

The effect of motor and computer games on attention and social communications of male students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder 10-12 years

Seyed Hasan Hosseini Kolkoo¹, Mehdi Shahbazi², Shahzad Tahmasebi², Fazlolah Bagherzadeh²

1-PhD Student, Department of Motor Behavior, University of Tehran Alborz Campus, Tehran, Iran (Corresponding Author). E-mail: Hasan.hosseini@ut.ac.ir

2- Associate Professor, Department of Motor Behavior, University of Tehran Alborz Campus, Tehran, Iran.

Received: 04/01/2022

Accepted: 09/03/2022

Abstract

Introduction: Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder, in addition to attention deficit hyperactivity disorder and alertness problems, show the the lowest level of social activity and they have more trouble finding and keeping friends.

Aim: The aim of this study was to investigate the effect of motor and computer games on the attention and social communications of male students with attention deficit hyperactivity disorder aged 10-12 years.

Method: The statistical population of the present study was all elementary male students aged 10-12 years with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder in District 4 of Tehran in 2021 and 36 of them were purposefully and accessibly selected .Motor and computer games were performed in 8 weeks and in each session in 3 sessions of 60 minutes. The Connors questionnaire of the parents' version and the Zebov questionnaire were filled out by the parents in the pre-test and post-test. Repeated measure analysis and paired t-test were used to analyze the data using SPSS software version 23.

Results: The results showed that motor and computer games had a significant positive effect on attention and social communications ($P \leq 0.05$); but there was no significant difference between the effects of these two interventions on any of the research variables ($P \geq 0.05$).

Conclusion: Motor and computer games improve attention and social communications in children with attention deficit / hyperactivity disorder; therefore, it is recommended that these games be used to help children with attention deficit / hyperactivity disorder.

Keywords: Motion games, Computer games, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Attention, Social communications

How to cite this article: Hosseini Kolkoo SH, Shahbazi M, Tahmasebi Sh, Bagherzadeh F. The effect of motor and computer games on attention and social communications of male students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder 10-12 years. Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry. 2022; 9 (1): 1-15. URL: <http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-1395-en.pdf>

Copyright © 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.

تأثیر بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای بر توجه و روابط اجتماعی دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی ۱۲-۱۰ سال

سید حسن حسینی کلکو^۱، مهدی شهبازی^۲، شهزاد طهماسبی^۲، فضل‌اله باقرزاده^۲

۱. دانشجوی دکترا، گروه رفتار حرکتی، پردیس البرز دانشگاه تهران، تهران، ایران (مؤلف مسئول). ایمیل: Hasan.hosseini@ut.ac.ir

۲. دانشیار، گروه رفتار حرکتی، پردیس البرز دانشگاه تهران، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۱۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۱۴

چکیده

مقدمه: کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی علاوه بر مشکلات عملکرد توجه و هوشیاری، پایین‌ترین سطح فعالیت اجتماعی را نشان می‌دهند و مشکلات بیشتری در دوستیابی و حفظ آن دارند.

هدف: هدف از تحقیق حاضر تأثیر بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای بر توجه و روابط اجتماعی دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی ۱۲-۱۰ سال بود.

روش: پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با دو گروه تجربی و یک گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانش‌آموزان پسر ابتدایی ۱۲-۱۰ سال مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی منطقه ۴ تهران در سال ۱۴۰۰ بودند. از میان آن‌ها تعداد ۳۶ نفر به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب شدند. بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای در ۸ هفته و هر هفته در ۳ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای صورت پذیرفت. پرسشنامه کانرز نسخه والدین و پرسشنامه زبوف در پیش‌آزمون و پس‌آزمون توسط والدین پر شد. از تحلیل واریانس مرکب و از آزمون تی همبسته جهت تحلیل داده‌ها و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ استفاده شد.

یافته‌ها: بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای تأثیر مثبت معنی‌داری بر توجه و ارتباط اجتماعی داشتند ($P \leq 0/05$)؛ اما بین تأثیر این دو مداخله بر هیچ یک از متغیرهای تحقیق تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($P \geq 0/05$).

نتیجه‌گیری: بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای موجب بهبود توجه و روابط اجتماعی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی می‌شود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود از این بازی‌ها برای کمک به کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: بازی‌های حرکتی، بازی‌های رایانه‌ای، نقص توجه / بیش‌فعالی، توجه، روابط اجتماعی

مقدمه

اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی^۱ یک مشکل رفتاری است که می‌تواند خفیف تا شدید باشد. اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انواع مختلفی دارد، بسته به اینکه آیا عدم توجه (مشکلاتی در تمرکز) مسئله اصلی است یا بیش‌فعالی - تکانشگری (بسیار فعال بودن - مشکل در متمرکز ماندن). کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، بی‌قراری، تکانشگری و یا بی‌توجهی مداوم را از خود نشان می‌دهند (مائو، سو، خو، وانگ، هوانگ و همکاران^۲، ۲۰۱۹). نرخ ابتلا به اختلال بیش‌فعالی در پسرها دو تا سه برابر بیشتر از دختران است. دلیل این امر می‌تواند به دلیل واضح‌تر بودن علائم بیش‌فعالی در پسرها باشد (ردکوست، برایدن و فلچر^۳، ۲۰۱۹). این در حالی است که دختران بیشتر خیال‌پردازی می‌کنند و به جای بیش‌فعالی، ممکن است دچار پرحرفی بیش از حد باشند. از هر ۱۰۰ کودک دبستانی حدود ۵ نفر دچار این اختلال هستند (طباطبایی، سید محمود، پیروتی و عبدالکریم، ۲۰۱۹). اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نه تنها موجب کاهش تمرکز و توجه می‌شود بلکه در روابط اجتماعی، نوع تعامل و نحوه واکنش دهی به دیگران نیز مشکل ساز است. بسیاری از این کودکان در شناسایی نقش‌های اجتماعی و اجرای درست این نقش‌ها همچنین نحوه تعاملات دچار مشکل هستند همچنین در مهارت‌های اجتماعی، ادراکی و حرکتی دچار مشکل می‌شود (آروموگام و پاراشر^۴، ۲۰۱۸). یکی از بهترین راهکارها ارائه بازی‌های حرکتی - فیزیکی و رایانه‌ای متناسب با سن کودکان بیش‌فعال است چرا که بازی‌های حرکتی -

رایانه‌ای به علت کارکردهای چندگانه، قدرت و قابلیت‌های متنوع آموزشی و فعال‌سازی حواس کودک بیش‌فعال نقش مؤثری در تقویت روابط اجتماعی، توجه، تمرکز و ادراک موقعیت‌های مختلف دارد (که‌ریزی و مرادی، ۱۳۹۴؛ صادق، ۱۳۹۹).

اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی یک اختلال عصبی رشدی است که دارای سه ویژگی اصلی نارسایی توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری است. در مغز این کودکان دستگاه شبکه‌ای که در عملکرد توجه و هشیاری نقش دارد به درستی عمل نمی‌کند (طیبی، ۱۳۹۹). همچنین این کودکان در مخچه و قطعه پیشانی به ویژه قطعه پیش‌پیشانی که در برنامه ریزی، سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، ادراک زمان، حافظه، بازداری و تفکر نقش دارند دچار مشکلاتی هستند. میزان شیوع این اختلال ۳ تا ۷ درصد است، البته این آمار در دانش‌آموزان ابتدایی حدود ۳ تا ۵ درصد است (تبریزی، منشائی، قمرانی و راستی، ۱۳۹۹). اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی یک الگوی پایدار عدم توجه یا بیش‌فعالی یا ترکیب آن دو است که میزان آن‌ها از کودکان با سطح رشد مشابه شدیدتر و شایع‌تر است. افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی دارای مشکلاتی در کارکردهای اجرایی هستند (حسین نژاد و شاد، ۱۳۹۹). کارکردهای اجرایی به عنوان مجموعه‌ای از فرآیندهای شناختی تعریف می‌شوند که سایر فعالیت‌های شناختی را هدایت می‌کنند. از مهم‌ترین کارکردهای اجرایی می‌توان به توجه پایدار و حافظه فعال اشاره کرد. منظور از توجه پایدار توانایی حفظ پاسخ هدفمند در طی یک فعالیت مداوم و تکرار شونده است که این توانایی از طریق فراهم کردن فرصت برای تحریک توجه می‌تواند، بهبود یابد (مهرانگیز و زرین کلاه، ۱۳۹۹). توجه پایدار

¹- Attention deficit hyperactivity disorder

²- Mao, Su, Xu, Wang, Huang, Yue & Xiong

³- Redquest, Bryden & Fletcher

⁴- Arumugam & Parasher

دوست داشتن آن‌ها قرار بگیرند؛ اما اغلب آن‌ها نمی‌دانند که چگونه این کار را انجام دهند (سیرجانن، هاتاماکي، پلشکوا و مالینیمی^۴، ۲۰۱۹).

یکی از رویکردهای نوین که به تقویت و بازپروی اجزای شناختی کمک می‌کند، بازی‌های رایانه‌ای است. این روش در درمان اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی از اصول زیربنایی درمان‌های شناختی استفاده می‌کنند. این اصول این است که توجه پایدار و حافظه فعال به وسیله فراهم کردن فرصت‌های ساختارمند برای تمرین کردن جنبه‌های مختلف توجه و حافظه باعث بهبود نشانه‌های اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی می‌شوند (علی یاری، صحرایی، مینایی و دلیری، ۱۳۹۶). بازی‌های رایانه‌ای به گونه‌ای توجه افراد را جلب می‌کند که در بهبود علائم و نشانه‌های اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و اختلالات خلقی مؤثر است. این بازی‌ها شامل تمرین‌های مکرر یک سری از تکالیفی است که نیازمند توجه با سطوح متفاوت است (احمدی، تکجو، بختیاروند و رستمی، ۱۳۹۸). فرض بر این است که فعال کردن مداوم سیستم‌های توجه باعث تغییر در ظرفیت شناختی می‌شود که این امر باعث کاهش علائم رفتاری و شناختی می‌شود. روش آموزش رایانه‌ای براساس دیدگاه شناختی بر فرآیندهای نورویولوژیکی متمرکز است. در این روش سعی می‌شود، فرد دوباره توانایی‌های شناختی خود را بدست آورد (وکیلان، رضایی زاده و ابوالقاسمی، ۱۳۹۷).

در کنار بازی رایانه‌ای، بازی‌های حرکتی نیز تأثیر قابل توجهی بر توجه و مهارت‌های اجتماعی این کودکان دارد (شام اسبی، اورنگی، یاعلی و قدیری، ۱۳۹۹). بازی‌های جسمی می‌تواند به رشد مفهوم فیزیکی از خود،

به فرد کمک می‌کند تا تداخل‌ها را کنترل کرده و فقط به یک محرک پاسخ دهد. کنترل تداخل یکی از کارکردهای بازداری است که در تداوم و استحکام رفتار هدفمند نقش تعیین کننده دارد. همچنین حافظه فعال بخشی از کنش‌های شناختی سطح بالاست و به توانایی نگهداری و دستکاری فعالانه اطلاعات در مغز اطلاق می‌گردد (وندراورد و تریپ^۱، ۲۰۲۰).

اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی بر روابط اجتماعی تأثیرات منفی دارد؛ کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، پایین‌ترین سطح کنش‌وری اجتماعی را نشان می‌دهند و مشکلات بیشتری در دوستیابی و حفظ آن دارند. به‌طور کلی کودکان مبتلا به این اختلال، مشکلات اجتماعی زیادی را در موقعیت‌های مختلف تجربه می‌کنند (هاید، فولشر، سیراس، افرون و اندرسون سیلک^۲، ۲۰۲۱). متأسفانه، بسیاری از کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در پیدا کردن و یا نگه داشتن دوست دچار مشکل می‌شوند و به سختی در گروه‌های همسالان خود پذیرفته می‌شوند. تحریک‌پذیری و عدم توجه در کودکان بیش‌فعال فاجعه‌ای را به بار می‌آورد که کودک نتواند برای برقراری ارتباط مثبت با دیگران تلاشی بکند (لانیل، فاسی، پلاموندون، بیوچمپ و گایزر^۳، ۲۰۲۰). عدم پذیرش توسط گروه همسالان، احساس انزوا، متفاوت بودن، دوست نداشته شدن و تنهایی از دردناک‌ترین مشکلات این افراد است و همه‌ی این تجربیات دارای اثرات طولانی مدت هستند. اگرچه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی کاملاً تمایل دارند که دوستی برای خود داشته باشند و مورد

¹- Van der Oord & Tripp

²- Hyde, Fuelscher, Sciberras, Efron, Anderson & Silk

³- Laniel, Faci, Plamondon, Beauchamp & Gauthier

⁴- Syrjänen, Hautamäki, Pleshkova & Maliniemi

و حرکتی دو تا از مداخله‌های مؤثر در افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال می‌باشد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۸؛ و کیلیان و همکاران، ۱۳۹۷؛ شام‌اسبی و همکاران، ۱۳۹۹؛ یارویسی و همکاران، ۱۳۹۸)؛ اگر چه تاکنون به تأثیر این مداخله‌ها بر مهارت‌های اجتماعی کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال کمتر توجه شده است و این مداخلات بیشتر بر روی مهارت‌های حرکتی، تکانشگری و توجه این افراد بررسی شده است. علاوه بر این به مقایسه تأثیر بازی‌های رایانه‌ای و بازی‌های حرکتی کمتر پرداخته شده است. براساس مطالب و مسائل ذکر شده پژوهش حاضر در پی پاسخ به این سؤال است؛ بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای بر توجه و روابط اجتماعی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال پسر ۱۲-۱۰ سال چه تأثیری دارد؟

روش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و از نوع مطالعات نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با دو گروه تجربی و یک گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش شامل دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال منطقه ۴ آموزش و پرورش شهر تهران در سال ۱۴۰۰ که بین سنین ۱۰ تا ۱۲ سال بودند. نمونه‌های این تحقیق از بین جامعه مورد مطالعه ۳۶ نفر، در ۳ گروه ۱۲ نفره بودند و با توجه به ماهیت تحقیق که از نوع مداخله‌ای بود به روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند انتخاب شدند. معیارهای ورود به تحقیق شامل تشخیص قطعی ابتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال با نظر روانپزشک؛ نداشتن سابقه درمان دارویی و مداخلات روانی؛ اعلام رضایت کتبی جهت شرکت در تحقیق و

مرزهای حرکتی و کنترل تکانه کمک کند. هنگامی که کودکان کنترل بر بدن خود را یاد می‌گیرند، مغز شروع به ایجاد ارتباط این حرکات، در دو سطح حرکتی و سطح شناختی می‌کند (یارویسی، افشون آبادی، باقرآبادی و نیکوفر، ۱۳۹۸).

مجموعاً بازی‌های رایانه‌ای و حرکتی فواید ذهنی، جسمی و روانشناختی زیادی را برای کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی دارد. فواید ذهنی شامل مفاهیم اندازه، شکل، رنگ و وزن: مفاهیم زمان و فضا، فاصله، سرعت دانش، مفهوم مکان و موقعیت، مفاهیم اعداد، نمادهای دیداری و ... است (سعیدی، محمدی، رمضانی، صالحی و اسدی، ۱۳۹۹). فواید جسمی شامل پرورش یک بدن با کارآمدی بالا است که می‌تواند بسته به زمان، مکان و چگونگی شرایط حرکت کند و به راحتی خسته نمی‌شود. بدنی که اندام‌های حسی آن با بازدهی و دقت تمام در حال کار هستند و می‌توانند اطلاعات دقیق و مرتبطی را به مغز بدهند (مرادخانی و آرمند، ۱۳۹۹). فواید روانشناختی بازی‌ها شامل دادن اعتماد به نفس به عنوان یک فرد مستقل، خودآگاه و دارای آزادی عمل است. پس از رفع هزاران مشکل عینی که در بازی‌ها وجود دارند (تمام بازی‌ها تا حدودی معما هستند)، یک کودک قاطعیت فزاینده‌ی توانایی‌های حل مسئله‌ی خود را کسب می‌کند. او همچنین مهارت سازمان دادن ترتیب و تقدم‌های لازم برای حل یک مسئله را کسب کرده است: تصویرسازی مسئله، تدوین و تنظیم یک برنامه، حرکت در مسیر آن برنامه، ایجاد ارتباطات و اصلاحات در مسیر و نهایتاً حل مجدد مسئله (رضایی و ملکانی، ۱۳۹۹).

بررسی ادبیات تحقیق نشان می‌دهد که بازی‌های رایانه‌ای

اساتید راهنما و مشاور در نظر گرفته شد. در بازی توپ چسبی با استفاده از توپ‌های کوچک، روی زمین دو ردیف چسب به رول نیم متر روی زمین به صورتی که سطح چسبیده چسب به سمت بالا قرار گیرد نصب می‌شد و آزمودنی‌ها از فاصله ۲ متری به سمت هدف روی زمین قل می‌دادند. در این بازی آزمودنی‌ها باید توجه می‌کردند که توپ به سمت هدف (نوارچسب) حرکت کند. در بازی برج‌سازی با استفاده از کارت‌ها، آزمودنی‌ها با دقت و توجه و با استفاده از کارت‌ها تلاش می‌کردند تا با چیدن کارت‌ها بر روی هم بتوانند برج با طبقات مختلف بسازند (دهقان، به نیا، امیری، پیش یاره و صفارخانی، ۱۳۸۹).

از تحلیل واریانس مرکب برای بررسی تفاوت‌های بین گروهی و درون‌گروهی استفاده شد. همچنین از آزمون تعقیبی بونفرونی و از آزمون تی همبسته برای پیدا کردن محل تفاوت‌ها استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد.

ابزار

پرسشنامه کانرز نسخه والدین^۱ (اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در کودکان): این ابزار توسط کانرز و همکاران در سال ۱۹۹۹ تدوین شده است که توسط والدین کودکان تکمیل می‌شود. هدف از تکمیل و استفاده از پرسشنامه تشخیص کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه است. سؤالات این پرسشنامه براساس مقیاس لیکرت درجه‌بندی شده که دامنه نمرات هر سؤال از یک (اصلاً صحیح نیست، یا هرگز، به ندرت) تا ۴ (کاملاً صحیح است، یا اغلب اوقات، تقریباً همیشه) متغیر است. این پرسشنامه ۲۶ سؤال دارد و نمره کل

همراهی آنان در حین مداخله‌ها توسط والدین از معیارهای ورود آزمودنی‌ها بودند. معیارهای خروج نیز شامل سه جلسه غیبت در پروتکل تحقیق و عدم انگیزه در اجرای مداخلات بود.

پس از دریافت کد اخلاق از پژوهشگاه تربیت بدنی و انتخاب آزمودنی‌ها برای رعایت ملاحظات اخلاقی، روند درمان به والدین توضیح داده شد و از آنان رضایت کتبی گرفته شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که تمام اطلاعات مربوط به آن‌ها محرمانه باقی خواهد ماند. با توجه به شرایط کرونایی، بازی‌ها به مدت ۳ جلسه آموزشی برای اولیا و دانش‌آموزان برای اجرا در منزل آموزش داده شد. سپس گروه بازی حرکتی و گروه بازی رایانه‌ای تمرین مداخله‌ای خود را به مدت ۸ هفته با توجه به آموزش‌های لازم انجام دادند و محقق در طول دوره اجرا به‌طور مرتب با آزمودنی‌ها و اولیا آنان در ارتباط بوده و چگونگی اجرا را پیگیری نمود. قبل و بعد از انجام پروتکل والدین، پرسشنامه کانرز نسخه والدین (اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در کودکان) و پرسشنامه زبوف را پر کردند. گروه بازی حرکتی بازی توپ چسبی و برج‌سازی را هفته‌ای ۳ جلسه و هر جلسه به مدت یک ساعت انجام دادند و گروه بازی رایانه‌ای بازی فوتبال فیفا را هفته‌ای ۳ جلسه و هر جلسه به مدت یک ساعت انجام می‌دادند. برای بازی رایانه‌ای با توجه به علاقه دانش‌آموزان به بازی فوتبال، بازی رایانه‌ای فیفا در نظر گرفته شد. آزمودنی‌ها می‌بایست به منظور جلوگیری از تبعات بازی‌های رایانه‌ای روزانه (۳ روز در هفته) انجام بازی را در ۳ وقت ۲۰ دقیقه‌ای با زمان استراحت ۱۰ دقیقه بین زمان‌های بازی انجام می‌دادند. برای بازی حرکتی، استفاده از بازی توپ چسبی و برج‌سازی با مشورت

^۱ - Conners grading scale

پایایی این پرسشنامه در خارج از کشور ۰/۹۳ گزارش شده است (چنسوت، لی، بارنارد براک و ریچمن، ۲۰۱۷). ضریب پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ در داخل کشور ۰/۸۷ بدست آمده است (موسوی، ۱۳۹۲).

یافته‌ها

میانگین سنی گروه بازی‌های حرکتی ۱۱/۴، گروه بازی رایانه‌ای ۱۱/۶ و گروه کنترل ۱۱/۷ سال بود. همچنین میانگین قدی گروه بازی‌های حرکتی ۱۴۰/۱۱، گروه بازی رایانه‌ای ۱۴۳/۴ و گروه کنترل ۱۴۴/۲ سانتی‌متر بود. علاوه بر این، میانگین وزنی گروه بازی‌های حرکتی ۳۷/۳، گروه بازی رایانه‌ای ۳۶/۱ و گروه کنترل ۳۶/۴ کیلوگرم بود. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار متغیرهای توجه و روابط اجتماعی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه‌های تحقیق آورده شده است.

آزمون دامنه‌ای از ۲۶ تا ۱۰۴ خواهد داشت. اگر نمره کودک یا دانش‌آموز بالاتر از ۳۴ بدست آید، بیانگر اختلال نقص توجه است. هرچه امتیاز بالاتر رود، میزان اختلال کودک یا دانش‌آموز بیشتر خواهد بود و بالعکس. در خارج از کشور، پایایی این مقیاس را ۰/۹۰ گزارش نموده‌اند (هوزا، اسمیت، شولبرگ و لینا، ۲۰۱۵). در ایران نیز اعتبار این پرسشنامه ۰/۸۵ گزارش شده است (احدیان و همکاران، ۱۳۹۷).

پرسشنامه ارتباطات اجتماعی: توسط زیبوف در سال ۲۰۱۰ جهت سنجش ارتباطات اجتماعی افراد طراحی و اعتباریابی شده است. این پرسشنامه شامل ۱۱ سؤال است که براساس طیف لیکرت از ۱ تا ۵ درجه‌بندی شده است. در صورتی که مجموع امتیازات حاصل از پرسشنامه بین ۱۱ تا ۲۲ باشد، نشان دهنده ارتباط اجتماعی ضعیف است. اگر نمره پرسشنامه بین ۲۲ تا ۴۴ باشد، ارتباط اجتماعی در سطح متوسط و در صورتی که نمره پرسشنامه بالای ۴۴ باشد، نشان‌دهنده ارتباط اجتماعی بسیار خوب است.

جدول ۱ میانگین و انحراف معیار متغیرهای توجه و روابط اجتماعی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه‌های تحقیق

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
توجه	گروه بازی حرکتی	۳۹/۶۷	۲/۵۷	۳۲/۵۰	۱/۶۲
	گروه بازی رایانه‌ای	۴۱/۶۷	۴/۲۲	۳۳/۲۵	۱/۲۸
	گروه کنترل	۳۹/۰۸	۲/۱۵	۳۹/۳۳	۲/۲۷
روابط اجتماعی	گروه بازی حرکتی	۲۲/۰۸	۳/۸۴	۲۵/۵۸	۳/۸۲
	گروه بازی رایانه‌ای	۳۳/۸۳	۳/۹۵	۲۶/۳۳	۳/۸۹
	گروه کنترل	۲۳/۰۸	۲/۴۲	۲۳/۰۸	۲/۴۲

یافته‌های ارائه شده در جدول ۱ نشان داد گروه‌های بازی-های حرکتی و رایانه‌ای در نمرات توجه و روابط اجتماعی در پس‌آزمون دارای سطوح بهتری نسبت به پیش‌آزمون می‌باشند. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک نشان داد سطح معنی‌داری در همه متغیرهای پژوهش، هم در پیش‌آزمون و هم در پس‌آزمون، بزرگ‌تر از ۰/۰۵ بود؛ یعنی توزیع داده‌های مربوط به آزمون توجه و روابط اجتماعی در گروه‌های بازی حرکتی، بازی رایانه‌ای و

یافته‌های ارائه شده در جدول ۱ نشان داد گروه‌های بازی-های حرکتی و رایانه‌ای در نمرات توجه و روابط اجتماعی در پس‌آزمون دارای سطوح بهتری نسبت به پیش‌آزمون می‌باشند. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک نشان داد سطح معنی‌داری در همه متغیرهای پژوهش، هم در پیش‌آزمون و هم در پس‌آزمون، بزرگ‌تر از ۰/۰۵ بود؛ یعنی توزیع داده‌های مربوط به آزمون توجه و روابط اجتماعی در گروه‌های بازی حرکتی، بازی رایانه‌ای و

بررسی اثر پیش‌آزمون- پس‌آزمون اثر گروه‌های تحقیق و اثر تعاملی این دو عامل است.

کنترل هم در پیش‌آزمون و هم در پس‌آزمون، طبیعی بود. در جدول ۲ خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب برای متغیر توجه آورده شده است این نتایج شامل

جدول ۲ خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب برای متغیر توجه و روابط اجتماعی در طول پیش‌آزمون- پس‌آزمون

متغیر	عامل	مجموع مجدورات	میانگین مجدورات	F	سطح معنی‌داری	ضریب اتا
توجه	زمان	۴۷۰/۲۲۲	۴۷۰/۲۲۲	۱۶۲/۶۲۷	۰/۰۰۱	۰/۸۳۱
	تعامل زمان * گروه	۲۶۳/۳۶۱	۱۳۱/۶۸۱	۴۵/۵۴۲	۰/۰۰۱	۰/۷۳۴
	گروه	۱۱۷/۷۵۰	۵۸/۸۷۵	۵/۹۰۱	۰/۰۰۶	۰/۲۶۴
روابط اجتماعی	زمان	۸۰/۲۵۴	۸۰/۲۵۴	۸۴/۴۸۹	۰/۰۰۱	۰/۷۱۹
	تعامل زمان * گروه	۳۱/۴۴۴	۱۵/۷۲۲	۱۶/۵۵۹	۰/۰۰۱	۰/۵۰۱
	گروه	۴۲/۱۱۱	۲۱/۰۵۶	۰/۹۲۶	۰/۴۰۶	۰/۰۵۳

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود نتایج تحلیل واریانس مرکب نشان داد که اثر اصلی گروه ($\eta^2 = 0/264$)، اثر اصلی جلسه ($F=5/901, P=0/006, \eta^2 = 0/831$)، و همچنین اثر متقابل گروه و زمان برای متغیر توجه معنی‌دار بود ($F=162/627, P=0/001$) و همچنین اثر متقابل گروه و زمان معنی‌دار بود ($F=84/489, P<0/001, \eta^2 = 0/719$) و همچنین اثر متقابل گروه و زمان معنی‌دار بود ($F=16/559, P<0/001, \eta^2 = 0/501$)؛ اما اثر گروه به تنهایی معنی‌دار نبود. نتایج آزمون تی همبسته نشان داد، پیشرفت معنی‌داری در نمرات توجه گروه بازی حرکتی ($P<0/001, P=9/225$) و گروه بازی رایانه‌ای ($T=-10/865, P<0/001$)، از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون مشاهده شد؛ اما تفاوت معنی‌داری بین پس‌آزمون گروه کنترل، نسبت به پیش‌آزمون مشاهده نشد ($P>0/05$)؛ لذا، این نتایج نشان از تأثیر معنی‌دار بازی‌های رایانه‌ای و حرکتی در روابط اجتماعی دارد.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود نتایج تحلیل واریانس مرکب نشان داد که اثر اصلی گروه ($\eta^2 = 0/264$)، اثر اصلی جلسه ($F=5/901, P=0/006, \eta^2 = 0/831$)، و همچنین اثر متقابل گروه و زمان برای متغیر توجه معنی‌دار بود ($F=162/627, P=0/001$) و همچنین اثر متقابل گروه و زمان معنی‌دار بود ($F=84/489, P<0/001, \eta^2 = 0/719$) و همچنین اثر متقابل گروه و زمان معنی‌دار بود ($F=16/559, P<0/001, \eta^2 = 0/501$)؛ اما اثر گروه به تنهایی معنی‌دار نبود. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه بین گروه‌ها نشان داد گروه بازی حرکتی و بازی‌های حرکتی تفاوت معنی‌داری با گروه کنترل ($P=0/0005$) داشتند؛ اما بین گروه بازی حرکتی و گروه بازی رایانه‌ای تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P \geq 0/05$). همچنین نتایج آزمون تی همبسته نشان داد، پیشرفت معنی‌داری در نمرات توجه گروه بازی حرکتی ($T=10/319, P<0/001$) و گروه بازی رایانه‌ای ($T=8/652, P<0/001$)، از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون مشاهده شد؛ اما تفاوت معنی‌داری بین پس‌آزمون گروه کنترل، نسبت به پیش‌آزمون مشاهده نشد ($P=0/82$)،

بحث

هدف از تحقیق حاضر تأثیر بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای بر توجه و روابط اجتماعی دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی ۱۰-۱۲ سال بود. نتایج این تحقیق نشان داد بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای بر توجه و روابط اجتماعی دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی ۱۰-۱۲ سال تأثیر معنی‌داری دارد؛ اما بین تأثیر این دو مداخله تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توجه دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی پسر با نتایج پژوهش‌های عموزاده، هنرمند، رحیم‌زاده، زندی و رستمی (۱۳۹۹)؛ اریادی، هادیان فرد و قاسمی (۲۰۱۹) و نودا، شیرتسوکی و ناکائو^۱ (۲۰۱۹) که حاکی از اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای از جمله فیفا بر علائم نقص توجه/ بیش‌فعالی است همخوانی دارد. همچنین پژوهش‌های انجام شده در مورد اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای مثل دورنباچر و کری^۲ (۲۰۱۹)؛ اسپینوزا، سرا و ترون^۳ (۲۰۱۹)؛ ماکادو، کاساگرند، فریزرا و روچا^۴ (۲۰۱۹) و اریادی و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که بازی‌های رایانه‌ای بر ادراک، توجه، مهارت‌های شناختی، حافظه کاری، کاهش علائم، توانبخشی عصبی، کارکرد اجرایی و انگیزش تأثیر مثبتی دارد. براساس نتایج پژوهش‌های دورنباچر و کری (۲۰۱۹)؛ بنزینگ و اشمیت (۲۰۱۹) و زینی، رینود و روت^۵ (۲۰۲۰) از دلایل مؤثر بودن بازی‌های رایانه‌ای می‌توان جذابیت بالا، ایجاد حالت غوطه‌وری برای کاربر، افزایش توانایی شناختی و افزایش انگیزه دانست. علاوه بر این براساس نظر کی (۲۰۱۴)

می‌توان گفت که بازی‌های رایانه‌ای فقط نواحی بینایی و حرکتی مغز را تحریک و به افراد اجازه می‌دهند شی در حال حرکت را تعقیب و موقعیت آن را در زمان‌های مختلف تعیین نموده و آگاهی کنجکاوانه‌ای از واقعیت داشته باشد. وجود ردیابی‌های چشمی و توجه مداوم که در جریان بازی اتفاق می‌افتد و قرار گرفتن پی‌درپی در موقعیت‌های انتخابی منجر به کاهش علائم، تقویت توجه و فرایند حل مسئله در افراد مبتلا خواهد شد. همچنین در بازی‌های رایانه‌ای کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی از همان جایی که شکست خوردند، می‌توانند بازی را ادامه دهند؛ لذا بازی‌های رایانه‌ای احساس کنترل‌پذیری را فراهم می‌کنند که این امر در نهایت باعث افزایش توجه پایدار و حافظه فعال می‌شود (بنزینگ و اشمیت، ۲۰۱۹؛ زینی و همکاران، ۲۰۲۰).

تأثیر بازی‌های حرکتی بر کاهش نقص توجه در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی همسو با مطالعه امین‌نسب و جمیلی و حاتمی (۲۰۱۹)؛ شام‌اسبی و همکاران (۱۳۹۹)؛ یارویی و همکاران (۱۳۹۸)؛ سعیدی و همکاران، (۱۳۹۹) و مرادخانی و همکاران (۱۳۹۹) است. در تبیین این یافته می‌توان گفت کودکان در حین انجام مهارت‌های حرکتی ظریف به شکلی فعالانه، ادراک و عمل را در کنار هم قرار داده و توجه و تمرکز خود را توسعه می‌دهند که این امر موجب افزایش زمان توجه می‌شود و تأییدی است بر نظرات شیفر (۲۰۱۱) که بر اهمیت بازی تأکید نموده و معتقد است بازی درمانی می‌تواند به درمان کودکانی که مشکل دارند کمک کند. نتایج حاصل از این پژوهش نیز بیان می‌کند که بازی درمانی می‌تواند روشی مناسب برای بهبود دامنه توجه این

¹- Noda, Shirotsuki & Nakao

²- Dorrenbacher & Krav

³- Espinosa, Serra & Terron

⁴- Machado, Casagrande, Frizera & da Rocha

⁵- Zayeni, Raynaud & Revet

همچنین تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر روابط اجتماعی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در تحقیق حاضر با یافته‌های لاو، اسمیت، فلمینگ و ریپر^۲ (۲۰۱۷) و آزمنتا، فریتز و لیومیرسکی^۳ (۲۰۱۷) همخوانی دارد. این مطالعات بیان کردند بازی یک حوزه مهم برای پیشرفت مهارت‌های تنظیم احساسات است. در دوران کودکی، بازی وانمود و بازی رقابتی به کودکان اجازه می‌دهد تا با درگیری و پریشانی عاطفی مقابله کنند و ممکن است کودکان را به حرکت در روابط همسالان سالم آموزش دهد؛ بنابراین بازی‌های ویدئویی ممکن است یک زمین بازی مدرن را برای کودکان فراهم کند تا مهارت‌های تنظیم احساسات خود را به همان روشی که اشکال سنتی‌تر بازی انجام می‌دهند، توسعه و پرورش دهند. به تبع این موارد، بازی‌های ویدئویی ممکن است به سلامت روان اجتماعی کودکان کمک کنند. بازی‌های رایانه‌ای باعث برانگیخته شدن احساسات، افکار و رفتارهای مثبت و منفی می‌شوند. با توجه به اینکه تجارب هیجانی نقش مهمی در سلامت دارند، بازی‌هایی که منجر به هیجانات شده و ممکن است آثار مثبت یا منفی به همراه داشته باشند پیامدهای مختلفی دارد. مثلاً اگر بازی منجر به هیجانات مثبت چون شفقت و بزرگمنشی (اولیور، بومن، وولی، روگرز و همکاران^۴، ۲۰۱۶) شود می‌تواند به عنوان وسیله‌ای برای پیشرفت، رشد (لاو و همکاران، ۲۰۱۷) و حتی ارتقای عملکرد اجتماعی از طریق بالا بردن ارتباط، تعهد و وابستگی به دیگران شود (آرمتا و همکاران، ۲۰۱۷). بازی‌های رایانه‌ای می‌توانند به گونه‌ای طراحی شوند که به افراد تنظیم هیجان را آموزش دهند و از طریق

کودکان باشد. این بازی‌ها با ایجاد محیطی غنی و محرک، دستۀ زیادی از مهارت‌ها را شامل می‌شوند و آزمودنی با انجام این بازی‌ها، تمامی مهارت‌های حرکتی را تمرین می‌کند و در تمام مهارت‌ها پیشرفت می‌کند. از سویی دیگر برای درک بهتر رابطه بین فعالیت بدنی و عملکردهای شناختی، چندین مطالعه، جریان سلولی و مولکولی که در نتیجه فعالیت بدنی بروز می‌کند را در حیوانات مورد بررسی قرار دادند و چند مکانیسم احتمالی که می‌تواند در پیشرفت عملکردهای شناختی ناشی از تمرینات بدنی دخیل باشد را بیان می‌کنند. یکی از مکانیسم‌ها می‌تواند عامل نوروتروفیک یا تغذیه عصبی توسط عواملی همچون فاکتور رشد شبه انسولین و فاکتور نوروتروفیک مشتق شده از مغز باشد که در اثر بازی‌های حرکتی باعث رگ زایی (تولید مویرگ‌های جدید)، نوروژنز (ایجاد نوروئ‌های جدید)، تکثیر سلولی و شکل‌پذیری عصبی می‌شوند (واینمن و گومز پنلیا، ۲۰۰۵). در نتیجه، این مکانیسم عصبی می‌تواند از نظر فیزیولوژیکی توجیهی برای بهبود عملکرد شناختی از جمله توجه در کودکان با اختلال نقص توجه/بیش‌فعال باشد.

با توجه به اینکه بین تأثیر بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای بر توجه در دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعال پسر ۱۲-۱۰ سال تفاوت معنی‌داری وجود نداشت؛ بنابراین می‌توان گفت مزایایی که برای بازی‌های رایانه‌ای و حرکتی بیان شد به یک اندازه بر توجه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی تأثیر گذاشته‌اند.

²- Lau, Smit, Fleming & Ripper

³- Armenta, Fritz & Lyubomirsky

⁴- Oliver, Bowman, Woolley & Rogers

¹- Vaynman & Gomez-Pinilla

بنابراین می‌توان گفت مزایایی که برای بازی‌های رایانه‌ای و حرکتی بیان شد به یک اندازه بر روابط اجتماعی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال تأثیر گذاشته‌اند و سبب برتری هیچکدام از این مداخله‌ها نسبت به دیگری نشده است.

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان داد بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای بر توجه و روابط اجتماعی دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال ۱۰-۱۲ سال تأثیر مثبتی دارد. به نظر می‌رسد کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال در انجام مهارت‌های حرکتی به شکلی فعالانه، ادراک و عمل را در کنار هم قرار داده و توجه و تمرکز خود را توسعه می‌دهند و از طریق تعامل اجتماعی با همبازی خود، روابط اجتماعی آن‌ها بهبود می‌یابد. در مقابل بازی‌های رایانه‌ای نیازمند پردازش‌های شناختی بالا هستند و از این طریق موجب کاهش علائم تقویت توجه و فرایند حل مسئله در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال می‌شوند. در مقابل کودکان در بازی‌های رایانه‌ای مهارت‌های تنظیم احساسات خود را به همان روشی که اشکال سنتی‌تر بازی انجام می‌دهند، می‌آموزند که این امر موجب ارتقای عملکرد اجتماعی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال می‌شود. با این وجود بین هیچکدام از مداخلات تفاوت آماری وجود نداشت شاید ترکیبی از بازی‌های رایانه‌ای و حرکتی تأثیر بیشتری نسبت به هر کدام از این بازی‌ها به تنهایی داشته باشد که به دلیل شرایط کرونا دسترسی به تعداد آزمودنی‌های بیشتر و یا انجام بازی‌های گروهی نیز امکان‌پذیر نبود؛ بنابراین توصیه می‌شود در تحقیقات آتی

همین پاداش‌دهی در بازی به افراد یاد می‌دهد چگونه خود تنظیمی داشته باشند. از بازی‌های جدی می‌توان برای کاهش مشکلات تنظیم هیجانی و تعدیل در تنظیم هیجان برای مشکلاتی از جمله علائم مربوط به افسردگی، اختلال استرس پس از سانحه، بیش‌فعالی، کم توجهی، اختلالات طیف اوتیسم و مشکلات شناختی استفاده کرد (لوبل^۱، ۲۰۱۶).

همچنین نتایج تأثیر بازی‌های حرکتی بر روابط اجتماعی دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال همسو با مطالعه خدابخشی (۱۳۹۷) و امین نسب و همکاران (۱۳۹۷) بود که نشان دادند بازی درمانی فرصتی را برای کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال فراهم می‌سازد تا در حین بازی و داشتن اوقاتی خوش به مؤلفه‌های همکاری و دوست‌یابی نیز توجه داشته باشند و در نهایت به ارتقای سازگاری اجتماعی آن‌ها نیز کمک کند (علی‌زاده، ۱۳۹۵). کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال در ارتباط اجتماعی با همسالان خود مشکل داشته و منزوی می‌شوند. این آسیب‌آنقدر فراگیر و غیرقابل تحمل می‌شود که تأثیر منفی بر سازگاری‌های اجتماعی بعدی می‌گذارد (برزگر بفرویی، ۱۳۹۴). کودکان به دلیل پایین بودن سطح تفکر انتزاعی، قادر به بیان هیجان‌ات و احساسات خود نیستند و مهم‌ترین تکنیکی که به کودکان اجازه می‌دهد تا مسائلی را که نمی‌توانند در محیط روزانه‌شان مطرح کنند، ارائه دهند و هیجان‌ات مخفی خود را نمایان کنند بازی درمانی است.

با توجه به اینکه بین تأثیر بازی‌های حرکتی و رایانه‌ای بر روابط اجتماعی در دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعال تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛

^۱- Lobel

confrontational disobedience and the theory of the mind of children with confrontational disobedient disorder. Master Thesis, Allameh Tabataba'i University, 7(1), 40-51. (In Persian)

Amin Nasab V, Banijamali SA, Hatami H. (2019). The effectiveness of cognitive-motor learning training on social adjustment, motor skills and ADHD symptoms reduce in preschool children aged 5 and 6 years. 6(2), 91-102. (In Persian)

Amiri S, Tabataba'i SM, Pirouti A. (2019). Prevalence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in 6 to 11 year old children in Piranshahr in 97-98. 9th National Conference on Child and Adolescent Psychiatry, Tehran. <https://civilica.com/doc/996573>. (In Persian)

Amouzadeh F, Honamand P, Rahimzadeh M, Gharayagh Zandi H, Rostami R. (2020). The impact of fifa on the ADHD symptoms in students with ADHD. Psychological sciences, 19(93), 1049-1058. (In Persian)

Armenta CN, Fritz MM, Lyubomirsky S. (2017). Functions of positive emotions: Gratitude as a motivator of self-improvement and positive change. *Emotion Review*, 9(3), 183-190.

Anumugam N, Parasher RK. (2018). Effect of physical exercises on attention, motor skill and physical fitness in children with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review. *Attention deficit and hyperactivity disorders*, 11(2), 125-137.

Barzegar Bafrooei K. (2015). Some Solutions for Identifying and Treatment of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Children. *J Except Educ*, 3(131), 47-56. (In Persian)

Benzing V, Schmidt M. (2019). The effect of exergaming on executive functions in children with ADHD: a randomized clinical trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(8), 1243-1253.

Chesnut SR, Wei T, Barnard-Brak L, Richman DM. (2017). A meta-analysis of the social communication questionnaire: screening for autism spectrum disorder. *Autism*, 21(8), 920-928.

تأثیر ترکیب این مداخلات و یا بازی‌های گروهی بر روی علائم بیش‌فعالی و مؤلفه‌های اجتماعی آن‌ها بررسی شود.

سپاسگزاری

از همه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در تحقیق حاضر و خانواده‌های آن‌ها که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، بسیار سپاسگزاریم این تحقیق برگرفته از رساله دکترای دانشگاه تهران با کد ۱۵۳۳۳۲ است. این مطالعه با کد اخلاق IR.SSRI.REC.1400.1065 ثبت شده است.

References

Abed Sham Asbi F, Mohammadi Orangi B, Yaali R, Ghadiri F. (2020). Comparison of the effect of indigenous neighborhood games and selected movement interventions on self-esteem of obese preschool girls in Tehran. <https://civilica.com/papers/1-9675/>. (In Persian)

Ahdian M, Poursharifi H, Mirloo MM. (2019). The effect of yoga on the symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in elementary school male students with attention deficit/hyperactivity disorder. <https://civilica.com/doc/886582>. (In Persian)

Ahmadi A, Takjoo J, Bakhtiarvand M, Rostami B. (2020). The effectiveness of computer games on the development of social skills in children with high-functioning autism, family conference, autism and associated challenges, Tehran. 63-74. (In Persian)

Ali Yari H, Sahraei H, Minaei B, Daliri M. (2017). Cognitive study of the effects of puzzle computer game on problem solving and attention in players, Digital Games Research Conference; Trends, Technologies and Applications, Tehran. 1-19. (In Persian)

Alizadeh M. (2016). The effectiveness of social adjustment training on the symptoms of

- Contreras-Espinosa RS, Serra A, Terron JL. (2019). Games and ADHD-ADD: a systematic mapping study. *Acta Ludologica*, 2(2), 4-26.
- Dehghan F, Behnia F, Amiri N, Pishiareh A, Safarkhani M. (2009). The effectiveness of using perceptual-motor exercises on behavioral disorders in children aged five to eight years with attention deficit hyperactivity disorder. *Advances in Cognitive Science*, 12(3(47)), 82-96. (In Persian)
- Dorrenbacher S, Kray J. (2019). The impact of game-based task-shifting training on motivation and executive control in children with ADHD. *Journal of Cognitive Enhancement*, 3(1), 64-84.
- Haidarpour F. (2015). The effectiveness of group play therapy with cognitive-behavioral approach in correcting social maladaptation of mentally retarded male students, the second scientific conference on educational sciences and psychology of social and cultural injuries in Iran, Tehran. <https://civilica.com/doc/419233>. 6(2), 91-102. (In Persian)
- Hosseini Nejad A, Shad S. (2020). Effectiveness of Parental Behavior Management on Reducing ADHD Symptoms in 10- to 12-Year-Old Students with Attention Deficit /Hyperactivity Disorder, 5th International Conference on New Horizons in Educational Sciences, Psychology and Social Injuries, Tehran. 5(1), 83-94. (In Persian)
- Hoza B, Smith AL, Shoulberg EK, Linnea KS, Dorsch TE, Blazo JA, ... & McCabe GP. (2015). A randomized trial examining the effects of aerobic physical activity on attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in young children. *Journal of abnormal child psychology*, 43(4), 655-667.
- Hyde C, Fuelscher I, Sciberras E, Efron D, Anderson VA, Silk T. (2021). Understanding motor difficulties in children with ADHD: A fixel-based analysis of the corticospinal tract. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 105, 110-125.
- Kahrizi S, Moradi A, Momeni K. (2015). The effectiveness of play therapy sand on reducing behavioral disorders in preschool children 5 to 7 years old. *Research in Clinical Psychology and Counseling (Studies in Education and Psychology)*, 5(1), 154-174. (In Persian)
- Ke F. (2014). An implementation of design-based learning through creating educational computer games: A case study on mathematics learning during design and computing. *Computers & Education*, 73, 26-39.
- Laniel P, Faci N, Plamondon R, Beauchamp MH, Gauthier B. (2020). Kinematic analysis of fast pen strokes in children with ADHD. *Applied Neuropsychology: Child*, 9(2), 125-140.
- Lau HM, Smit JH, Fleming TM, Riper H. (2017). Serious games for mental health: are they accessible, feasible, and effective? A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in psychiatry*, 7, 209.
- Lobel A. (2016). The relationship between gaming & emotion regulation development. (Unpublished master's thesis). University Nijmegen.
- Machado FS, Casagrande WD, Frizzera A, da Rocha FE. (2019). Development of serious games for neurorehabilitation of children with attention-deficit/ hyperactivity disorder through neurofeedback. In 2019 18th Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment (SBGames). 91-97.
- Mao Z, Su Y, Xu G, Wang X, Huang Y, Yue W, ... & Xiong N. (2019). Spatio-temporal deep learning method for adhd fMRI classification. *Information Sciences*, 499, 1-11.
- Mehrangiz D, Zarrin Kolah F. (2020). Evaluation of the effectiveness of neurofeedback in the symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in primary school boys in Shiraz, 8th National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies, Tehran. 3(1), 101-114. (In Persian)
- Moradkhani Malal M, Armand M. (2020). The effectiveness of a role-playing game therapy courses on aggression in late elementary school children, Second Conference on

- Psychology, Educational Sciences, Social Sciences and Counseling. (In Persian)
- Mousavi S. (2013). Validity and reliability of the Persian version of the Zabov Social Relations Questionnaire Journal of Children's Services, 14(4), 278-291. (In Persian)
- Noda S, Shirotaki K, Nakao M. (2019). The effectiveness of intervention with board games: a systematic review. *BioPsychoSocial medicine*, 13(1), 1-21.
- Oliver MB, Bowman ND, Woolley JK, Rogers R, Sherrick BI, Chung MY. (2016). Video games as meaningful entertainment experiences. *Psychology of Popular Media Culture*, 5(4), 390.
- Oryadi P, Hadianfard H, Ghasemi N. (2019). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation based on Computer Games on Executive Functions of Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Cognitive Psychology*, 7(2), 101-22. (In Persian)
- Redquest B, Bryden P, Fletcher P. (2020). Social and motor skills of children and youth with autism from the perspectives of caregivers. *Advances in Autism*.
- Rezaei F, Malekian F. (2020). The effectiveness of play-therapy with cognitive-behavioral approach on social development and reducing social panic in first grade primary school children in Kermanshah. *New advances in behavioral sciences*, 4(37), 50-29. (In Persian)
- Sadegh L. (2020). Comparison of the effectiveness of play therapy and story therapy on increasing self-efficacy and problem solving in single-parent children of the first elementary school, the second congress of new findings in the field of family, mental health, disorders, prevention and education, Tehran. 7(1), 114-124. (In Persian)
- Saeedai Z, Mohammadi A, Ramezani H, Salehi S, Asadi M. (2020). Evaluation of the effectiveness of play therapy in motivating the academic achievement of junior high school students, 2nd New Congress in the field of family, mental health, disorders, prevention and education, Tehran. (In Persian)
- Shahayan A, Shahim S, Bashash L, Yousefi F. (2005). Standardization, factor analysis and reliability of short form for parents of Conners grading scale for children aged 6 to 11 in Shiraz. *Psychological Studies*, 3(3), 97-120. (In Persian)
- Syrjanen M, Hautamaki A, Pleshkova N, Maliniemi S. (2019). Self-protective strategies of parents with ADHD and their children as mediated by sensitivity—a multiple-case study. *Journal of Children's Services*.
- 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 and research in applied psychology*, 21(1(79)), 8-19. (In Persian)
- Taybi T. (2020). Evaluation of the consequences of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in children and its common therapies, Sixth International Conference on Psychology, Counseling and Educational Sciences, 6(1), 103-114. (In Persian)
- Vakilian F, Rezaeizadeh M, Abolghasemi M. (2018). Identifying the Effectiveness of Using Computer Games in Promoting Reverse Elementary Class Learning, First Conference on Human Growth, Development and Health, Tehran. (In Persian)
- Van der Oord S, Tripp G. (2020). How to improve behavioral parent and teacher training for children with ADHD: Integrating empirical research on learning and motivation into treatment. *Clinical child and family psychology review*, 1-28.
- Vaynman S, Gomez-Pinilla F. (2005). License to run: exercise impacts functional plasticity in the intact and injured central nervous system by using neurotrophins. *Neurorehabilitation and neural repair*, 19(4), 283-295.
- Yarvisi P, Afshon Rad R, Bagherabadi Y, Nikofar F. (2020). The effect of play and exercise on motor skills and academic achievement of primary school male students, 2nd

International Conference on Psychology,
Educational Sciences and Social Studies,
Hamedan. (In Persian)

Zayeni D, Raynaud JP, Revet A. (2020). Therapeutic
and preventive use of video games in child and
adolescent psychiatry: a systematic review.
Frontiers in psychiatry, 11-36.