجربه و مدت زمان پرداختن به بازی‌های رایانه‌ای تفاوت معنی‌داری وجود دارد (۲۹). به طور کلی، بازی‌های رایانه‌ای شامل مسایل خلاقانه و چالش‌برانگیزی است که کودکان و نوجوانان و حتی بسیاری از بزرگسالان را جذب می‌کند. درگیری با این بازی‌ها به مهارت‌های شناختی سطح بالا مانند حل مسأله و خلاقیت در دانش‌آموزان کمک می‌کند (۷). نتایج پژوهش دیگری نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین میزان فعالیت‌ها و سرگرمی جمعی دانش‌آموزانی که از بازی‌های رایانه‌ای استفاده می‌کردند در مقایسه با دانش‌آموزانی که از آن استفاده نمی‌کردند، وجود نداشت و روابط اجتماعی دانش‌آموزانی که از بازی‌های رایانه‌ای استفاده می‌کردند، در مقایسه با دانش‌آموزانی که از آن استفاده نمی‌کردند، بهتر بود (۱۳). همچنین، گفته می‌شود که بازی‌های رایانه‌ای با ایجاد فضایی جذاب‌تر در مقایسه با انجام تکالیف درسی، قادر هستند باعث تداخل در عملکردهای علمی و تحصیلی دانش‌آموزان شوند (۳۰). بدین ترتیب، نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های تحقیقات پیشین (۲۹-۳۰، ۱۰، ۷، ۴، ۱) همخوانی داشت.

بسیاری از دانش‌آموزان و حتی دانشجویان فاقد قدرت استدلال و داوری صحیح می‌باشند که این خود نتیجه عدم آموزش تفکر و استدلال به آن‌ها در دوران کودکی است (۳۱). بر این اساس، رشد خلاقیت یکی از اهداف مهم هر

رایانه‌ای را در اولویت فرایند آموزش و یادگیری دانش‌آموزان قرار دهند.

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که استفاده از بازی‌های آموزشی رایانه‌ای می‌تواند ابزار مهمی جهت افزایش خلاقیت و تعاملات اجتماعی در کودکان و نوجوان باشد که این خود تأثیر وسیعی بر زندگی و مهارت‌های اجتماعی و فردی افراد دارد.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.SUMS.REC.1399.281 مصوب دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شیراز می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از جناب آقای دکتر نعمتی، رئیس پژوهشکده معلم استان فارس که در جمع‌آوری داده‌ها همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌نمایند. همچنین، از مدیران، والدین، معلمان و دانش‌آموزانی که در اجرای این طرح همکاری داشتند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

مقاله حاضر از میان مقالات ارسال شده به دبیرخانه پنجمین کنفرانس بین‌المللی «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها» با نگاه ویژه به بازی‌های درمانی (بهمن ماه ۱۳۹۸، اصفهان)، از سوی هیأت تحریریه مجله پژوهش در علوم توان‌بخشی مورد تقدیر قرار گرفت. بدین وسیله نویسندگان از پژوهشگاه فضای مجازی مرکز ملی فضای مجازی به جهت حمایت از انتشار این مقاله قدردانی به عمل می‌آورند. همچنین، از مرکز نوآوری صنایع سرگرمی دانشگاه اصفهان که در جمع‌آوری داده‌ها و به ثمر رسیدن این پروژه نقش مهمی داشتند، سپاسگزاری می‌گردد.

نقش نویسندگان

نرگس میرانی سرگزی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند

انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، مریم شفیعی سروستانی، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، فاطمه پودینه، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، محمد صادق بشارت، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران را بر عهده داشتند.

منابع مالی

پژوهش حاضر برگرفته از تحلیل یک کارآزمایی بالینی کنترل شده با کد اخلاق IR.SUMS.REC.1399.281 می‌باشد که در دانشگاه شیراز و با حمایت مالی شخص نویسندگان تنظیم گردید. دانشگاه شیراز در جمع‌آوری، تحلیل و گزارش داده‌ها، تنظیم دست‌نوشته و تأیید نهایی مقاله برای انتشار اعمال نظر نداشته است.

بررسی و انتشار تحقیق حاضر در مجله پژوهش در علوم توان‌بخشی، با حمایت مالی پژوهشگاه فضای مجازی مرکز ملی فضای مجازی، حامی پنجمین همایش بین‌المللی بازی‌های کامپیوتری با رویکرد بازی‌های درمانی صورت گرفت. این پژوهشگاه در طراحی، تدوین و گزارش این مطالعه نقشی نداشت.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

References

1. Khazaei K, Jalilian N. The effect of educational computer games on primary school students achievement and creativity. *Information and Communication Technology in Educational Sciences* 2015; 5(2): 23-39. [In Persian].
2. Pirkhaefi AR, Borjali A, Delavar A, Eskandari H. Investigating the effect of creativity instruction on met cognition components of creative thinking among university students. *Journal of Educational Leadership and Administration* 2009; 3(2): 51-61. [In Persian].
3. Parsamanesh F, Sobhi Gharamaleki N. Players' lyrics simulative effect on the development of children's creativity. *Innovation and Creativity in Human Science* 2013; 2(4): 141-57. [In Persian].
4. Rashidi A, Sharifi Alonabadi M. The impact of computer games on creative thinking and perceived social support among family high school students in Isfahan. *Proceedings of the 3rd International Conference on Modern Research in Humanities*, 2016 Jul 10-11; Rome, Italy.
5. Glover JA, Ronning RR, Reynolds C. *Handbook of creativity*. New York, NY: Plenum Press; 1989.
6. Squire K. From content to context: videogames as designed experience. *Educational Researcher* 2006; 35(8): 19-29.
7. Lee KS. *The relationship between children's computer game usage and creativity in Korea [PhD Thesis]*. College Station, TX: Texas A&M University; 2005.
8. Farhoodi AA, Fazaelifar M. Sphere detection in MIMO communication systems with imperfect channel state information. *Proceedings of the 6th Annual Communication Networks and Services Research Conference (CNSR 2008)*; 2008 May 5-8; Halifax, NS, Canada. p. 228-33.
9. Gholami Tooranposhti M, Karimzadeh S. The effect of computer games on creativity and its relation with emotional

- adjustment among primary school students. *Innovation in Management Education (Journal of Modern Thoughts in Education)* 2012; 7(1): 55-68. [In Persian].
10. Shafiei Sarvestani M, Masgarpour M. A review on the application of non-digital educational games in elementary classes. *Proceedings of the 3rd International Conference on Psychology, Sociology, Educational Sciences and Social Studies*; 2017 Aug 14; Shiraz, Iran. [In Persian].
 11. Hooshyar D, Yousefi M, Lim H. A systematic review of data-driven approaches in player modeling of educational games. *Artificial Intelligence Review* 2019; 52(3): 1997-2017.
 12. Mayer RE. *Computer Games in Education*. *Annu Rev Psychol* 2019; 70: 531-49.
 13. Mansory R. Effect of computer games on adolescents behavior. *Media Studies* 2013; 7(19): 133-42. [In Persian].
 14. Passarelli M, Dagnino F, Earp J, Manganello F, Persico D, Pozzi F, et al. Educational games as a motivational tool: Considerations on their potential and limitations. *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education*; 2019 May 2-4; Heraklion, Crete, Greece.
 15. Vanbecelaere S, Van den Berghe K, Cornillie F, Sasanguie D, Reynvoet B, Depaep F. The effectiveness of adaptive versus non-adaptive learning with digital educational games. *J Comput Assist Learn* 2020; 1-12.
 16. Schrader C, Bastiaens T. Learning in educational computer games for novices: the impact of support provision types on virtual presence, cognitive load, and learning outcomes. *International Review of Research in Open and Distance Learning* 2012; 13(3): 206-27.
 17. Gresham FM, Elliott SN, American Guidance Service. *Social skills rating system manual*. Circle Pines, MN: American Guidance Service; 1990.
 18. Welch DJA, McDowall JJ. A comparison of creative strategies in teaching undergraduate students in the visual arts and design. *Proceedings of the 2010 Conference*; 2010 Sep 1-3; Launceston, Tasmania.
 19. Assady Gandomani R, Nesayan A, Adib Sershki N, Karimlou M. The effectiveness of theory of mind training on improving cooperation, self-control and assertive in autistic boys. *Journal of Exceptional Children* 2013; 13(3): 33-44. [In Persian].
 20. Mokhtari Y. *The effectiveness of mind theory training Asperger's Children Social Skills [MSc Thesis]*. Tehran, Iran: Allameh Tabataba'i University; 2010. [In Persian].
 21. Zoufen S, Lotfi Pour K. *Educational media for the classroom*. Tehran, Iran: Office of Planning and Textbooks of the Ministry of Education; 1998. [In Persian].
 22. Mohammadi Nasab H, Mazaheri MA. The effectiveness of my invented mobile game on enhancing the self-esteem of 8- and 9-year-old Tehrani children. *Proceedings of the 3rd National Conference on Computer Games; Opportunities and Challenges*; 2018 Feb 14-16; Isfahan, Iran. [In Persian].
 23. Tang S, Hanneghan M, El Rhalibi A. Introduction to games-based learning. In: Connolly T, Stansfield M, Boyle L, editors. *Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces: Techniques and effective practices*. Hershey, PA: IGI Global; 2009. p. 1-17.
 24. Panahi Fard S. *Classification of Computer Games, ESRA*. Tehran, Iran: National Computer Games Foundation; 2010. [In Persian].
 25. Schatz M. *The effect of virtual reality on creativity: evaluating the impact of a nature environment via interactive displays on creativity [MSc Thesis]*. Ithaca, NY; Cornell University; 2019.
 26. Delbari M, Mohamadzade H, Delbari M. The effect of computer games on intelligence quotient, reaction time, and movement time of adolescents. *Journal of Motor Learning and Movement* 2009; 1(1): 135-45. [In Persian].
 27. Khalife G, Ebrahimi Nobandegani M. Study of the relationship of creativity and academic performance with computer games among high school girl students. *Journal of Educational Sciences* 2012; 19(1): 171-92. [In Persian].
 28. Ismaili M, Ishaqian M. Investigating the Impact of Computer Games on Student Problem Solving and Social Skills. *Proceedings of the 5th International Conference on Research in Science and Technology*; 2016 Nov 15; London, UK.
 29. Gunter B. The effects of video games on children: the myth unmasked. *Trans. Pourabedi Naeini SH*. 1st ed. Tehran, Iran: Javaneh Roshd; 2004. [In Persian].
 30. Green CS, Bavelier D. Action video game modifies visual selective attention. *Nature* 2003; 423(6939): 534-7.
 31. Farokhi S, Salemi P, Moghadam K, Badali M. A Comparison Between The impact of strategic and recreational computer games on students creative thinking. *Journal of Family and Research* 2015; 12(28): 103-17. [In Persian].
 32. Barati M. *Teaching Philosophy and Thinking to Children (P4C)*. *Proceedings of the 1st National Conference on Creativity, TRIZ and Iranian Engineering and Management Innovation*; 2008; Tehran, Iran. [In Persian].
 33. De Bono E. *Serious Creativity: Using the Power of Lateral Thinking to Create New Ideas*. New York, NY: Wiley; 2003.
 34. Ghahari S, Mehryar A, Birashk B. Comparitive study of some mental disorders in children of fatherless, martyr's, veteran's, and normal (7-12 years old) in chalus city. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2003; 13(41): 81-91. [In Persian].
 35. Ranjdoost S, Eivazi P. The relationship between emotional intelligence of teachers and high school students creative thinking. *Research in Curriculum Planning* 2013; 10(36): 113-25. [In Persian].



Investigating the Impact of Strategy in Educational Computer Games in the Management of the Creative Thinking in Children Using Interactive Approaches: A Randomized Controlled Clinical Trial Study

Narges Mirani-Sargazi¹, Maryam Shafiei-Sarvestani², Fatemeh Poodineh³,
Mohammad Sadegh Besharatnia⁴

Original Article

Abstract

Introduction: The main purpose of the present study was to investigate the effect of educational computer games on the management of the creative thinking in children using interactive approaches.

Materials and Methods: In this randomized controlled clinical trial study, the statistical population consisted of all first-grade students in Shiraz City, Iran, in the academic year of 2019-2020. 60 children were selected using cluster random sampling method. Data were collected using a questionnaire that measured the subjects' abilities in interactive performance and creative thinking skills. Children were randomly assigned to experimental and control groups. The experimental group was exposed to computer games training, and the control group continued traditional training. The results were analyzed using covariance method.

Results: Educational computer game strategy had a significant effect on creative thinking management with the impact intensity of 17.8%. The f statistic was 9.83 for social skills ($P = 0.003$), and the impact intensity was 49.9%.

Conclusion: Probably educational computer games may enhance creativity and social interactions in children, which in turn has a great impact on individual life, as well as social and personal skills.

Keywords: Computer games strategy, Creative thinking management, Interactive approaches, Educational games, Therapeutic games

Citation: Mirani-Sargazi N, Shafie-Sarvestani M, Poodineh F, Besharatnia MS. **Investigating the Impact of Strategy in Educational Computer Games in the Management of the Creative Thinking in Children Using Interactive Approaches: A Randomized Controlled Clinical Trial Study.** J Res Rehabil Sci 2019; 15(2): 79-85.

Received: 02.04.2019

Accepted: 26.05.2019

Published: 05.06.2019

1- MSc in Clinical Psychology, School of Psychology, Anar Branch, Islamic Azad University, Anar, Iran

2- Assistant Professor, Department of Administration and Educational Planning, School of Educational Sciences and Psychology, University of Shiraz, Shiraz, Iran

3- MSc Student, Department of Educational Technology, International University of Chabahar, Chabahar, Iran

4- MSc in Educational Planning, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Maryam Shafiei-Sarvestani; Assistant Professor, Department of Administration and Educational Planning, School of Educational Sciences and Psychology, University of Shiraz, Shiraz, Iran; Email: maryam.shafiei@gmail.com