Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry
Vol. 11/ No. 1/ 2024
Page: 1/11

The Effect of Virtual Reality Motor Games Interventions in Reducing the Symptoms of Attention Deficit and Impulsivity in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

Mahsa Estilaei[1], Zhaleh Bagherli[2], Saleh Rafiee[3], Behnam Maleki[4]

1.PhD Student, Department of Motor Behavior, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Motor Behavior, Karaj Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author).
3. Assistant Professor, Sport Sciences Research Institute of Iran.
4. Assistant Professor, Department of physical Educaion, Yadegare-Emam Khomayni (Rah) Branch, Islamic Azad University, Shar-e-Rey, Iran.

Received: 02/07/2023 **Accepted:** 05/03/2024

Abstract

Introduction: Virtual reality is one of the new areas of research. The application of this method in normal society has shown positive results.

Aim: The purpose of this research was to investigate the role of virtual reality motor games interventions in reducing the symptoms of attention deficit and impulsivity in children with attention deficit hyperactivity disorder.

Method: The present study is a semi-experimental study with a pre-test-post-test design and a control group. The statistical population included children aged 8-10 years in the 1st district of Mashhad in 2021, and 30 children with attention-deficit/hyperactivity disorder were selected. The SNAP-4 scale (2001), Hirschfeld's Children's Impulsivity Questionnaire (1965) and a virtual reality device were used to collect data. Subjects in the virtual reality group practiced for 30 minutes twice a week for 6 weeks. The data were analyzed using the composite analysis of variance test and SPSS version 20 software.

Results: The results showed that the main effects of phases ($\eta 2=0.779$, $F=98.85$), group ($\eta 2=43.48$, $0.608) = F$) and the interaction effect of group and phases ($\eta 2=0.827$, $F=133.80$) were significant, that is, the virtual reality movement games had an impact on children's impulsivity. The results also showed that the main effect of phases ($\eta 2=0.691$, $F=62.73$), group ($\eta 2=0.234$, $F=8.54$ F) and the interaction effect of group-phases ($\eta 2=0.693$, $F=63.14$) were significant and the virtual reality motor games had an effect on the reduction of attention deficit symptoms ($P\leq 0.05$).

Conclusion: The research results show that virtual reality games can be used as a suitable educational tool for teaching behavioral skills to children with attention deficit hyperactivity disorder. Therefore, researchers and teachers are recommended to use virtual reality games for these children.

Keywords: Behavioral Skills, Symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity, Impulsivity, Children.

Estilaei M, Bagherli Z, Rafiee S, Maleki B. The Effect of Virtual Reality Motor Games Interventions in Reducing the Symptoms of Attention Deficit and Impulsivity in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry 2024; 11 (1) :1-11
URL: http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-2203-fa.htmlCopyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBY-NC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

مجله روانشناسی و روانپزشکی شناخت
سال یازدهم :شماره۱، ۱۴۰۳
صفحات: ۱،۱۱

تأثیر مداخله بازی‌های حرکتی واقعیت مجازی بر کاهش علائم نقص توجه و تکانشگری در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش فعالی

مهسا استیلایی[۱]، ژاله باقرلی[۲]، صالح رفیعی[۳]، بهنام ملکی.[۴]

۱.دانشجوی دکتری، گروه رفتار حرکتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲. استادیار، گروه رفتار حرکتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران (نویسنده مسئول).
۳. استادیار پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران.
۴. استادیار، گروه تربیت بدنی، واحد یادگار امام (ره) شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر ری، ایران.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۴/۱۱ **تاریخ پذیرش مقاله:** ۱۴۰۲/۱۲/۱۵

چکیده

مقدمه: واقعیت مجازی یکی از حوزه‌های جدیددر تحقیقات است. استفاده از این روش در جامعه نتایج سودمندی را نشان داده است.
هدف: هدف تحقیق، بررسی تأثیر مداخله بازی‌های حرکتی واقعیت مجازی بر کاهش علائم نقص توجه و تکانشگری در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی بود.

روش: پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس آزمون و گروه گواه بود. جامعه آماری شامل کودکان ۱۰-۸ سال ناحیه ۱ شهر مشهد در سال ۱۴۰۱ بود که تعداد ۳۰ کودک دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از مقیاس اسنپ-۴ (۲۰۰۱)، پرسشنامه تکانشگری کودکان هیرسچفیلد (۱۹۶۵) و دستگاه واقعیت مجازی بود. آزمودنی‌های گروه واقعیت مجازی به مدت ۶ هفته، دو بار در هفته و ۳۰ دقیقه به تمرین با واقعیت مجازی پرداختند. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس مرکب و نرم‌افزار SPSS نسخه-۲۰ تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد اثر اصلی مراحل (F=۹۸/۸۵،η2=۰/۷۷۹)، گروه (F=۴۳/۴۸، η2=۰/۶۰۸) و اثر تعاملی گروه-مراحل (F=۱۳۳/۸۰، η2=۰/۸۲۷) معنادار بود؛ لذا بازی‌های حرکتی واقعیت مجازی بر تکانشگری کودکان بیش فعال تأثیر معناداری داشت (P≤۰/۰۵). همچنین نتایج نشان داد اثر اصلی مراحل (F=۶۲/۷۳، η2=۰/۶۹۱)، گروه (F=۸/۵۴، η2=۰/۲۳۴) و اثر تعاملی گروه-مراحل (F=۶۳/۱۴، η2=۰/۶۹۳) معنادار بود و بازی‌های حرکتی واقعیت مجازی بر کاهش علائم نقص توجه تأثیر معناداری داشت (P≤۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد بازی‌های واقعیت مجازی می‌تواند به‌عنوان یک ابزار آموزشی مناسب جهت آموزش مهارت‌های رفتاری افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش فعال مورد استفاده قرار گیرد؛ لذا به محققان و معلمان پیشنهاد می‌شود از روش بازی‌های واقعیت مجازی‌برای‌این کودکان‌استفاده‌نمایند.

کلید واژه ها: مهارت‌های رفتاری، علائم نقص توجه/بیش‌فعالی، تکانشگری، کودکان.

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی کردستان محفوظ است.

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

مقدمه

اختلال نقص توجه/ بیش فعالی یکی از شایع‌ترین مشکلات کودکان و نوجوانان و علت مراجعه به روانپزشک و مشاور اطفال است. این اختلال که تأثیر عمیقی بر زندگی هزاران کودک و خانواده آن‌ها می‌گذارد، دارای علائم تحولی نامناسب (بیش فعالی، بی‌توجهی و تکانشگری) است (دانا و شمس، ۱۳۹۸). پسران احتمالاً سه برابر دختران به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی مبتلا شده و به دلیل ابتلا به این اختلال بیشتر از دختران به مشاور ارجاع داده می‌شوند (هینشا[1]، ۲۰۱۸). اختلال نقص توجه/ بیش فعالی در سنین کودکی شیوع ۳ تا ۸ درصدی دارد و کودکان مبتلا به دلیل نشانه‌های بیش فعالی و بی‌توجهی در معرض انواع آسیب‌ها از جمله مشکلات تحصیلی، اختلالات رفتاری و همچنین خطر همراه شدن با سایر اختلالات قرار دارند (هانگ، هوانگ، تسای، چانگ و هوانگ[2]، ۲۰۱۷).

از سوی دیگر رشد کودکان در طول زندگی دارای مراحل و ویژگی‌های مشخصی است و در هر مرحله انتظارات و تکالیف رشدی خاصی برای آنان وجود دارد. برخی از کودکان بنا به علل گوناگون قادر به گذراندن این مراحل و تأمین انتظارات و تکالیف رشد نیستند؛ لذا از اکثریت کودکان هم سن و سال خود فاصله می‌گیرند و نمی‌توانند رفتارهای متناسب با سطح رشد خود نشان دهند و در رفتارهای اجتماعی، تحصیلی و سازگار با مشکلات جدید مواجه می‌شوند و اصطلاحاً گفته می‌شود که آنان دچار نوعی اختلال شده‌اند. این اختلالات در دوران کودکی و نوجوانی دامنه وسیعی از مشکلات را در برمی‌گیرند. یکی از این اختلالات، اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی است (بوتچر، مینکا و هولی[3]، ۲۰۱۴، رسولی، نمازی زاده و شمس، ۱۴۰۱). این اختلال اغلب در سه ویژگی مشخص بی‌توجهی، تکانشگری و ترکیبی نمود پیدا می‌کند. در کمبود توجه کودک گوش نمی‌دهد، تمرکز حواس ندارد، کارها را ناتمام رها می‌کند و در توجه پایدار و توجه انتخابی دچار مشکل است. نقصان توجه و دقت کودک و فعالیت بیهوده و بیش‌ازحد او معمولاً در اولین سال مدرسه و توسط معلم تشخیص داده می‌شود. معلم متوجه می‌شود که کودک در دیکته نوشتن کلمات را جا می‌اندازد (نمی‌شنود) یا دائماً در کلاس راه می‌رود و نشستن برایش سخت است و نمی‌تواند توجه خود را به گفتار معلم جلب کند و گاهی حتی کلاس را به هم می‌ریزد (رسولی و همکاران، ۱۴۰۱). جدای از مشکل کمبود توجه، یکی از مشکلات عمده دیگر این کودکان تکانش گری است. منظور از تکانش گری، انجام یک عمل بدون فکر و تأمل در مورد آن عمل و نتیجه آن است؛ به عبارتی برانگیختگی در این کودکان، ناتوانی در فکر کردن قبل از انجام یک عمل نیست بلکه انجام دادن عمل است پیش از آنکه مدت زمانی را به فکر کردن آن اختصاص دهند (هورنر، مراکو، اوکونور و یاسیک[4]، ۲۰۲۰). آن‌ها در مقایسه با کودکان عادی از پیامدهای رفتار خود تجربه کسب نمی‌کنند و حتی پس از تنبیه شدن، دوباره رفتارهای آزاردهنده را تکرار می‌کنند. این کودکان مانند کودکی که چندین سال از حدود سنی خود کوچک‌تر است، رفتار می‌کنند، برای مثال اگر شخصی در انجام کاری برای او کوتاهی کند خیلی زود عصبانی و رنجیده خاطر می شود و ممکن است وسایل را به اطراف پرت کند یا بشکند و گاهی برادر و

[1]. Hinsha
[2]. Hong, Huang, Tsai, Chang & Hung
[3]. Butcher, Mineka & Hooley
[4]. Horner, Mrachko, O'Connor, Yasik

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]
[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

خواهر و همکلاسی‌ها را ضرب و شتم کند (دانا و شمس، ۱۳۹۸). تحت تأثیر چنین ویژگی‌هایی در کودکان دارای بیش فعالی مطالعات دارویی انجام شده متعدد نشان داده‌اند که مشکلات این افراد اگر چه با کاهش مواجه بوده است؛ اما درمان‌های دارویی ممکن است به دلیل داشتن اثرات جانبی برای این افراد مضر باشد (هینشا، ۲۰۱۸؛ هانگ و همکاران، ۲۰۱۸؛ فرانکلین، مرازل و اندرسون[1]، ۲۰۱۸).

جدا از درمان‌های دارویی، نشان داده شده است که مداخلات مناسب حرکتی و تمرینات بدنی می‌تواند اثرات سودمند و بدون عوارض جانبی برای مشکلات این افراد داشته باشد (رسولی و همکاران، ۱۴۰۱). این تمرینات شامل، تمرینات هوازی (هانگ و همکاران، ۲۰۱۸)، بازی-های حرکتی (هالپرین و هیلی[2]، ۲۰۱۱)، تمرینات شناختی و نوروفیدبک (کرپالدی، کولومبو و موتارا[3]، ۲۰۲۰؛ ریو و سون[4]، ۲۰۱۵) بوده که اثرات مفیدی بر کاهش علائم بیش‌فعالی داشته است. با وجود اثرات سودمند تمرینات بدنی، اخیراً، نوع جدیدی از مداخلات مبتنی بر بازی‌های کامپیوتری طراحی شده‌اند که تمرینات واقعیت مجازی[5] نام دارند. واقعیت مجازی نوعی از بازی‌های کامپیوتری است که در آن فرد می‌تواند به‌طور مجازی وارد بازی شده و در سطوح مختلف، به‌وسیله یک شبیه‌ساز و یک عینک واقعیت مجازی، با حرکت اندام خود شخصیت بازی را کنترل و بازی را هدایت می‌کند. این نوع بازی‌ها به خاطر داشتن ویژگی‌های سرگرمی و لذت می‌توانند از کسل شدن این افراد جلوگیری کرده و خستگی کمتری را نیز نسبت به تمرینات جسمانی فراهم می‌کنند؛ و مطابق با چنین ویژگی‌هایی محققان در بررسی‌های خود اثرات این نوع تمرینات را در بهبود علائم بیش‌فعالی مثبت و مفید ارزیابی کرده‌اند (رودریگوئز، لای، بسوویک، گورمن و آناگنوستو[6]، ۲۰۲۱). ارزیابی‌ها در مورد اثرات واقعیت مجازی بر بعد رفتاری این افراد اگرچه نادر بوده؛ ولی نتایج نشان از اثرات مفید این نوع مداخلات است (تبریزی، منشایی، قهرمانی و راستی، ۱۳۹۹؛ ۱۳۹۸). محققان لزوم استفاده از مداخلات گوناگون در این زمینه را ضروری و برجسته نشان داده‌اند. مطالعات درمان‌های دارویی نشان می‌دهند با اینکه این درمان‌ها بسیار پرقدرت عمل می‌کند (فارونه و بوتیلار، ۲۰۱۰)؛ اما درمان‌های دارویی با چالش‌هایی روبرو است که تجویز و مصرف آن‌ها را با سؤال مواجه می‌کند. یکی از این چالش‌ها اثرات جانبی داروهاست که در تحقیقات گزارش شده و مشخص نیست که چه اثراتی در آینده روی کودکان و عملکرد بزرگسالی و سلامتی آن‌ها دارد (گراهام و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین در بیشتر موارد، بعد از دوره مصرف، علائم کودکان دارای نقص توجه/بیش فعالی برگشت می‌کند و علائم نقص توجه تکانش گری و بیش فعالی دوباره ظاهر می‌شود (جنسن و همکاران، ۲۰۱۸)؛ لذا مشکلاتی ازاین‌دست لزوم ایجاد مداخله‌های غیر دارویی را ایجاد نموده است؛ بنابراین، هدف از این تحقیق بررسی تأثیر تمرینات واقعیت مجازی بر کاهش علائم نقص توجه و تکانشگری در کودکان دارای بیش فعالی/ نقص توجه بود.

روش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری شامل کودکان ۱۰-۸ سال ناحیه ۱ شهر مشهد در سال ۱۴۰۱

[1]. Franklin, Mrazek, & Anderson
[2]. Halperin & Hilly
[3]. Crepaldi, Colombo, & Mottura
[4]. Riv & Seven
[5]. Virtual reality
[6]. Rodrigues, Lai, Beswick, Gorman, & Anagnostou

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]
[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

بود که تعداد ۳۰ کودک دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی به صورت در دسترس انتخاب شدند. سپس، شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی به یکی از دو گروه تحقیق گروه مداخله واقعیت مجازی و گروه کنترل تقسیم بندی شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل دامنه سنی ۱۰-۸ سال، دارای پرونده پزشکی مربوط به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و تکمیل فرم رضایت نامه شرکت در تحقیق بود. معیارهای خروج نیز شامل عدم همکاری کودک به دلایل روانی و جسمانی بود.

ابتدا جلسه آشنا سازی در مورد هدف تحقیق و دستگاه واقعیت مجازی برگزار و آزمودنی‌ها در این جلسه درباره نحوه شیوه کار دستورالعمل کلامی توسط آزمونگر دریافت کردند. در این مرحله فرم رضایت نامه شرکت در تحقیق از والدین اخذ شد. سپس در مرحله پیش‌آزمون نمرات مربوط مقیاس اسنپ-۴ (۲۰۰۱) و پرسشنامه تکانشگری هیرسچفیلد (۱۹۶۵) ثبت شد. سپس آزمودنی‌های گروه واقعیت مجازی به مدت ۶ هفته، دو بار در هفته و ۳۰ دقیقه به تمرین با دوربین واقعیت مجازی پرداختند. آزمودنی‌های گروه واقعیت مجازی با نصب عینک واقعیت مجازی مخصوص بر چشمان خود در فضای مجازی کلاس درس غوطه‌ور شدند و ضمن شرکت در فرایند یادگیری کلاس درس به محرکات خاص نیز جواب دادند (تبریزی و همکاران، ۱۳۹۹). در حین اجرای آزمون به منظور تقویت تمرکز و توجه آن‌ها محرکات مزاحم وارد صحنه می‌شدند. با افزایش تعداد جلسات به میزان دشواری آن‌ها هم افزوده می‌شد و در عین حال محرکات مزاحم هم افزایش و شدت بیشتری پیدا می‌کردند. جلسات با درجه دشواری خیلی آسان شروع می‌شد و تا درجه خیلی مشکل ادامه پیدا کرد (جدول ۱، تبریزی و همکاران، ۱۳۹۸). گروه کنترل نیز صرفاً کارهای روزمره خود را دریافت کرد. در نهایت پس از پایان جلسات تمرین، پس‌آزمون مشابه با شرایط پیش‌آزمون اجرا و اطلاعات مربوط به مقیاس اسنپ-۴ (۲۰۰۱) و پرسشنامه تکانشگری هیرسچفیلد (۱۹۶۵) ثبت شد. برای توصیف آماری داده‌ها از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. از آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی توزیع نرمال و از آزمون لون برای برابری واریانس‌ها استفاده شد. در ادامه جهت تحلیل داده‌های پژوهش از آزمون تحلیل واریانس مرکب (۲) مراحل × (۲) گروه استفاده شد. تمامی تحلیل‌ها در سطح معناداری ۰/۰۵ با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام شد.

جدول ۱. مراحل و جلسات آزمون

جلسات آزمون	مراحل	تعداد جلسات/تواتر و سختی
آشنایی با مراحل آزمون	آشنایی با ابزار و محیط آزمون/ پیش‌آزمون	**۱ جلسه**
هفته اول	نیمه غوطه‌وری و ریلکسیشن	**دو جلسه- نسبتاً آسان**
هفته دوم	نیمه غوطه‌وری و ریلکسیشن	**دو جلسه- نسبتاً آسان**
هفته سوم	نیمه غوطه‌وری و ریلکسیشن	**دو جلسه- آسان**
هفته چهارم	نیمه غوطه‌وری و ریلکسیشن	**دو جلسه- آسان**
هفته پنجم	غوطه‌وری و ریلکسیشن	**دو جلسه- سخت**
هفته ششم	غوطه‌وری و ریلکسیشن	**دو جلسه- سخت**
پس‌آزمون	مشابه با مرحله پیش‌آزمون	**۱ جلسه**

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

ابزار

پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی: جهت بررسی سن، جنسیت و سابقه بیماری از پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی استفاده شد.

مقیاس اسنپ – ۴:[1] این مقیاس در سال ۲۰۰۱ بر اساس حروف اول اسامی سازندگان آزمون (سوانسون، نوالن و پلهام[2]) به نام اسنپ-۴ ارائه شده است. فرم کوتاه این مقیاس شامل۲۶ سؤال است که هر سؤال روی طیف چهار درجه‌ای لیکرت از صفر تا ۳ (از هرگز تا خیلی زیاد) نمره‌گذاری می‌شود. میانگین نمرات هر سؤال به عنوان نمره کل مقیاس برای هر آزمودنی در نظر گرفته می‌شود (فرانکلین و همکاران، ۲۰۱۸). روایی و پایایی این پرسشنامه توسط هوانگ و همکاران (۲۰۱۷) بین ۰/۸۱ تا ۰/۹۰ گزارش شده است. در ایران نیز محمدی و همکاران (۱۳۹۲) روایی و پایایی این مقیاس را ۰/۶۳ تا ۰/۷۲ گزارش نموده اند.

دستگاه واقعیت مجازی[3]: از دستگاه واقعیت مجازی وی‌آر-باکس ساخت شرکت سامونیک[4] چین جهت بررسی واقعیت مجازی استفاده شد. این دستگاه یک مجموعه کامل جهت بررسی واقعیت مجازی است. روایی و پایایی این دستگاه در مطالعات وان و همکاران[5] (۲۰۲۱) و تاپا و همکاران[6] (۲۰۲۰) بین ۰/۸۴ تا ۰/۹۶ به دست آمده است. در مطالعه حاضر نیز پایایی دستگاه از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۹ به دست آمد.

پرسشنامه تکانشگری کودکان هیرسچفیلد:[7] جهت بررسی تکانشگری کودکان از پرسشنامه تکانشگری هیرسچفیلد (۱۹۶۵) استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۱۹ سؤال است که بر اساس طیف چهار درجه‌ای لیکرت از یک تا ۴ (از هرگز تا خیلی زیاد) نمره‌گذاری می‌شود. روایی و پایایی این پرسشنامه توسط مک‌کیلوپ و همکاران (۲۰۱۶) ۰/۷۲ تا ۰/۸۷ گزارش شده است. در ایران نیز امامیان و طاهر (۱۴۰۲) پایایی این پرسشنامه را ۰/۶۱ تا ۰/۷۰ گزارش نموده اند.

یافته ها

نتایج ویژگی‌های دموگرافیک نشان داد گروه واقعیت مجازی دارای میانگین سنی ۰/۷۷ ± ۸/۶۰ سال و گروه کنترل ۰/۸۳ ± ۹/۱۳ سال بودند. قد آزمودنی ها در گروه واقعیت مجازی ۴/۲۰±۱۲۹ سانتی‌متر و گروه کنترل ۴/۲۰±۱۳۱ سانتی‌متر بود. وزن آزمودنی‌ها در گروه واقعیت مجازی ۳/۲۰±۳۲ کیلوگرم و گروه کنترل ۲/۴۰±۳۳ کیلوگرم بود. در جدول ۲ یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه‌شده است.

[1] SNAP-IV
[2] Swanson, Nolan, and Pelham (SNAP)
[3] Virtual Reality System
[4] SAMONIC
[5] Wan et al.
[6] Thapa et al.
[7] Hirschfield impulsivity scale

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

جدول ۲. یافته های تکانشگری و علائم نقص توجه شرکت‌کنندگان در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیرها	مراحل	گروه واقعیت مجازی		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
تکانشگری	پیش‌آزمون	۱/۴۵	۰/۲۳	۱/۵۵	۰/۲۳
	پس‌آزمون	۰/۷۹	۰/۱۰	۱/۶۰	۰/۲۳
نقص توجه	پیش‌آزمون	۱/۷۲	۰/۲۳	۱/۷۰	۰/۱۸
	پس‌آزمون	۱/۳۱	۰/۱۳	۱/۷۰	۰/۱۸

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۲، نمرات تکانشگری و علائم نقص توجه از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در گروه بازی‌های واقعیت مجازی نسبت به گروه کنترل بهبود داشته است. پیش از بررسی و آزمون فرضیات تحقیق نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیروویلک مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون شاپیروویلک در مراحل مختلف تحقیق

مرحله	شاخص آزمون	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
پیش‌آزمون تکانشگری	۰/۹۵	۳۰	۰/۲۰
پس‌آزمون تکانشگری	۰/۹۸	۳۰	۰/۵۲
پیش‌آزمون نقص توجه	۰/۹۵	۳۰	۰/۱۷
پس‌آزمون نقص توجه	۰/۹۶	۳۰	۰/۴۹

با توجه به سطح معناداری به دست آمده در آزمون شاپیرویلک، نرمال بودن داده ها مورد تائید قرار گرفت. همچنین برای تعیین برابری واریانس‌ها از آزمون لون استفاده شد. نتایج این آزمون نیز نشان داد برابر بودن واریانس توزیع داده ها مورد تائید قرار گرفت (P≤۰/۰۵). جهت بررسی داده‌های تحقیق از آزمون تحلیل واریانس مرکب (۲) مراحل × (۲) گروه جهت تحلیل یافته‌ها استفاده شد. با توجه به اینکه نتایج دست آمده از آزمون موخلی نشان دهنده معناداری آن است (P<۰/۰۰۱)؛ بنابراین، جهت تحلیل آزمون آماری از شاخص گرین هاوس گریزر استفاده شد. نتایج نشان داد اثر اصلی مراحل (η^2=۰/۷۷۹ ،P=۰/۰۰۱، F=۹۸/۸۵)، اثر اصلی گروه (η^2=۰/۶۰۸ ،P=۰/۰۰۱، F=۴۳/۴۸) و اثر تعاملی گروه * مراحل (η^2=۰/۸۲۷ ،P=۰/۰۰۱، F=۱۳۳/۸۰) معنی‌داری است؛ لذا بازی‌های حرکتی واقعیت مجازی نسبت به گروه کنترل بر تکانشگری کودکان بیش فعال تأثیر معناداری داشت و کاهش بیشتری را نسبت به گروه کنترل از خود نشان داد.

همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب (۲) مراحل × (۲) گروه برای متغیر علائم نقص توجه نشان داد آزمون موخلی معناداری است (P<۰/۰۰۱)؛ بنابراین، جهت تحلیل آزمون آماری از شاخص گرین هاوس گریزر استفاده شد. نتایج نشان داد اثر اصلی مراحل (η^2=۰/۶۹۱ ،P=۰/۰۰۱، F=۶۲/۷۳)، گروه * مراحل (η^2=۰/۶۹۳ ،P=۰/۰۰۱، F=۶۳/۱۴) و گروه (η^2=۰/۲۳۴ ،P=۰/۰۰۷، F=۸/۵۴) معنی‌داری است؛ لذا بازی‌های حرکتی واقعیت مجازی نسبت به گروه کنترل بر نقص توجه کودکان بیش فعال تأثیر معناداری داشت.

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

بحث

هدف تحقیق، بررسی تأثیر مداخله بازی‌های حرکتی واقعیت مجازی بر کاهش علائم نقص توجه و تکانشگری در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش فعالی بود. نتایج نشان داد بازی های واقعیت مجازی بر کاهش علائم تکانشگری کودکان بیش فعال/نقص توجه تأثیر معناداری داشت. نتایج در این بخش با یافته‌های کرپالدی و همکاران (۲۰۲۱)، براتی و همکاران (۱۴۰۱)، فین و مک دونالد (۲۰۱۸) و بیولاک و همکاران (۲۰۱۸) همسو است. کرپالدی و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر بازی‌های ویدئویی بر کنترل تکانشگری کودکان بیش فعال پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد بازی‌های مجازی ابزار کافی برای هدایت کودکان به مهار تمایل آن‌ها به رفتار تکانشی است. آن‌ها در تائید یافته‌های خود نشان دادند که بازی‌های واقعیت مجازی می‌توانند ابزارهای مفیدی در توانبخشی باشند. همچنین، بیولاک و همکاران (۲۰۱۸) نیز نشان دادند آموزش شناختی ارائه شده در یک محیط مجازی عملکرد توجه را بهبود بخشیده و حواس پرتی و تکانشگری را به طور قابل توجهی در کودکان بیش فعال کاهش می دهد. آن‌ها در تبیین یافته‌های خود اظهار نمودند واقعیت مجازی با کم هزینه بودن و نداشتن هیچ گونه عوارض جانبی می‌تواند جایگزین روش‌هایی مانند دارودرمانی، نوروفیدبک و مداخله های شناختی- رفتاری باشد. فین و مک دونالد[1] (۲۰۱۸) نیز نشان دادند آموزش واقعیت مجازی منجر به ایجاد توجه بهینه و پایدار و جلوگیری از نقص توجه در افراد بیش فعال می شود. همچنین، هومر و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی بهبود عملکرد اجرایی توجه از طریق بازی‌های واقعیت مجازی پرداختند. آن‌ها استدلال کردند که بازی‌های واقعیت مجازی می‌توانند ابزار مؤثری برای آموزش مهارت‌های شناختی خصوصاً توجه باشند. آن‌ها در تفسیر یافته‌های خود گزارش کردند که بازی‌های واقعیت مجازی با دارا بودن ویژگی رقابتی، پیچیدگی، آزمایش پذیری، انعطاف‌پذیری، خود پویایی و توانایی پاسخگویی به نیازهای فراگیران تأثیر فراوانی بر خلاقیت، یادگیری، شخصیت و استعداد افراد دارند. درواقع بازی‌های واقعیت مجازی ضمن استفاده از ویژگی‌های انگیزشی و دادن انگیزه برای ادامه بازی جهت موفقیت و بهره‌مندی از قوانین و اصول یادگیری نظیر فوریت تقویت می‌توانند در بهبود ویژگی‌های کارکردهای اجرایی خصوصاً توجه مؤثر باشند. همچنین با توجه به اینکه در بازی‌های واقعیت مجازی کودکان برای موفقیت در بازی‌ها به مؤلفه‌های کارکرد اجرایی به‌خصوص به متغیر توجه نیاز دارند و همچنین نیاز به خودتنظیمی و برنامه‌ریزی، حافظه و کنترل حرکتی نقش مهمی در ادامه بازی دارد؛ بنابراین استفاده از این تمرینات و بازی‌ها منجر به بهبود توجه بهینه در این افراد می شود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد مداخله بازی‌های حرکتی واقعیت مجازی بر کاهش علائم نقص توجه در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش فعالی تأثیر معناداری داشت. یافته‌های به دست آمده با نتایج مطالعات ماهلبرگر و همکاران (۲۰۱۶؛ ۲۰۲۰)، تبریزی و همکاران (۱۳۹۹)، بلاشکی و همکاران (۲۰۱۶)، لی و همکاران (۲۰۱۷)، هوداک و همکاران (۲۰۱۷) و ون دورن و همکاران (۲۰۱۹) همسو است. نتایج این تحقیقات استفاده از واقعیت مجازی در کاهش علائم نقص توجه در کودکان

[1] Phin & McDonald

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

دچار اختلال نقص توجه/ بیش فعالی را به عنوان یک روش مؤثر مورد تائید قرار دادند؛ زیرا واقعیت مجازی یک فناوری امیدوارکننده ای است که می‌توان با استفاده از آن به ارزیابی و درمان نشانه‌های اختلال نقص توجه/ بیش فعالی در یک محیط بوم‌شناختی معتبر پرداخت (ماهلبرگر و همکاران، ۲۰۱۶). در تبیین یافته‌های کلی این پژوهش می‌توان عنوان نمود که واقعیت مجازی یک تجربه یادگیری غیرفعال را به یک فعالیت فعال تبدیل می‌کند (تبریزی و همکاران، ۱۳۹۸). بر اساس نظر دورن و همکاران (۲۰۱۹) واقعیت مجازی به دانش‌آموز بیش‌فعال حس غوطه‌وری می‌دهد و همین ویژگی باعث می‌شود که پتانسیل زیادی برای استفاده در آموزش و یادگیری داشته باشد؛ لذا در این روش با غرق شدن کودک در تجربه یادگیری، به‌طور کامل با مواد آموزشی درگیر و میزان تمرکز و دقت وی را افزایش و به همان ترتیب علائم نقص توجه در وی را کاهش می‌دهد. جذابیت و قدرت درگیر کردن، بخش مهمی در افزایش تمرکز و توجه محسوب می‌شود. اگر دانش‌آموز با مفاهیم درس درگیر شود، به آن علاقه‌مند می‌شود و روی آن سرمایه‌گذاری می‌کند؛ می‌خواهد آن را درک کند و برای این هدف به سختی تلاش می‌کند (ریوا و همکاران، ۲۰۱۹). واقعیت مجازی توجه را جلب می‌کند و آن را نگه می‌دارد. شبیه‌سازی‌های واقعیت مجازی مفهوم کامل حضور را ایجاد می‌کنند. بنابراین کودک بیش فعال با نقص توجه به داخل جهان شبیه سازی شده وارد می شود، نه اینکه به‌طور صرف آن را مشاهده کند. مغز چنین کودکی معتقد است که آن دنیا در واقع وجود دارد. یادگیری واقعی به توجه و واقعیت مجازی نیاز دارد. توجه پایدار، توجه شدید است که منجر به حفظ بیشتر می شود. استفاده از واقعیت مجازی در درمان اختلال نقص توجه/ بیش فعالی این امکان را برای کودک فراهم می‌کند که مهارت عملی خود را ارزیابی کند و کودک چون خودش یاد می‌گیرد پس برایش لذت بخش خواهد بود (ون دورن و همکاران، ۲۰۱۹).

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان داد بازی های واقعیت مجازی بر کاهش علائم تکانشگری و علائم نقص توجه در کودکان بیش فعال/نقص توجه تأثیر معناداری داشت؛ لذا بازی‌های واقعیت مجازی می‌توانند به عنوان یک ابزار آموزشی مناسب یا به عنوان یک متغیر شناختی جدید، جهت آموزش مهارت‌های رفتاری در افراد بیش‌فعال مورد استفاده قرار گیرند؛ لذا پیشنهاد می‌شود جهت برنامه‌ریزی کاهش علائم نقص توجه و ارتقای مهارت‌های روانشناختی در کودکان دارای نقص توجه/بیش فعالی شرایط واقعیت مجازی طراحی شود تا نتایج رفتاری بهتری حاصل شود. همچنین، از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به مدت‌زمان اجرای مداخله و نداشتن دوره پیگیری اشاره نمود که پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده مورد بررسی قرار گیرند.

سپاسگزاری

تحقیق حاضر حاصل رساله دکتری در دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز است. تمامی مراحل پژوهش تحت نظر کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز با کد IAU.TCB.1399.12.1337 انجام شد. این تحقیق هیچ حمایت مالی نداشته و تعارض منافع نیز وجود ندارد. در پایان، از تمامی افرادی که مشتاقانه و دلسوزانه با ما همکاری صمیمانه داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

References

Amin HU, Ousta F, Yusoff MZ, Malik AS. (2021). Modulation of cortical activity in response to learning and long-term memory retrieval of 2D verses stereoscopic 3D educational contents: Evidence from an EEG study. Computers in Human Behavior, 114, 106526-31.

Austin PD, Craig A, Middleton JW, Tran Y, Costa DJ, Wrigley PJ, Siddall PJ. (2021). The short-term effects of head-mounted virtual-reality on neuropathic pain intensity in people with spinal cord injury pain: A randomised cross-over pilot study. Spinal Cord, 59, 738–746.

Barati Z, Sepahmansour M, Radfar S. (2021). Comparison of the Effectiveness of Virtual Reality-based Cognitive Rehabilitation With Classical Cognitive Rehabilitation on Improving Executive Function in Children with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder. Journal of Arak University of Medical Sciences, 24(5), 688-703. (In Persian)

Bioulac S, de Sevin E, Sagaspe P, Claret A, Philip P, Micoulaud-Franchi JA. Bouvard MP. (2018). What do virtual reality tools bring to child and adolescent psychiatry? Encephale; 44(3), 280-285.

Crepaldi M, Colombo V, Mottura S, Baldassini D, Sacco M, Cancer A, Antonietti A. (2020). Antonyms: a computer game to improve inhibitory control of impulsivity in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). Information, 11(4), 230-238.

Dana A, Shams A. (2019). The efficacy of brain cognitive rehabilitation interventions on executive functions in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Neuropsychology, *5*(18), 131-140. (In Persian)

Franklin MS, Mrazek MD, Anderson CL, Johnston C, Smallwood J, Kingstone A, Schooler JW. (2017). Tracking distraction: The relationship between mindwandering, meta-awareness, and ADHD symptomatology. Journal of Attention Disorders, 21(6), 475–486.

Hong N, Kim JJ, Kwon JH, Eom H, Kim E. (2022). Effect of distractors on sustained attention and hyperactivity in youth with attention deficit hyperactivity disorder using a Mobile virtual reality school program. Journal of Attention Disorders, 26(3), 358-369.

Horner SL, Mrachko A, O'Connor EA, Yasik AE. (2020). Pre-Service Teachers' Knowledge of Special Education Laws. Mid-Western Educational Researcher, 32(1), 110-115.

Huang CJ, Huang CW, Tsai YJ, Chang YK, Hung TM. (2017). A Preliminary Examination of Aerobic Exercise Effects on Resting EEG in Children with ADHD. J Atten Disord, 21(11), 898-903.

Hudak J, Blume F, Dresler T, Haeussinger FB, Renner TJ, Fallgatter AJ, Gawrilow C and Ehlis A-C. (2017). Near-Infrared Spectroscopy-Based Frontal Lobe Neurofeedback Integrated in Virtual Reality Modulates Brain and Behavior in Highly Impulsive Adults. Frontiers in Human Neuroscience. 11(425), 1-10.

Janssen TW, Bink M, Gelade K, van Mourik R, Maras A, Oosterlaan J. (2016). A randomized controlled trial into the effects of neurofeedback, methylphenidate, and physical activity on EEG power spectra in children with ADHD. J Child Psychol Psychiatry, 57(5), 633-644.

MacKillop J, Weafer J, Gray JC, Oshri A, Palmer A, de Wit H. (2016). The latent structure of impulsivity: impulsive choice, impulsive action, and impulsive personality traits. Psychopharmacology 233, 3361–3370.

Mihara S, Higuchi S. (2017). Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: a systematic review of the literature. Psychiatry Clin. Neurosci.

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]

71, 425–444.

Mühlberger A, Jekel K, Probst T, Schecklmann M, Conzelmann A, Andreatta M. (2020). The influence of methylphenidat on hyperactivity and attention deficits in children with ADHD: A virtual classroom test. J Atten Disord. 24(2), 277-89.

Rasoli A, Namazi Zadeh M, Shams A. (2022). The effect of aerobic activity with low and moderate intensity on executive functions and selective attention in Children with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD). Motor Behavior, 14(48), 63-82. (In Persian)

Riva G, Wiederhold BK, Mantovani F. (2019). Neuroscience of Virtual Reality: From Virtual Exposure to Embodied Medicine. Cyberpsychol Behav Soc Netw. 22(1), 82-96.

Rodrigues R, Lai MC, Beswick A, Gorman DA, Anagnostou E. (2021). Practitioner Review: Pharmacological treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in children and youth with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. J Child Psychol Psychiatry. 62(6):680-700.

Tabrizi M, Manshaee G, Ghamarani A, Rasti J. (2020). Comparison of the Effectiveness of Virtual Reality with Neurofeedback on the Impulsivity of Students with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). Journal of Exceptional Children, 20(1), 115-128. (In Persian)

Tabrizi M, Manshaee G, Ghamarani A, Rasti J. (2020). Comparison of the effectiveness of virtual reality therapy with neurofeedback on attention deficit of ADHD elementary students. Knowledge & Research in Applied Psychology, 21(1), 8-19. (In Persian)

Thapa N, Park HJ, Yang JG, Son H, Jang M, Lee J, Park H. (2020). The effect of a virtual reality-based intervention program on cognition in older adults with mild cognitive impairment: A randomized control trial. Journal of clinical medicine, 9(5), 1283-88.

Tran Y, Austin P, Lo C, Craig A, Middleton JW, Wrigley PJ, Siddall P. (2022). An Exploratory EEG Analysis on the Effects of Virtual Reality in People with Neuropathic Pain Following Spinal Cord Injury. Sensors, 22(7), 2629-32.

Tremmel C, Herff C, Sato T, Rechowicz K, Yamani Y, Krusienski DJ. (2019). Estimating cognitive workload in an interactive virtual reality environment using EEG. Frontiers in human neuroscience, 13, 401-404.

Wan B, Wang Q, Su K, Dong C, Song W, Pang M. (2021). Measuring the impacts of virtual reality games on cognitive ability using EEG signals and game performance data. IEEE Access, 9, 18326-18344.

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2025-11-23]

[DOI: 10.32598/shenakht.11.1.1]