Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry
Vol. 8/ No. 4/ 2021
Page: 11-23

The effectiveness of computerized training of visual-motor skills on visual-motor skills children with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder

Ali Kermani[1], Sajjad Basharpoor[2], Mohammad Narimani[2]

1-MA, Department of Psychology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.
2- Professor, Department of Psychology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.
Corresponding Author: Sajjad Basharpoor E-mail: Basharpoor_sajjad@uma.ac.ir

Received: 30/06/2021 **Accepted:** 11/09/2021

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

Abstract

Introduction: Attention Deficit-Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common childhood disorders. An important subset of these children faces motor problems, including motor skills and motor coordination.

Aim: The present study was performed in order to investigate the effectiveness of computerized training of visual- motor skills on visual- motor skills of children with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder.

Method: The present study was experimental research with a pretest- posttest design and with a control group. The statistical population of the study included all male students with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder who were studying in the elementary school of Mashhad during the academic year 2019-2020. 30 students were randomly replaced (15 students in experimental group and 15 students in control group) by Connor's Teacher Rating Scales (CTRS). Instruments included a researcher computer game made by Rayapouya based on Cog Pack software, Conner's Teacher Rating Scale (1969), and Test of Visual-Motor Skills - third edition (TVMS-3). Data were analyzed by univariate analysis of covariance in the SPSS-23 software environment.

Results: The research findings indicated that computerized training of visual- motor skills has been effective in improving visual-motor skills ($P<0.01$) of children with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder and 35.4% of the differences in post-test scores of visual- motor skills are related to computerized training of visual- motor skills ($P<0.01$).

Conclusion: According to the research findings, it seems that computerized training of visual-motor skills is an effective treatment that improves the performance of visual- motor skills.

Keywords: Computer- assisted instruction, Visual motor coordination, Motor skills, Attention Deficit-Hyperactivity Disorder

How to cite this article: Kermani A, Basharpoor S, Narimani M. The effectiveness of computerized training of visual-motor skills on visual-motor skills children with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder. Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry. 2021; 8 (4): 11-23 .URL: http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-1195-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.

مجله روانشناسی و روانپزشکی شناخت
سال هشتم، شماره ۴، ۱۴۰۰
صفحات: ۲۳-۱۱

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

اثربخشی آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی بر مهارت‌های دیداری- حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی

علی کرمانی[۱]، سجاد بشرپور[۲]، محمد نریمانی[۲]

۱.کارشناسی‌ارشد، گروه روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
۲. استاد، گروه روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
مولف مسئول: سجاد بشرپور ایمیل: Basharpoor_sajjad@uma.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۰۹ **تاریخ پذیرش مقاله:** ۱۴۰۰/۰۶/۲۰

چکیده

مقدمه: یکی از اختلال‌های شایع در دوران کودکی اختلال نقص توجه/ بیش فعالی است. یک زیر مجموعه مهم از این کودکان با مشکلات حرکتی از جمله مهارت‌های حرکتی و هماهنگی‌های حرکتی روبه‌رو می‌شوند.

هدف: پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی بر مهارت‌های دیداری- حرکتی کودکان با اختلال نقص توجه/ بیش فعالی انجام شد.

روش: پژوهش حاضر آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان پسر با اختلال نقص توجه/ بیش فعالی بود که در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ در مقطع ابتدایی شهر مشهد مشغول به تحصیل بودند. با استفاده از مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم معلم ۳۰ نفر به صورت تصادفی (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه کنترل) جایگزین شدند. ابزارها شامل بازی رایانه‌ای پژوهشگر ساخته رایا پویا با الگوبرداری از نرم‌افزار بسته آموزشی شناختی (Cog Pack)، مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم معلم (۱۹۶۹) و آزمون مهارت‌های دیداری- حرکتی، ویراست سوم (TVMS-3) بود. داده‌ها به شیوه تحلیل کوواریانس تک متغیره و در محیط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش بیانگر آن بود که آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی در بهبود مهارت‌های دیداری- حرکتی ($P<۰/۰۱$) کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی مؤثر بوده و ۳۵/۴ درصد تفاوت‌ها در نمرات پس‌آزمون مهارت‌های دیداری- حرکتی مربوط به آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی است ($P<۰/۰۱$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش به نظر می‌رسد آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی یک روش درمانی کارآمد است که باعث بهبود عملکرد مهارت‌های دیداری- حرکتی می‌شود.

کلیدواژه‌ها: آموزش به کمک رایانه، هماهنگی دیداری- حرکتی، مهارت‌های حرکتی، اختلال نقص توجه/ بیش فعالی

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی کردستان محفوظ است.

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

مقدمه

یکی از اختلال‌های عصبی- رشدی که از شایع‌ترین اختلال‌های دوران کودکی به شمار می‌آید، اختلال نقص توجه/ بیش فعالی[1] است (سلا، ری، لوکانجلی، کورنولدی و لمیر[2]، ۲۰۱۹). این اختلال کودکان را با علائمی از جمله نقص توجه، بیش فعالی و تکانشگری تحت تأثیر قرار می‌دهد (لیو، هانا، هانا، روق، آرنولد و گهرینگ[3]، ۲۰۲۰). میزان شیوع این اختلال در کودکان حدود ۵٪ و در بزرگسالان حدود ۵/۲٪ تخمین زده شده است. همچنین فراوانی این اختلال در پسران، دو الی سه برابر بیشتر از دختران برآورد شده است (ووفورد و اوهرت[4]، ۲۰۱۸). کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی، به هنگام گفتگو مستقیم و رودررو بر روی گفته‌ها تمرکز ندارند و گوش نمی‌دهند و حتی در انجام فرامین دیگران و به پایان رساندن کارها مشکل داشته و در اغلب موارد فراموش می‌کنند تکالیف خود را انجام دهند و یا وسایل خود را کجا گذاشته‌اند (مک‌لئود[5]، ۲۰۱۸).

یکی از مشکلات کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی، مشکلات حرکتی[6] است؛ که اکنون به‌طور گسترده‌ای پذیرفته شده است که یک زیر مجموعه مهم از کودکان با اختلال نقص توجه/ بیش فعالی از نظر بالینی با مشکلات حرکتی روبه‌رو می‌شوند (بروسارد راسین، شول، سیندر، بلانگر و مجنمر[7]، ۲۰۱۲). از جمله این مشکلات می‌توان به مهارت‌های حرکتی[8] به‌عنوان مثال مهارت توپ (سرگینت، پیک و اوسترلان[9]، ۲۰۰۶)، هماهنگی حرکتی[10] (فلیرز، روملز، ورملیون، آلتینک، بوشگنز و فارائونه[11]، ۲۰۰۸) مانند دست خط (بروسارد راسین، مجنمر، شول، سیندر و بلانگر[12]، ۲۰۱۱) و یا استفاده از ابزارها اشاره کرد (شارون، برایدن، اتیپکووا، موسلک و لجکاروواا[13]، ۲۰۱۳). پژوهش شارون و همکاران (۲۰۱۳) بیان می‌کند که کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی در مهارت‌های حرکتی اندام فوقانی عملکرد ضعیف‌تری از همتایان عصبی خود دارند. همچنین پژوهش بروسارد راسین و همکاران (۲۰۱۲) نشان داد که کودکان مبتلا به این اختلال در آزمون‌های مهارت‌های حرکتی[14] نیز عملکرد ضعیفی دارند.

به دلیل ماهیت پیچیده و نامتجانسی اختلال نقص توجه/ بیش فعالی (سونوگا- بارک و روبیا[15]، ۲۰۰۸)، همچنین شواهد افزایش شیوع این اختلال در دو دهه اخیر (سافر[16]، ۲۰۱۵)، تلاش برای یافتن درمان این اختلال یک ضرورت است و نیاز شدیدی برای ایجاد و توسعه درمان-هایی علاوه بر دارودرمانی و رفتاردرمانی احساس می-شود. یکی از رایج‌ترین درمان‌ها برای اختلال نقص توجه/ بیش فعالی دارودرمانی است (آسنا، اوگریما، کروپوتود و برونر[17]، ۲۰۱۸)؛ با این حال، پژوهش‌هایی جنبه‌های منفی این رویکرد درمانی را مورد بررسی قرار داده‌اند و از جمله آن اغلب پژوهش‌ها کوتاه مدت بودن تأثیرات درمانی آن (راجه، آمنولا، شیواکومار و کول[18]، ۲۰۱۷)، عوارض و تأثیرات نامطلوب داروها مانند بی-

[1]- Attention Deficit / Hyperactivity Disorder (ADHD)
[2]- Sella, Re, Lucangeli, Cornoldi & Lemaire
[3]- Liu, Hanna, Hanna, Rough, Arnold, & Gehring
[4]- Wofford, & Ohrt
[5]- MacLeod
[6]- Motor Difficulties
[7]- Brossard-Racine, Shevell, Snider, Belanger, & Majnemer
[8]- Motor Skills
[9]- Sergeant, Piek, & Oosterlaan
[10]- Motor Coordination
[11]- Fliers, Rommelse, Vermeulen, Altink, Buschgens, & Faraone
[12]- Brossard-Racine, Shevell, Snider, & Belanger
[13]- Scharoun, Bryden, Otipkova, Musalek, & Lejcarova
[14]- Motor skills tests
[15]- Sonuga-Barke, & Rubia
[16]- Safer
[17]- Aasena, Ogrima, Kropotovd, & Brunner
[18]- Rajeh, Amanullah, Shivakumar, & Cole

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

خوابی، بی‌اشتهایی، تحریک‌پذیری و اضطراب (کورتس، هلتمن، باناچوسکی، بویتلار، کوگهیل، دانکیرتس و سرگینت[1]، ۲۰۱۳) و نگرش منفی بیماران، والدین و متخصصان بالینی به دارودرمانی (مور، ریچاردسون، گوئرنان، تامپسون، استین، راجرز، گراسید، لوگان و فورد[2]، ۲۰۱۹؛ زیریس و جانسن[3]، ۲۰۱۵) را ذکر کرده‌اند. اند.

یکی از رویکردهای نوین در درمان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی آموزش شناختی رایانه‌ای است (جانستون، رودنریس، بلکمن، جانستون، لاودی و مانتز[4]، ۲۰۱۲). امروزه به‌طور فزاینده‌ای، کلینیک‌های توانبخشی آموزش‌های مبتنی بر رایانه را به‌عنوان ابزاری برای انعطاف‌پذیری در برنامه‌های درخواست شده توسط بیماران در نظر می‌گیرند و همچنین به کارگیری این رویکرد درمانی به‌عنوان یک راه جایگزین برای درمانگران و کاهش هزینه‌های خدمات درمانی در حال رشد است (کاگلور، روجو-لاکال، هرمسدورفر، فری، والدمیر، گیاکریتیس و سباستین[5]، ۲۰۱۸؛ ویلمز[6]، ۲۰۲۰). ۲۰۲۰).

پژوهش‌هایی که اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای را بررسی کرده‌اند، نشان داده‌اند که بازی‌های رایانه‌ای از جمله ابزارهای ارزشمند برای سنجش توانایی‌های شناختی خاص و همچنین نقاط ضعف کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی است (پیجنبرگ، هورکس، آلدنکامپ، وندر اسپک، روتربرگ، ولس و هندریکسن[7]، ۲۰۱۶). طبق پژوهش سایمون، ویتربو، مارگاری و لافالدانو[8] (۲۰۱۸) توانبخشی توجه مبتنی بر رایانه منجر به بهبود عملکرد حوزه‌های مختلف شناختی افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی می‌شود. پژوهش رادووانوویچ[9] (۲۰۱۳) استفاده از نرم افزارهای تخصصی را بر یکپارچگی دیداری- حرکتی کودکان بررسی کرد و نتایج پژوهش نشان داد که این روش درمانی باعث عملکرد بهتر یکپارچگی دیداری- حرکتی کودکان می‌شود. پورفرهمند و طاهر (۱۳۹۹) در پژوهشی نشان دادند که بازی‌های رایانه‌ای مبتنی بر مهارت‌های دیداری از طریق افزایش توجه و دقت دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص منجر به بهبود ادراک دیداری- فضایی و سرعت ردیابی خواندن آن‌ها می‌شود. همچنین طبق پژوهش نادرتبار، شریفی درآمدی، پزشک و فرخی (۱۳۹۶) بازی‌های مداخله‌ای رایانه‌ای تأثیر مثبتی بر مهارت‌های دیداری- حرکتی[10] دانش‌آموزان ناشنوا دارد. همچنین به دلیل کارآیی، دسترسی آسان به مداخله، مفرح بودن و قابلیت اجرا در محیط‌های مختلف مانند منزل و محیط‌های آموزشی، می‌توان این روش را راهبردی تأثیرگذار جهت کاهش مشکلات دیداری- حرکتی کودکان دانست.

بازی‌های مداخله‌ای رایانه‌ای شامل تمرین‌های مکرر یک سری از تکالیفی است که به توجه با سطوح متفاوت نیاز دارد. فرض بر این است که با فعال کردن مداوم سیستم-های توجه افراد، در ظرفیت شناختی آنان تغییر ایجاد می-شود که این امر منجر به کاهش علائم رفتاری و شناختی می‌شود. روش آموزش رایانه‌ای بر مبنای دیدگاه شناختی

[1]- Cortese, Holtmann, Banaschewski, Buitelaar, Coghill, Danckaerts, & Sergeant
[2]- Moore, Richardson, Gwernan, Thompson, Stein, Rogers, Garside, Logan, & Ford
[3]- Ziereis, & Jansen
[4]- Johnstone, Roodenrys, Blackman, Johnston, Loveday, & Mantz
[5]- Cogollor, Rojo-Lacal, Hermsdörfer, Ferre, Waldmeyer, Giachritsis, & Sebastián
[6]- Wilms
[7]- Peijnenborgh, Hurks, Aldenkamp, Van der Spek, Rauterberg, Vles, & Hendriksen
[8]- Simone, Viterbo, Margari, & Iaffaldano
[9]- Radovanovic
[10]- Visual-Motor Skills

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

بر فرآیندهای نوروبیولوژیکی متمرکز است و با استفاده از تمرین‌های رایانه‌ای عملکردهای شناختی را آموزش می‌دهد. در این روش هدف این است که فرد دوباره توانایی‌های شناختی خود را به دست آورد (پرینس، دوویس، پانسیون، برینک و اوورد[1]، ۲۰۱۱). بدین جهت هدف پژوهش حاضر تعیین اثربخشی آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی بر مهارت‌های دیداری- حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی بود.

روش

روش پژوهش حاضر، آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را کلیه دانش‌آموزان پسر با اختلال نقص توجه/ بیش فعالی که در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ در مدارس مقطع ابتدایی شهر مشهد مشغول به تحصیل بودند، شامل شدند. در مرحله نخست تعداد ۴۵۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. این افراد به وسیله مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم معلم غربالگری شدند که از این تعداد ۵۶ نفر نمره بالاتر از ۲۶ کسب کردند که از بین آن‌ها تعداد ۳۰ دانش‌آموزان به روش تصادفی ساده انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل به تصادف گمارده شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بودند از: جنسیت پسر، سن ۹ تا ۱۲ سال، تشخیص اختلال نقص توجه/ بیش فعالی براساس مصاحبه بالینی ساختار یافته و براساس ملاک‌های ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی، رضایت والدین، عدم مصرف دارو. ملاک‌های خروج از پژوهش عبارت بودند از: غیبت بیش از سه جلسه در فرآیند مداخله، تغییر شهر محل سکونت، مشارکت در مداخلات درمانی دیگر.

برای اجرای پژوهش ابتدا با اخذ نامه از دانشگاه محقق اردبیلی به اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی مراجعه شد و پس از اخذ مجوز اجرای پژوهش، از بین مدارس ابتدایی شهر مشهد تعداد دو مدرسه به تصادف انتخاب و بعد از مراجعه به مدارس و انجام هماهنگی با مدیر و معلمان مدرسه، مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم معلم در اختیار معلمان قرار داده شد. قبل از اجرای پژوهش، جلسه توجیهی به صورت گروهی برای شرکت‌کنندگان پژوهش به صورت گروهی برگزار شد. در این جلسه مسائل اخلاقی و توضیحاتی در خصوص پژوهش به آنان داده شد و سپس از تمامی افراد فرم رضایت آگاهانه گرفته شد. همچنین به شرکت‌کنندگان در پژوهش اطمینان داده شد که هویت آن‌ها محرمانه و مخفی خواهد ماند و تحت هیچ شرایطی اطلاعات درمانی آنان به هیچ یک از افراد خارج از کادر درمانی داده نخواهد شد. هر دو گروه آزمایش و کنترل توسط آزمون مهارت‌های دیداری- حرکتی، ویراست سوم (TVMS-3) به عنوان پیش‌آزمون مورد سنجش قرار گرفتند. سپس گروه آزمایش به تعداد ۹ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای برنامه آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی (رایاپویا) را در محل مدرسه دریافت کردند؛ ولی گروه کنترل در فهرست انتظار قرار گرفتند. بعد از اتمام جلسات، مجدداً هر دو گروه به وسیله آزمون مهارت‌های دیداری- حرکتی، ویراست سوم (TVMS-3) به‌عنوان پس‌آزمون سنجیده شدند. داده‌های به‌دست آمده در این پژوهش با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره و توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ تحلیل شدند. در جدول ۱،

[1]- Prins, Dovis, Ponsioen, Brink, & Oord

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

خلاصه برنامه مداخله بازی رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی (رایاپویا) در ۹ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای گزارش شده است.

جدول ۱ خلاصه جلسات بازی رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی (رایاپویا)

جلسه	عنوان بازی‌ها	اهداف هر جلسه	زمان
اول	دیداری- حرکتی	آموزش هماهنگی چشم و دست	۶۰ دقیقه
دوم	بشقاب پرنده‌ها	آموزش واکنش‌های سریع و دقیق	۶۰ دقیقه
سوم	توپ	آموزش واکنش‌های سریع و دقیق به همراه تمرکز	۶۰ دقیقه
چهارم	سقوط ستارگان	افزایش تمرکز، توجه و دقت در مکان سقوط ستارگان	۶۰ دقیقه
پنجم	هزارتو	توجه به مسیرها و افزایش قدرت تحلیل و جستجوگری	۶۰ دقیقه
ششم	تقسیم تخته	افزایش قدرت تخمین زدن در یک خط مستقیم	۶۰ دقیقه
هفتم	تقسیم کیک	افزایش قدرت تخمین زدن در یک شکل دایره	۶۰ دقیقه
هشتم	مسیریابی	توجه به نقشه و افزایش قدرت حافظه	۶۰ دقیقه
نهم	آینه	افزایش توجه دیداری- حرکتی و بالا بردن دقت	۶۰ دقیقه

ابزار

مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم معلم[1]: این مقیاس در سال ۱۹۶۹ توسط کانرز ساخته شده است. این مقیاس ۳۹ گویه دارد و پرکاربردترین ابزار غربالگری در تشخیص اختلال نقص توجه/ بیش فعالی است. این مقیاس سه حیطه رفتار کلاسی (۲۱ گویه)، مشارکت و کار گروهی (۸گویه) و نگرش به مراجع قدرت (۱۰گویه) را می‌سنجد. معلمان گویه‌ها را براساس یک مقیاس چهار درجه‌ای از نوع لیکرت نمره‌گذاری می‌کنند. دامنه هر گویه از صفر (اصلا) تا سه (زیاد) متغیر است (عیوضی یزدان بخش و مرادی، ۱۳۹۷). در صورتی که جمع نمرات کودک در همه گویه‌ها کمتر از ۲۶ باشد، کودک در طیف طبیعی قرار می‌گیرد. اگر نمره کودک بین ۲۶ تا ۳۴ باشد میزان مشکلات رفتاری خفیف است. اگر نمره کودک بین ۳۵ تا ۵۹ باشد میزان مشکلات رفتاری در سطح متوسط است و در نهایت با نمره ۶۰ یا بالاتر، میزان مشکلات رفتاری شدید است. هر چه امتیاز کودک بالاتر می‌رود، به همان میزان شدت اختلال کودک بیشتر می‌شود (اخوان-کرباسی، گلستان، فلاح و صدربافقی، ۱۳۸۶). پژوهش گومز، ونس، واتسون و استاوروپولوس[2] (۲۰۱۹) پایایی مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم معلم را ۰/۹۴ گزارش داده-اند. همچنین شیخی ولاشانی و جوادزاده شهشهانی (۱۳۹۹) در پژوهش خود پایایی آن برای نمره کل را ۰/۷۵ به‌دست آوردند. در پژوهش حاضر نیز مقدار پایایی با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به‌دست آمده است.

بازی رایانه‌ای رایاپویا[3]: بازی رایانه‌ای رایاپویا یکی از انواع بازی‌های شناختی است که توسط نویسندگان پژوهش حاضر با الگوبرداری از نرم افزار آلمانی Cog Pack (بسته آموزشی شناختی) طراحی شده است (مارکر، ۱۹۸۷-۲۰۰۷) و شامل ۹ بازی مختلف با هدف

[1]- Conners' Teacher Rating Scale

[2]- Gomez, Vance, Watson, & Stavropoulos

[3]- The Cognitive Training Package

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

آموزش مهارت‌های دیداری- حرکتی است. بازی‌های رایاپویا عبارت‌اند از: دیداری- حرکتی، بشقاب‌پرنده‌ها، توپ، سقوط ستارگان، هزارتو، تقسیم تخته و کیک، مسیریابی و آینه که هر کدام از این بازی‌ها خود نیز سطوح دشواری مختلفی دارند. این بازی شناختی رایانه‌ای براساس مؤلفه‌های مهارت‌های دیداری- حرکتی از جمله: سرعت، دقت، ادراک دیداری و هماهنگی چشم و دست طراحی شده است و بازی‌ها در صدد آموزش این مهارت‌ها و مؤلفه‌ها است. روایی نسخه فارسی این بازی بعد از طراحی و الگوبرداری توسط سه نفر از متخصصان علوم شناختی که عضو هیئت علمی دانشگاه بودند، مورد تأیید قرار گرفت.

آزمون مهارت‌های دیداری- حرکتی، ویراست سوم (TVMS-3)[1]: یکی از آزمون‌های معتبر که برای شناخت مهارت‌های دیداری- حرکتی مورد استفاده قرار می‌گیرد این آزمون است. گاردنر این آزمون را در ایالات متحده آمریکا مورد بررسی قرار داد و نسخه بازبینی شده آن را در سال ۱۹۹۵ منتشر کرد (نادرتبار و همکاران، ۱۳۹۶). آزمون مهارت‌های دیداری- حرکتی ویراست سوم، یک ابزار دقیق برای ارزیابی مهارت‌های دیداری- حرکتی است که امکان اجرای آن به صورت فردی یا در گروه-های کوچک وجود دارد. این مهارت‌ها (هماهنگی چشم و دست، تخصصی، کپی کردن) در فعالیت‌های روزمره مورد استفاده قرار می‌گیرند. تکمیل موفقیت‌آمیز این آزمون نیازمند عملکرد طبیعی و بی‌نقص ادراکی- حرکتی، طرح‌ریزی حرکتی و توانایی‌های اجرای حرکتی است. این آزمون شامل ۳۹ طرح (بدون زیر مجموعه) است که با یک روند تدریجی از ساده به مشکل مرتب شده است، هر طرح کپی شده در ابتدا بر اساس سیستم نمره دهی ۰ تا ۲۰ در ارتباط با میزان دقت ارائه شده است. یک نمره دقت کلی، از حاصل جمع نمرات هر فرد به دست می‌آید. هر طرح براساس ۹ نوع اشتباه شامل خطای: بسته شدن خطای زاویه‌ها، کیفیت خط، پهنای خط، ارتباطات خط، تغییر اندازه یا بخشی از طرح، اضافه یا حذف کردن یک قسمت، چرخش یا برگرداندن طرح و خطای انطباق شکل تحلیل می‌شود. دقت این آزمون نمره‌ی ردیفی است که به‌عنوان یک نمره استاندارد کلی گزارش می‌شود؛ رتبه‌های درصدی و معادل سنی نیز فراهم می‌شود (شیخ و اسدی، ۱۳۹۸). پایایی گزارش شده در بسته آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۴ گزارش شده است (مارتین[2]، ۲۰۱۰). در ایران نیز پایایی آن به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۵ به‌دست آمده است (شیخ و همکاران، ۱۳۹۸).

یافته‌ها

نمونه آماری مورد مطالعه شامل ۳۰ نفر از دانش‌آموزان با اختلال نقص توجه/ بیش فعالی با میانگین (انحراف معیار) سنی ۱۰/۰۷ ±۰/۸۸ بودند که در بازه سنی ۹ تا ۱۲ سال قرار داشتند. در هر دو گروه آزمایش و کنترل از نظر سن بیشتر دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش، در بازه سنی ۱۰ سال، از نظر شغل والدین، اکثریت پدر شرکت-کنندگان دارای شغل آزاد و مادران خانه‌دار و از نظر تحصیلات والدین، پدران دارای مدرک تحصیلی دیپلم و مادران زیر دیپلم بودند. در جدول ۲، آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و شاخص نرمال) مربوط به متغیر مهارت‌های دیداری- حرکتی در هر دو گروه آزمایش و کنترل ارائه گردیده است.

[1]- Test of Visual-Motor Skills, Third Edition (TVMS-3)

[2]- Martin

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

جدول ۲ توصیف متغیر مهارت‌های دیداری- حرکتی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه آزمایش و کنترل

عوامل		پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
آزمایش	مهارت‌های دیداری- حرکتی	۱۱۱/۱۳	۱۴/۲۵	۱۲۰/۸۷	۱۰/۷۴
کنترل	مهارت‌های دیداری- حرکتی	۱۰۶/۷۳	۱۵/۴۸	۱۰۴/۸۰	۱۳/۷۷

همان‌طور که در جدول ۲، مشاهده می‌شود، میانگین نمره متغیر مهارت‌های دیداری- حرکتی در گروه آزمایش، در پس‌آزمون، نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است. البته معنی‌داری این تفاوت‌ها نیاز به تحلیل آماری استنباطی دارد که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نتایج آزمون لوین نشان دادند که واریانس‌های دو گروه آزمایش و کنترل در مرحله پس‌آزمون در مهارت‌های دیداری- حرکتی ($F=۰/۳۷۱$ و $P=۰/۵۰۴$) در سطح جامعه با هم برابر می‌باشند. براساس نتایج حاصل از آزمون تأثیرات بین آزمودنی‌ها فرضیه‌ی همگنی شیب رگرسیون معنی‌دار نبود ($P>۰/۰۱$)؛ یا به عبارتی شیب خط رگرسیون بین متغیر همپراش و متغیر وابسته در سطوح مختلف متغیر مستقل (گروه آزمایش و کنترل) یکسان بود؛ بنابراین مجوز استفاده از مدل تحلیل کوواریانس برای داده‌های تحقیق وجود دارد. در جدول ۳، نتایج مربوط به تحلیل کوواریانس جهت مقایسه نمرات متغیر مهارت‌های دیداری- حرکتی در دو گروه کنترل و آزمایش گزارش گردیده است.

جدول ۳ نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس برای مقایسه میانگین نمرات متغیر مهارت‌های دیداری- حرکتی دو گروه

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
مهارت‌های دیداری- حرکتی	پیش‌آزمون	۱۷۵۳/۰۶۹	۱	۱۷۵۳/۰۶۹	۱۸/۸۲۰	۰/۰۰۰	۰/۴۱۱
	گروه	۱۳۸۰/۸۲۹	۱	۱۳۸۰/۸۲۹	۱۴/۸۲۴	۰/۰۰۱	۰/۳۵۴
	خطا	۲۵۱۵/۰۶۴	۲۷	۹۳/۱۵۱			

با توجه به نتایج جدول ۳، پس از تعدیل نمرات پیش-آزمون، تفاوت معناداری از نظر مهارت‌های دیداری- حرکتی بین گروه آزمایش و کنترل مشاهده شد ($P<۰/۰۱$، $F=۱۴/۸۲۴$)؛ به عبارت دیگر، آموزش رایانه-ای مهارت‌های دیداری- حرکتی بر روی مهارت‌های دیداری- حرکتی تأثیر مثبت داشته و باعث افزایش مهارت‌های دیداری- حرکتی شده است. در واقع آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی میزان مهارت‌های دیداری- حرکتی را افزایش داده است. میزان تأثیر این مداخله درمانی برای مهارت‌های دیداری- حرکتی برابر **۰/۳۵۴** است؛ یعنی **۳۵/۴** درصد تفاوت‌ها در نمرات پس‌آزمون مهارت‌های دیداری- حرکتی مربوط به آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی است.

بحث

این پژوهش با هدف تعیین اثربخشی آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی بر مهارت‌های دیداری- حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

انجام شد. یافته‌های پژوهش حاضر بیانگر آن است که آموزش رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی منجر به افزایش نمره استاندارد مهارت‌های دیداری- حرکتی کودکان با نقص توجه/ بیش فعالی در نسخه سوم آزمون مهارت‌های دیداری- حرکتی می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش‌های سایمون و همکاران (۲۰۱۸)؛ رادووانوویچ (۲۰۱۳)؛ پورفرهمند و همکاران (۱۳۹۹) و نادرتبار و همکاران (۱۳۹۶) همسو می‌باشد.

هاموند، جونز، هیل، گرین و مال[1] (۲۰۱۴) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که استفاده از بازی‌های حرکتی ویدیوئی تأثیر مثبتی بر رشد حرکتی کودکان دارای مشکلات حرکتی دارد. نتایج پژوهش جانستون، رودنریس، جانسون، بونفیلد و بنت[2] (۲۰۱۷) نیز نشان داد که آموزش مبتنی بر ترکیب شناختی و بازی بر کاهش شدت علائم کودکان با اختلال نقص توجه/ بیش فعالی مؤثر بوده است. هرچند نتایج بسیاری از پژوهش‌ها نشان از تأثیر مثبت این بازی‌ها دارند با این حال، رضاپور جاغرق، کاووسی‌پور، مانده‌گاری نجف‌آبادی و علوی شوشتری (۱۳۹۳) نشان دادند مداخله بازی‌های رایانه‌ای تأثیر معناداری بر سطح توجه نداشته است و تنها عاملی که بعد از مداخله بهبود داشته است، سرعت عمل کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی در گروه مداخله بوده است. همچنین روسیگنولی-پالومک، پرز-هرناندز و گونزالس-مارکوس[3] (۲۰۱۸) معتقدند که امروزه هر چند بازی‌های رایانه‌ای با هدف آموزش مغز بسیار محبوب و در حال توسعه هستند؛ اما با بازبینی محصولات و بازی‌های آموزش مغز تا مارس ۲۰۱۷ از پایگاه داده‌های PubMed پژوهش‌ها نشان دادند که محصولات آموزش مغز، به‌عنوان محصولات تجاری در دسترس همگان آنقدر که مورد انتظار است نمی‌تواند تأثیرات مداوم و اثربخشی داشته باشد؛ اما به گفته اغلب کارشناسان، بازی در کودکان فرآیند بسیار مهم و حیاتی است که می‌تواند باعث رشد جسمی و ذهنی کودکان شود. در سال‌های اخیر با رشد فناوری، بازی‌های رایانه‌ای در میان کودکان و حتی بزرگسالان رواج بسیاری پیدا کرده است (اوریادی، هادیان‌فرد و قاسمی، ۱۳۹۹).

بسیاری از بازی‌های رایانه‌ای با هدف بهبود مهارت‌های شناختی، به‌عنوان یکی از روش‌های تحریک یکپارچگی دیداری- حرکتی استفاده می‌شوند و در آن‌ها کودک از طریق موشواره و صفحه نمایش سعی می‌کند بین حرکت و ادراک دیداری دریافت شده از صفحه نمایش هماهنگی ایجاد کند. همچنین میزان توجه، شیوه‌ی پردازش محرک‌های دیداری، شکل‌دهی درست محرک‌ها و انتخاب آن‌ها در مهارت‌های دیداری- حرکتی موفقیت‌آمیز، مهم تلقی شده‌اند (رادووانوویچ، ۲۰۱۳). این در حالی است که بازی‌های رایانه‌ای، علاوه بر تأثیرات انگیزشی، دارای اثرات مثبتی بر توانایی‌های دیداری کودکان دارد (ملونیو و جناری[4]، ۲۰۱۳). محتوای محتوای بازی‌ها با تعاریف مطرح شده از مهارت‌های دیداری- حرکتی، شامل توانایی هماهنگی دیداری و بازده‌ی حرکتی و همچنین با ابزارهای استفاده شده برای سنجش این مهارت‌ها (که عمدتاً توانایی دیداری- فضایی و هماهنگی چشم و دست او را در بر می‌گیرد)، هماهنگی دارد. بازی‌های مداخله‌ای رایانه‌ای قادرند فرد را به لحاظ شناختی، درگیر و مشغول به خود کنند و از لحاظ دیداری تجربه‌ی پیچیده‌ای برای کودک فراهم آورند

[1]- Hammond, Jones, Hill, Green, & Male
[2]- Johnstone, Roodenrys, Johnson, Bonfield, & Bennett
[3]- Rossignoli-Palomeque, Perez-Hernandez, & Gonzalez-Marques
[4]- Melonio, & Gennari

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

که نیازمند تجزیه و تحلیل دیداری، پردازش دیداری- فضایی، انعطاف‌پذیری شناختی و افزایش توانمندی استدلال درباره‌ی ساختارهای قوانین است. در حین این- که فرد در سطوح گوناگون بازی پیشرفت می‌کند و سطح بازی افزایش می‌یابد، خصوصیات آموزشی این بازی‌ها و اثر آن‌ها در مهارت‌های شناختی و پردازش دیداری ارتقاء می‌یابد (گونزالس-ارتگا، دیاز-پرناس، زارزوئلا و رودریگز[1]، ۲۰۱۴).

یکپارچگی دیداری- حرکتی نوعی توانایی عمومی است که مهارت‌های پردازش اطلاعات دیداری را با مهارت- های حرکتی هماهنگ می‌کند. بازی‌های رایانه‌ای که با بهبود هماهنگی چشم و دست و یکپارچگی دیداری- حرکتی مرتبط است، فعالیت مغزی مربوط به بازی و همچنین انعطاف‌پذیری در مواجهه با رویدادهای دنیای واقعی را افزایش می‌دهد. رویارویی مغز با یک محرک جدید و یا پردازش اطلاعات جدید و متفاوت، تأثیرات گوناگونی دارد. انجام چنین تمرین‌هایی در کودکان می- تواند منجر به یادگیری و تمرکز کودک بر حرکت دست خود شود و با تکرار بازی، مغز به تدریج می‌تواند دقیق‌تر شود و به تمرکز مورد نیاز برای اعمال کنترل بر بدن آگاه شود. در تمامی این بازی‌ها پیشرفت مراحل، افزایش سرعت و پیچیده‌تر شدن تکالیف، در کنار افزایش توانایی کنترل توجه و دست‌کاری محرک‌های دیداری به بهبود توجه و افزایش بازداری پاسخ، افزایش سرعت و به‌طور ویژه افزایش هماهنگی دیداری- حرکتی کمک می‌کند (رادووانوویچ، ۲۰۱۳؛ گونزالس-ارتگا و همکاران، ۲۰۱۴).

نتیجه‌گیری

پیشرفت روزافزون فناوری‌های رایانه‌ای و سرعت در حال رشد به کارگیری درمانگران از مداخلات شناختی رایانه- ای آینده امیدوارکننده‌ای برای این نوع از مداخلات ساخته است. بازی رایانه‌ای مهارت‌های دیداری- حرکتی (رایاپویا) با هدف قرار دادن مهارت‌های دیداری- حرکتی شامل: هماهنگی چشم و دست، دقت و توجه، سرعت و مهارت دیداری- فضایی، بر روی مهارت‌های دیداری- حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی تأثیر مثبت داشت؛ بنابراین، این بازی شناختی رایانه‌ای می‌تواند یک مداخله آموزشی ویژه برای کودکان با این اختلال تشخیص داده شود. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر عدم استفاده از مرحله پیگیری و حجم کم نمونه که تعمیم‌پذیری داده‌های پژوهش را با مشکل مواجه می‌کند، بوده است. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، این مداخله در حجم نمونه بالا و با بررسی پیگیری اثرات مداخله انجام شود.

سپاسگزاری

پژوهش حاضر در شورای کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اردبیل با کد IR.ARUMS.REC.1398.453، تأیید شده است. این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی علی کرمانی با کد ۲۰/۱۲۳۶۰/د/۹۹ و به راهنمایی دکتر بشرپور و مشاوره دکتر نریمانی بود. بدین وسیله از شرکت‌کنندگان در پژوهش، آموزش‌وپرورش خراسان رضوی (شهر مشهد)، اساتید بزرگوار و تمام کسانی که ما را در اجرای این پژوهش یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

[1]- Gonzales-Ortega, Diaz-Pernas, Zarzuela, & Rodriguez

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

References

Aasena IE, Ogrima G, Kropotovd J, Brunner JF. (2018). Methylphenidate selectively modulates one sub-component of the no-go P3 in pediatric ADHD medication responders. Biological Psychology, 134, 30-38.

Aivazy S, Yazdanbakhsh K, Moradi A. (2018). The effectiveness of computer cognitive rehabilitation on improvement of executive function of response inhibition in children with attention deficit hyperactivity. Journal of Neuropsychology, 4(14), 9-22. (In Persian)

Akhavan Karbasi S, Golestan M, Fallah R, Sadr Bafghi M. (2008). Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in 6 years olds of Yazd city. SSU_Journals, 15(4), 29-34. (In Persian)

Brossard-Racine M, Majnemer A, Shevell M, Snider L, Belanger SA. (2011). Handwriting capacity in children newly diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. Research in Developmental Disabilities, 32(6), 2927-2934.

Brossard-Racine M, Shevell M, Snider L, Belanger SA, Majnemer A. (2012). Motor skills of children newly diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder prior to and following treatment with stimulant medication. Research in Developmental Disabilities, 33(6), 2080-2087.

Cogollor JM, Rojo-Lacal J, Hermsdorfer J, Ferre M, Waldmeyer MTA, Giachritsis C, ... Sebastian JM. (2018). Evolution of cognitive rehabilitation after stroke from traditional techniques to smart and personalized home-based information and communication technology systems: literature review. JMIR Rehabil. Assist. Technol, 5(1), e8548.

Cortese S, Holtmann M, Banaschewski T, Buitelaar J, Coghill D, Danckaerts M,... Sergeant J. (2013). Practitioner review: current best practice in the management of adverse events during treatment with ADHD medications in children and adolescents. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 54(3), 227-246.

Fliers EA, Rommelse N, Vermeulen S, Altink CJM, Buschgens MWG, Faraone SV, et al. (2008). Motor coordination problems in children and adolescents with ADHD rated by parents and teachers: Effects of age and gender. Journal of Neural Transmission, 115(2), 211–220.

Gomez R, Vance A, Watson S, Stavropoulos V. (2019). ROC Analyses of Relevant Conners 3–Short Forms, CBCL, and TRF Scales for Screening ADHD and ODD. Assessment, 28(1), 73-85.

Gonzales-Ortega D, Diaz-Pernas FJ, Martinez-Zarzuela M, Anton-Rodriguez M. (2014). A Kinect-based system for cognitive rehabilitation exercises monitoring. Computer methods and programs in biomedicine, 113(2), 620-631.

Hammond J, Jones V, Hill EL, Green D, Male I. (2014). An investigation of the impact of regular use of the W ii F it to improve motor and psychosocial outcomes in children with movement difficulties: a pilot study. Child: care, health and development, 40(2), 165-175.

Johnstone SJ, Roodenrys S, Blackman R, Johnston E, Loveday K, Mantz S, et al. (2012). Neurocognitive training for children with and without AD/HD. Atten Defic Hyperact Disord, 4, 11-23.

Johnstone SJ, Roodenrys SJ, Johnson K, Bonfield R, Bennett SJ. (2017). Game-based combined cognitive and neurofeedback training using Focus Pocus reduces symptom severity in children with diagnosed AD/HD and subclinical AD/HD. International Journal of Psychophysiology, 116, 32-44.

Liu Y, Hanna GL, Hanna BS, Rough HE, Arnold PD, Gehring WJ. (2020). Behavioral and Electrophysiological Correlates of Performance Monitoring and Development in Children and Adolescents with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder. Brain Sciences, 10(2), 1-14.

MacLeod C. (2018). Current Range of Treatments and Therapies in Children and Adolescents Diagnosed With ADHD; A Systematic Review of the Literature.

Marker KR. (1987–2007). COGPACK. In: The Cognitive Training Package Manual. Marker

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

Software, Heidelberg & Ladenburg, Retrieved from.

Martin NA. (2010). Test of Visual-Motor Skills, 3rd Edition (TVMS-3). Western Psychological Services.

Melonio A, Gennari R. (2013). How to design games for deaf children: Evidence-based guidelines. In 2nd International Workshop on Evidence-based Technology Enhanced Learning (pp. 83-92). Springer, Heidelberg.

Moore DA, Richardson M, Gwernan Jones R, Thompson-Coon J, Stein K, Rogers M, Garside R, Logan S, Ford TJ. (2019). Non-Pharmacological Interventions for ADHD in School Settings: An Overarching Synthesis of Systematic Reviews. Journal of Attention Disorder, 32(3), 220-223.

Nadertabar M, Sharifidaramadi P, Pezeshk S, Farrokhi N. (2017). The Influence of Computer Games on Visual-Motor Skills in Deaf Students. Journal of Disability Studies, 7, 1-8. (In Persian)

Oryadi1 P, Hadianfard H, Ghasemi N. (2020). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation based on Computer Games on Symptom Severity of Children with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder. Journal of Exceptional Children, 20(3), 49-64. (In Persian)

Peijnenborgh JC, Hurks PP, Aldenkamp AP, van der Spek ED, Rauterberg GWM, Vles JS, Hendriksen JG. (2016). A study on the validity of a computer-based game to assess cognitive processes, reward mechanisms, and time perception in children aged 4-8 years. JMIR serious games, 4(2), e5997.

Pourfarahmand M, Taher M. (2021). Effectiveness of Computer Games based on Visual skills on Visual-Auditory-Spatial Perception and Reading Traceability of Students with Special Learning Disabilities. Journal of Learning Disabilities, 10(2), 7-24. (In Persian)

Prins PJ, Dovis S, Ponsioen A, Brink E, Oord S. (2011). Does computerized working memory training with game elements enhance motivation and training efficacy in children with ADHD? Cyberpsychology, behavior, and social networking, 14(3), 115-122.

Radovanovic V. (2013). The influence of computer games on visual–motor integration in profoundly deaf children. British Journal of Special Education. 40(4), 182-8.

Rajeh A, Amanullah S, Shivakumar K, Cole J. (2017). Interventions in ADHD: A comparative review of stimulant medications and behavioral therapies. Asian journal of psychiatry, 25, 131-135.

Rezapour Jaghargh M, Kavousipourm S, Mandegari Najafabadi M, Alavi Shoushtari A. (2014). The Effect of Computer Games on Level of Attention in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Journal of Research Rehabilitation Sciences. 10(4), 528-538. (In Persian)

Rossignoli-Palomeque T, Perez-Hernandez E, Gonzalez-Marques J. (2018). Brain training in children and adolescents: is it scientifically valid? Frontiers in Psychology, 9, 1-23.

Safer D. (2015). Is ADHD Really Increasing in Youth? Journal of Attention Disorders, 22(2), 590-598.

Scharoun SM, Bryden PJ, Otipkova Z, Musalek M, Lejcarova A. (2013). Motor skills in Czech children with attention-deficit/hyperactivity disorder and their neurotypical counterparts. Research in Developmental Disabilities, 34(11), 4142-4153.

Sella F, Re AM, Lucangeli D, Cornoldi C, Lemaire P. (2019). Strategy selection in ADHD characteristics children: A study in arithmetic. Journal of attention disorders, 23(1), 87-98.

Sergeant JA, Piek JP, Oosterlaan J. (2006). ADHD and DCD: A relationship in need of research. Human Movement Science, 25(1), 76–89.

Sheikh M, Asadi A. (2019). Validity, Reliability and Standardization of Persian Version of Test of Visual-Motor Skills, Third Edition. Journal of Sport Psychology, 4(1), 28-38. (In Persian)

Sheikhi Velashani Z, Javadzadeh Shahshahani F. (2021). Effectiveness of positive parenting program on attention deficiency and

Downloaded from shenakht.muk.ac.ir at 10:35 +0330 on Saturday October 16th 2021

hyperactivity-impulsivity of children with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder. Empowering Exceptional Children Journal, 4(33), 25-36. (In Persian)

Simone M, Viterbo RG, Margari L, Iaffaldano P. (2018). Computer-assisted rehabilitation of attention in pediatric multiple sclerosis and ADHD patients: a pilot trial. BMC Neurology, 18(1), 1-11.

Sonuga-Barke EJS, Rubia K. (2008). Inattentive/overactive children with histories ofprofound institutional deprivation compared withstandard ADHD cases: a brief report. Journal Child: care, health and development, 34(5), 596-60.

Wilms IL. (2020). The computerized cognitive training alliance–A proposal for a therapeutic alliance model for home-based computerized cognitive training. Heliyon, 6(1), e03254.

Wofford JR, Ohrt JH. (2018). An Integrated Approach to Counseling Children Diagnosed With ADHD, ODD, and Chronic Stressors. The Family Journal. 26(1), 105-109.

Ziereis S, Jansen P. (2015). Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. Research in Developmental Disabilities, 38, 181-191.