

تأثیر یک دوره بازی‌های بومی محلی بر کارکردهای شناختی اجرایی در کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی

الهام بهزادی سیف‌آباد^۱، زهره مشکاتی ✉^۲، مریم نزاکت الحسینی^۳، غلامرضا جعفری^۴

۱. کارشناس ارشد روانشناسی ورزش دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، اصفهان، ایران

۲. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، اصفهان، ایران

۳. استادیار دانشگاه اصفهان، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، اصفهان، ایران

۴. دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۶/۰۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۰۹/۱۵

چکیده

هدف تحقیق: پژوهش حاضر، بررسی اثر یک دوره بازی‌های بومی محلی بر کارکردهای شناختی اجرایی کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی بود. **روش تحقیق:** ۳۰ کودک دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی (نوع ترکیبی) به صورت دردسترس و هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و تجربی قرار گرفتند. گروه تجربی، به مدت ۱۲ هفته در بازی‌های بومی محلی شرکت کردند و گروه کنترل در طول دوره تمرینات به فعالیت‌های روزانه خود پرداختند. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش، پرسش‌نامه کانرز، مقیاس هوش کودکان وکسلر و دستگاه سنجش کارکردهای شناختی-اجرایی بود. از هر دو گروه پیش‌آزمون و پس-آزمون به عمل آمد و داده‌ها با استفاده از آزمون کوواریانس تحلیل شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد، یک دوره بازی‌های بومی محلی بر بهبود کارکردهای شناختی اجرایی (زمان واکنش، توجه انتخابی، بازداری پاسخ، گوش به زنگی، تکانش‌وری و تغییر توجه) مؤثر بوده است. **نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان چنین نتیجه گرفت که از بازی‌های بومی محلی می‌توان برای بهبود کارکردهای شناختی اجرایی کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی، بازی‌های بومی محلی، کارکردهای شناختی اجرایی.

The Effect of Local Indigenous Games on Executive-Cognitive Functions in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder

Abstract

Purpose: The aim of the present study was to investigate the effect of local indigenous games on executive-cognitive functions of children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). **Methods:** 30 children with attention deficits/hyperactivity disorder (combined type) were selected through purposive available sampling, and were randomly assigned into control and experimental groups. The experimental group participated in the local indigenous games for 12 weeks; while the control group continued their daily activities during the training period. The instruments used in this study were Conners' questionnaire, Wechsler intelligence test, and an apparatus to measure executive-cognitive functions. Both groups participated in a pretest and posttest. the data were analyzed using covariance analysis. **Results:** The results showed that local indigenous games intervention is effective for improving executive- cognitive functions (reaction time, Selective attention, response inhibition, vigilance, impulsivity and attention shifting). **Conclusion:** According to the findings of the study, it can be concluded that local indigenous games can be used for improving executive-cognitive functions in children with attention deficit/hyperactivity disorder

Key words: attention deficit/hyperactivity disorder, executive-cognitive functions, local indigenous games.

✉ نویسنده مسئول: زهره مشکاتی

خوراسگان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پست الکترونیک: zmeshkati@gmail.com

مقدمه

اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی، اختلالی عصبی - رشدی است که با سه ویژگی اصلی؛ یعنی کمبود توجه، بیش‌فعالی و تکانش‌وری توصیف می‌شود. بی‌توجهی با توجه انتخابی محدود (توجه به محرک نامربوط یا پرت‌کننده حواس و چشم‌پوشی از محرک مربوط) و فقدان توجه مداوم (توانایی حفظ توجه در طول زمان) مشخص شده‌است. کودکان دارای این اختلال به آسانی حواس‌پرت گردیده و از تکالیفی که نیازمند توجه‌نمودن برای مدت زمانی طولانی است، اجتناب می‌کنند. راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی - ویراست چهارم با تجدیدنظر در متن، برای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی، سه نوع مطرح می‌کند: نوع بیش‌فعال - تکانش‌ور، نوع بی‌توجه، و نوع ترکیبی. در نوع اول، علائم مربوط به پرتحرکی و رفتارهای تکانه‌ای وجود دارد، در نوع دوم فقط اختلال توجه و تمرکز وجود دارد و در نوع سوم، ترکیبی از علائم پرتحرکی و اختلال توجه دیده می‌شود. نوع مختلط یا ترکیبی شایع‌ترین و نوع همراه با کمبود توجه نادرترین انواع اختلال را تشکیل می‌دهند (۱).

هرچند علل اصلی اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی هنوز ناشناخته است، با این وجود، بسیاری بر این باورند که این اختلال یک اختلال عصبی روان‌پزشکی است که با نقص در کارکردهای شناختی و اجرایی (فراشناختی) نمایان شده و به عملکرد بد عقده‌های قاعده‌ای، مخچه و لوب پیشانی ارتباط دارد. بخشی از پژوهش‌ها نیز به بدکارکردن انتقال-دهنده‌های عصبی به ویژه دوپامین و نوراپی‌نفرین اشاره کرده‌اند (۲). عقده‌های قاعده‌ای و مخچه، مناطقی از مغز هستند که نقش مهمی در کنترل حرکات دارند. به‌همین دلیل، نابهنجاری در این مناطق مغزی ممکن است مستقیماً با برخی از نشانه‌های بیش‌فعالی ارتباط داشته باشد. نقص در لوب پیشانی ممکن است با برخی از نشانه‌های عدم توجه و کاستی‌های خودکنترلی مرتبط باشد (۳).

امروزه بررسی کارکردهای شناختی و اجرایی در این اختلال مورد توجه فراوان قرار گرفته است. عمده‌ترین

مشکلات شناختی این افراد، نقص در توجه انتخابی و آماده سازی حرکتی است (۴). توجه انتخابی؛ یعنی توجه به نشانه‌های مرتبط با عملکرد و نادیده‌گرفتن نشانه‌های نامرتبط (۵) و آماده سازی حرکتی یعنی فعالیتی که در فاصله زمانی بین قصد اجرا تا آغاز آن انجام می‌شود. زمان عکس‌العمل به عنوان شاخصی برای تعیین آماده‌سازی حرکتی می‌باشد. برخی مطالعات نشان داده‌اند که کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی، زمان عکس‌العمل طولانی‌تری در مقایسه با جمعیت سالم خود دارند (۶).

کارکردهای اجرایی (بازداری پاسخ، گوش به‌زنگی، تکانش‌وری و تغییر وضعیت توجه) مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی شناختی هستند. استعاره معروفی در علوم اعصاب وجود دارد که می‌گوید، "کارکردهای اجرایی"، مدیر اجرایی مغز و همچون رهبر ارکستر هستند که دستور می‌دهد چه بخش‌هایی از مغز عمل کنند، چه بخش‌هایی خاموش بمانند و به طور کلی فعالیت همزمان بخش‌های مختلف را با هم هماهنگ می‌کنند (به نقل از ۷).

یکی از کارکردهای اجرایی، بازداری پاسخ است. بازداری پاسخ به توقف یا قطع ناگهانی یک عمل یا فکر در حال جریان، گفته می‌شود. بازداری یعنی نادیده گرفتن اطلاعاتی که نباید به آنها توجه کرد (۸). بر پایه این مدل، کنترل ناقص بازداری می‌تواند توانایی حافظه کاری را به خطر بیندازد و در برنامه‌ریزی و سازماندهی رفتار تداخل نماید - (۹). کارکرد اجرایی دیگر، گوش‌به‌زنگی است. گوش‌به‌زنگی یا ترصد، نگه‌داشتن طولانی مدت توجه در موقعیت‌هایی است که در آن تواتر محرک‌هایی که به پاسخ نیازمندند، کم است. تغییر وضعیت توجه (جابه‌جایی توجه) هم یکی دیگر از کارکردهای اجرایی است. جابه‌جایی توجه؛ یعنی اینکه فرد بتواند روش حل مسئله را بنا به موقعیت جدید سریعاً عوض کند، و توجه خود را از یک مرحله به مرحله جدید معطوف سازد؛ به عبارتی منعطف فکر کند (۱۰) و در نهایت تکانش‌وری از دیگر نشانه‌های اجرایی اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی است. تکانش‌وری از نظر لغوی به معنی عمل عجولانه، بدون تفکر، لحظه‌ای و در فواصل زمانی کوتاه است (۱۱). به عبارت دیگر، کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی در همگام‌سازی یا پیش‌بینی پاسخ‌های حرکتی نسبت

طلایی رشد کودک از مسیر بازی می‌گذرد و در فرآیند طبیعی بازی‌ها، کودکان ابتدا خود و سپس جهان بیرونی را درک کرده و می‌شناسند (۱۷).

بازی‌های بومی ایران دارای انواع و سطوح مختلفی هستند که به طور کلی هر کدام به نحوی دستگاه عصبی را تحریک نموده و کودک را به فعالیت وا می‌دارند و ضمن ایجاد نشاط و آمادگی عصبی، موجب برانگیختگی و تعامل بخش‌های حسی - ادراکی و تصمیم‌گیری کودک می‌گردند. بازی‌های بومی ایران که ریشه در خلاقیت و نیک‌اندیشی پیشینیان این مرز و بوم دارد و در بافت مناسب اجتماعی - فرهنگی شکل گرفته است، با استفاده بهینه از حداقل امکانات و فضا، حداکثر تحریک حسی - عصبی و کنش حرکتی را ایجاد نموده و متناسب با توانایی افراد باعث افزایش توانایی ادراکی - حرکتی و شناختی - هیجانی آنها شود (۱۸).

لذا هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر یک دوره بازی های بومی محلی بر بهبود کارکردهای شناختی اجرایی کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی بوده است. پژوهشگر به دنبال یافتن پاسخی برای این سؤال است که آیا ۱۲ هفته بازی‌های بومی محلی بر کارکردهای شناختی اجرایی (توجه انتخابی، آماده سازی حرکتی، بازداری پاسخ، گوش‌به‌زنگی، تکانش‌وری و جابجایی توجه) کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی تأثیر دارد؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس - آزمون و گروه کنترل بود.

شرکت‌کنندگان

۳۰ دختر با میانگین سنی $۱/۲۶ \pm ۸/۸$ سال که با تشخیص اولیه اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی (نوع ترکیبی) به دو مرکز درمانگاهی مشاوره و روانشناختی شهر یاسوج معرفی شده بودند، در این پژوهش شرکت کردند. کودکان به صورت دردسترس و هدفمند انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه تجربی (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند. شرایط پذیرش شرکت‌کنندگان در این مطالعه شامل هوشبهر بالای ۸۰، نداشتن سابقه بیماری قلبی ریوی حاد، صدمات مغزی و

به محرک‌های حسی به طور نامنظم و ناسازگار عمل می‌کنند. به عبارتی، پاسخ‌ها زودتر از بروز نشانه‌های حسی در تکالیف اجرا می‌شوند که به طور غیر مستقیم حاکی از ضعف در زمان‌بندی حرکتی است (۱۲).

یکی از روش‌های رفتار درمانی برای درمان اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی که بر فواید آن تأکید زیادی شده است، تمرین بدنی است (۱۳). برخی از پژوهشگران، اثر فعالیت بدنی و ورزش را بر کاهش علائم مربوط به بیش‌فعالی - کم‌توجهی و برخی از کارکردهای شناختی اجرایی کودکان بیش‌فعال سنجیده‌اند. به عنوان نمونه، شوشتری و همکاران (۱۳۹۰) اثر بازی‌های توجهی را بر میزان توجه کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی سنجیدند. نتایج پژوهش نشان داد که بازی‌های توجهی بر میزان توجه کودکان مؤثر بوده است (۱۴). بهرامی و همکاران (۱۳۹۱) اثر برنامه‌ی تمرینی جابه‌جایی و دستکاری محور را بر کاهش علائم مربوط به بیش‌فعالی - کاستی توجه در کودکان ۷-۹ سال مطالعه کردند. یافته‌ها نشان داد که پس از ۸ هفته فعالیت، بین اثر تمرین‌های جابه‌جایی و دستکاری بر کاهش علائم تفاوت معناداری وجود ندارد. اما، هر دو شیوه‌ی تمرین باعث کاهش معنادار علائم مربوط به اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی شده بودند (۱۵). بیک و همکاران (۱۳۹۳) هم اثر یک دوره تمرین یوگا را بر کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی سنجیدند. یافته‌ها نشان داد که دوازده هفته تمرینات یوگا، اثر معناداری بر کارکردهای اجرایی (بازداری پاسخ، گوش‌به‌زنگی، تکانش‌وری و جابجایی توجه) داشته است (۱۶). با وجودی که در تعدادی از مطالعات، اثر فعالیت بدنی بر کاهش نشانگان کاستی توجه و بیش‌فعالی، و همین‌طور بر کارکردهای شناختی و اجرایی سنجیده شده‌است، اما، تأثیر بازی‌های بومی محلی بر کارکردهای شناختی اجرایی این افراد سنجیده نشده است.

براساس نظریات پیازه و ویگوتسکی، بازی اصلی‌ترین عامل رشد شناختی کودک است. رشد عصبی - عضلانی و رشد ادراکی - شناختی کودک مرهون بازی‌هایی است که کودک در طی سال‌های نخستین که مغز با کمیت و کیفیت فزاینده‌ای در حال شکل‌گیری است، انجام می‌دهد. دوره‌های

سنجش هوش کودکان ۶ تا ۱۳ ساله و برای استفاده در شهر شیراز ترجمه، انطباق و با استفاده از یک نمونه ۱۴۰۰ نفری هنجاریابی کرد. کاربرد مقیاس هوش وکسلر کودکان در تشخیص تیز هوشی، معلولیت حسی، اختلالات گویایی و اختلالات یادگیری می باشد. پایایی دوباره سنجی آزمون ۰/۴۴ تا ۰/۹۴ (میان ۰/۷۳) و پایایی تنصیفی آن ۰/۴۲ تا ۰/۹۸ (میان ۰/۶۹) گزارش شده است (به نقل از ۱۶).

دستگاه سنجش کارکردهای شناختی - حرکتی

در پژوهش حاضر برای ارزیابی کارکردهای شناختی و اجرایی از دستگاه سنجش کارکردهای شناختی - اجرایی استفاده شد که متغیرهای توجه (انتخابی، مداوم)، آماده سازی حرکتی، بازداری پاسخ، گوش به زنگی، تکانش‌وری، جابجایی توجه و زمان حرکت را مورد سنجش قرار می دهد. این دستگاه از دو بخش سخت افزار و نرم افزار تشکیل شده است (۱۹) دستگاه سنجش کارکردهای شناختی - حرکتی ارتقاء یافته دستگاه کلیم کیت و ماتینگلی (۱۹) می باشد که توسط بیک و نزاکت الحسینی (۱۳۹۲) ساخته شده است. روایی این دستگاه تأیید شده است. پایایی دستگاه نیز با آزمون - آزمون مجدد ۰/۹۹ گزارش شده است (۱۶). دستگاه سنجش کارکردهای شناختی - حرکتی از دو قسمت سخت افزار و نرم افزار تشکیل شده است:

مشخصات سخت افزار: بخش سخت افزار دستگاه شامل یک تخته (۳۳/۵cm × ۶۰cm) از جنس فلکسی و ۶ مربع به ابعاد ۶/۵ سانتیمتر است که دو مربع دارای یک لامپ و یک کلید قابل فشردن، سه مربع دیگر فقط دارای یک کلید هستند و یک مربع نیز فقط شامل یک لامپ است. ۵ مربع در یک ردیف با فاصله های برابر از یکدیگر (۲ سانتیمتر) قرار دارند و در بالای مربع وسطی مربع دیگری با فاصله ۲ سانتی متر قرار دارد (۱۴ سانتی متر از بالای تخته). فشار بر روی هر یک از کلیدهای دستگاه توسط میکروسوییچ هایی که در زیر هر یک تعبیه شده است احساس می شود و اطلاعات به ریزکنترل کننده، انتقال یافته و از آنجا به صورت بسته های سریال از نوع USB درآمده و به کامپیوتر ارسال می گردد (شکل ۱).

بیماری دیابت، عدم مصرف دارو، نداشتن مشکل بینایی و عدم شرکت در بازی‌های مشابه بودند. همه شرکت‌کنندگان قبل از شرکت در پژوهش توسط متخصص کودکان آزمون شدند و تشخیص اختلال در آن‌ها مشهود شد. گروه تجربی، ۱۲ هفته بازی‌های بومی محلی را به مدت ۳۶ جلسه (۳ جلسه یک ساعته در هفته) انجام دادند. گروه کنترل در این مدت مداخله ای دریافت نکردند. قبل از اجرای تمرینات، والدین شرکت‌کنندگان موافقت کتبی خود را طی رضایت‌نامه‌ای اعلام کردند.

ابزار پژوهش

به منظور جمع آوری اطلاعات در این تحقیق از پرسشنامه کانرز (فرم کوتاه والد و معلم) برای ارزیابی اختلال کاستی توجه و بیش فعالی، از مقیاس هوش کودکان وکسلر (بازنگری شده) برای تعیین میزان هوشبهر کودکان و از دستگاه سنجش کارکردهای شناختی - اجرایی^{۱۳} برای سنجش کارکردهای شناختی اجرایی استفاده شد.

پرسشنامه کانرز (فرم والد و معلم)

پرسشنامه کانرز (فرم والد و معلم) شامل دو نمونه سؤال است که توسط والد و معلم تکمیل می گردد. سؤالات شامل معیارهای رفتاری مانند بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانش‌وری است. پرسشنامه والد شامل ۲۷ و پرسشنامه معلم شامل ۳۸ گویه است که به صورت چهار گزینه‌ای و مقیاس لیکرت نمره‌گذاری می‌شود. نمره صفر برای به هیچ وجه، ۱ برای فقط کم، ۲ برای متوسط و ۳ برای زیاد مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پرسشنامه در سال ۱۹۹۹ از سوی کانرز و همکاران استاندارد شده است. کانرز و جت (۱۹۹۹) پایایی این مقیاس را ۰/۹۰ گزارش نموده‌اند. در مطالعه‌ای که در ایران توسط خوشبایی و پور اعتماد بر روی ۲۶۶۷ کودک دختر و پسر ۷ تا ۱۲ ساله انجام شد، روایی و پایایی آزمون تأیید شده است (به نقل از ۱۶).

آزمون تجدید نظر شده هوش وکسلر کودکان

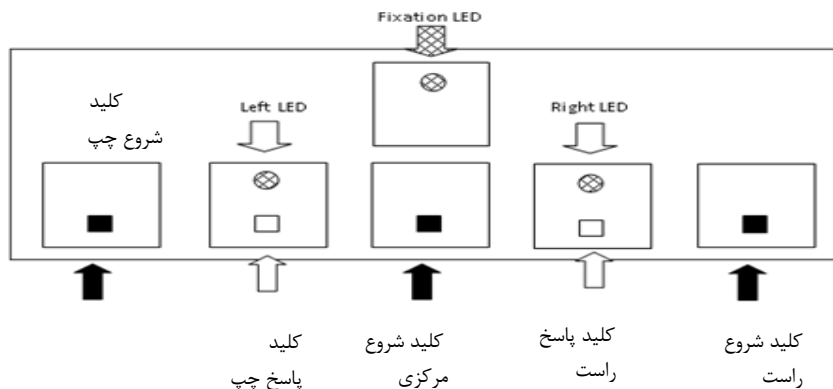
برای ارزیابی بهره هوشی کودکان از مقیاس هوش کودکان وکسلر (بازنگری شده) استفاده گردید. مقیاس هوش کودکان وکسلر (بازنگری شده) را شهیم در سال ۱۳۸۵ به منظور

مشخصات نرم افزار: نرم افزار این دستگاه توسط زبان برنامه نویسی Lab view#8.2 نوشته شده است. برنامه ریزی کلیه مراحل کار از جمله تعیین مرحله (نرسیدن^۱، رسیدن^۲ و تغییر استراتژی^۳) و الگوی نمایش محرک ها در این بخش توسط محقق انجام می‌گیرد. همچنین پس از انتقال اطلاعات حاصل از اجرای آزمودنی به رایانه (یک رایانه قابل حمل مدل ASUS سری K42J)، کلیه محاسبات مربوط به خطاهای بی توجهی، بازداری پاسخ، گوش به زنگی و تکانش‌وری توسط نرم افزار مذکور ثبت می‌گردد.

زمان واکنش میزان زمان صرف شده از لحظه روشن شدن لامپ هدف تا برداشته شدن دست از روی کلید است که به صورت میلی ثانیه ثبت می‌شود. توجه انتخابی با تعداد پاسخ های صحیح به لامپ هدف در صورت ظاهر شدن هر دو لامپ ارزیابی می‌شود و پاسخ های خطا به عنوان بی توجهی در حضور لامپ هدف^۴ ثبت می‌گردد.

بازداری پاسخ برای توانایی فرد به نادیده گرفتن لامپ مزاحم در حالتی که لامپ مزاحم به تنهایی ارائه می‌شود، اطلاق می‌گردد و پاسخ های خطا به عنوان حواس پرتی^۵ ثبت می‌گردد.

گوش به زنگی با از دست دادن لامپ هدف و ندادن پاسخ (تا ۱/۲ ثانیه بعد از روشن شدن) اندازه گیری می‌شود و اشتباهات به عنوان بی توجهی^۶ ثبت می‌شود.



شکل ۱. دستگاه سنجش کارکردهای شناختی - اجرای

4. Target Present Distractibility
5. Distractibility error
6. Inattentive error

1. No-Reach task
2. Reach task
3. Set-changing

و شرکت‌کننده باید در هر مرحله پاسخ خاصی را به الگوها می‌داد که در ادامه به شرح کامل آن خواهیم پرداخت.

مرحلهٔ نرسیدن: در مرحلهٔ نرسیدن شرکت‌کننده با مشاهدهٔ الگوهای A، B، C و D در سریع‌ترین حالت دست خود را از کلید شروع رها می‌کرد و در صورت مشاهدهٔ الگوهای E و F همچنان به فشردن کلید شروع به عنوان پاسخ مبادرت می‌ورزید.

مرحلهٔ رسیدن: در مرحله رسیدن شرکت‌کننده با مشاهدهٔ الگوهای A، B، C و D در سریع‌ترین حالت دست خود را از کلید شروع رها کرده و کلید زیر چراغ هدف که به رنگ سبز بود، را فشار می‌داد و در صورت مشاهدهٔ الگوهای E و F همچنان به فشردن کلید شروع به عنوان پاسخ مبادرت می‌ورزید.

نحوهٔ انجام تکلیف در مرحلهٔ تغییر استراتژی نسبت به دو مرحلهٔ قبل کمی متفاوت بود بدین صورت که شرکت‌کننده بعد از فشردن کلید شروع مرکزی به مدت ۲ ثانیه، چراغ ثابت وسط به رنگ‌های سبز یا قرمز (به صورت تصادفی و به تعداد برابر) به مدت ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ میلی ثانیه روشن می‌شد که این رنگ‌های لامپ نقش نشانه را برای اجرای پاسخ توسط شرکت‌کننده ایفا می‌کرد. پس از خاموش شدن چراغ ثابت یکی از شش الگوی ذکر شده به صورت تصادفی اجرا می‌شد. اگر نشانه به رنگ سبز روشن می‌شد، شرکت‌کننده به الگوهای A، B، C و D با رهاکردن کلید شروع مرکزی و فشردن کلید چراغ هم‌رنگ نشانه پاسخ می‌داد و در صورت مشاهدهٔ الگوهای E و F همچنان به فشردن کلید شروع به عنوان پاسخ مبادرت می‌ورزید و بر عکس؛ به این معنی که اگر نشانه به رنگ قرمز روشن می‌شد، شرکت‌کننده به الگوهای C، D، E و F با رها کردن کلید شروع مرکزی و فشردن کلید چراغ هم‌رنگ نشانه پاسخ می‌داد و در صورت مشاهدهٔ الگوهای A و B همچنان به فشردن کلید شروع به عنوان پاسخ مبادرت می‌ورزید.

پروتکل تمرین بازی‌های بومی محلی

تمرینات شامل ۱۲ هفته (۳ جلسه در هفته) بود که هر جلسه یک ساعت به طول می‌انجامید. این بازی‌ها با نظر متخصصین از بین بازی‌های فدارسیون ورزش روستایی و

تکانش‌وری با پاسخ‌های زود هنگام فرد قبل از خاموش شدن لامپ وسط سنجیده می‌شود و خطاها به عنوان تکانش‌وری ثبت می‌گردید.

جابجایی توجه به صورت تغییر استراتژی به وسیله تغییر لامپ هدف در هر کوشش است که در مرحله تغییر هدف اندازه‌گیری می‌شود.

تکلیف و نحوهٔ اجرا: تکلیف شرکت‌کنندگان فشردن کلید شروع و پس از آن پاسخ به لامپ هدف و نادیده گرفتن لامپ مزاحم بود. شرکت‌کنندگان با استفاده از دست برتر و کلید شروع مرکزی، تکلیف را اجرا می‌نمودند. تکلیف از سه مرحله رسیدن، نرسیدن و تغییر استراتژی تشکیل شده بود. در هر سه مرحله، شش الگوی حرکت A، B، C، D، E و F که یک بلوک را تشکیل می‌دادند، اجرا می‌شدند. در الگوهای A و B فقط چراغ سبز در سمت راست یا چپ روشن می‌شد. در الگوهای C و D چراغ‌های سبز و قرمز به صورت متضاد در سمت راست یا چپ روشن می‌شدند و نهایتاً در الگوهای E و F فقط چراغ قرمز در سمت راست یا چپ روشن می‌شد. زمان کلی حرکت برای هر الگو بین ۴۰۰۰ تا ۴۷۰۰ میلی ثانیه طول می‌کشید. در هر مرحله هر یک از شرکت‌کنندگان ۱۸ کوشش که شامل ۳ بلوک ۶ کوششی بود را انجام می‌دادند و در مجموع سه مرحله، ۵۴ کوشش انجام شد. سه کلید (راست، مرکز و چپ) در این دستگاه وجود دارد که همهٔ شرکت‌کنندگان از کلید مرکزی برای شروع هر کوشش استفاده کردند.

نحوه انجام تکلیف در دو مرحله نرسیدن و رسیدن بدین صورت بود که ابتدا شرکت‌کننده کلید شروع مرکزی را فشار می‌داد و بعد از مدت ۲ ثانیه چراغ ثابت وسط تخته به مدت ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ میلی ثانیه (به صورت تصادفی) به رنگ نارنجی روشن می‌شد که این لامپ نقش آماده‌باش برای دادن پاسخ را ایفا می‌کرد. پس از خاموش شدن چراغ ثابت یکی از شش الگوی ذکر شده به صورت تصادفی اجرا می‌شد

کوشش‌های اصلی در هر مرحله آغاز می‌گردید. یک هفته بعد از پیش‌آزمون، گروه تجربی در یک دوره سه ماهه (۳۶ جلسه) بازی‌های بومی محلی شرکت کردند. در این مدت، گروه کنترل هیچ‌گونه فعالیت ورزشی منظمی نداشتند و به فعالیت‌های روزمره زندگی خود مشغول بودند. بعد از اتمام دوره تمرینی مجدداً از هر دو گروه پس از آزمون گرفته شد.

روش آماری

برای تعیین اثر بازی‌های بومی محلی بر کارکردهای شناختی اجرایی (توجه انتخابی، آماده سازی حرکتی، بازداری پاسخ، گوش به زنگی، تکانش‌وری و جابجایی توجه) از تحلیل کوواریانس استفاده شد. قبل از استفاده از آزمون پارامتریک کوواریانس، از آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن داده‌ها و از آزمون لوین برای بررسی همگونی واریانس‌ها استفاده شد. این تحلیل‌ها، با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شد.

بازی‌های بومی محلی برای کودکان انتخاب شد. این بازی‌ها عبارت بودند از نون بیار کباب ببر، بدو بدو تو دایره، نقطه بازی، شماره می‌دهم - شماره می‌دهم، دوزبازی، خونه‌بازی، هشت‌خونه (لی لی)، گربه رنگی به چه رنگی، قطور (یه قل دو قل)، گرگم به هوا، دو هدیه بیار، خناتپک (قایم باشک)، به پا فراموش نکنی (نام قبلی را فراموش نکنی)، مجسمه، مورچه‌های زرنک، از یک تا بیست، اگر بمانی برنده می‌شوی، این کار را بکن - این کار را نکن، وسطی - وسطی دو توپه، هُپ هُپ، هفت سنگ، الختر(خروس جنگی)، توپ شیطون، بازی با کیسه (گونی)، دست‌بازی، باید بفهمی از صدا - شده چه چیزها جا به جا، سنگ سنگ چلیپا، خروس چته، خرگوش بی‌لانه، گرگ و گله، گل یا پوچ، بازی با طناب، تعویض جا با شماره، بالا بلندی، سنگ کاغذ قیچی، تیله بازی، یک مرغ دارم چند تا تخم می‌کنه، زو، عمو زنجیرباف، استوپ هوایی، گردو بازی، موش بدو گربه بدو، گوشه بازی، کلاغ پر، تاپ تاپ خمیر، هر کی شکلک در آره - شکل عروسک در آره، بره و میش، بازی دستمال، و آسیاب بچرخ.

روش اجرای پژوهش

روش اجرای پژوهش بدین‌نحو بود که ابتدا برای انتخاب نمونه با مسئولین دو کلینیک مشاوره و روانشناختی شهر یاسوج در مورد اهداف تحقیق صحبت شد و آنها قول مساعدت دادند. از بین مراجعان این دو کلینیک، ۳۰ دختر ۷-۹ سال که با تشخیص متخصصان کلینیک دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی (نوع ترکیبی) بودند به صورت دردسترس و هدفمند از جامعه مورد نظر، انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه کنترل و تجربی قرار گرفتند. یک هفته قبل از شروع تمرینات از هر دو گروه پیش‌آزمون به عمل آمد. بدین‌نحو که هر یک از شرکت‌کنندگان در پشت یک میز که دستگاه سنجش کارکردهای شناختی-حرکتی بر روی آن قرار داشت، با دست‌های کاملاً کشیده می‌نشستند. قبل از انجام هر مرحله دستورالعمل چگونگی انجام کار توسط پژوهشگر توضیح داده می‌شد و اطمینان حاصل می‌شد که کودکان دستورالعمل اجرا را به خوبی فهمیده‌اند. پس از توضیح دستورالعمل، به شرکت‌کنندگان فرصت داده می‌شد تا ۶ کوشش تمرینی را انجام دهند و چنانچه سؤالی داشتند، توسط پژوهشگر به آن پاسخ داده می‌شد. سپس

یافته‌ها

جدول ۱، شاخص‌های آماری مربوط به متغیرهای پژوهش و جدول ۲، نتایج تحلیل کوواریانس متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۱. شاخص‌های آماری مربوط به متغیرهای پژوهش

گروه کنترل		گروه تجربی			شاخص‌های آماری متغیرها
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۱۱۶/۰۶	۶۱۷/۲۰	۸۲/۳۴	۶۲۱/۴۶	پیش آزمون	زمان واکنش (میلی ثانیه)
۱۰۶/۰۴	۶۱۷/۴۶	۹۳/۱۰	۵۲۹/۸۰	پس آزمون	
۳/۶۲	۱۲/۱۳	۳/۲۹	۱۱	پیش آزمون	جابه‌جایی توجه (تعداد خطا)
۳/۹۰	۱۱/۶۰	۱/۹۰	۴/۹۳	پس آزمون	
۴/۲۵	۱۱/۲۶	۴/۵۴	۱۱/۲۶	پیش آزمون	توجه انتخابی (تعداد خطا)
۴/۳۸	۱۱/۰۶	۲/۶۱	۵/۸۶	پس آزمون	
۷/۲۹	۱۶/۸۶	۵/۵۴	۱۶/۸۰	پیش آزمون	بازداری پاسخ (تعداد خطا)
۷/۲۷	۱۸/۰۶	۳/۴۴	۸/۱۶	پس آزمون	
۴/۳۵	۱۰/۸۶	۶/۵۵	۱۰/۹۳	پیش آزمون	گوش‌به‌زنگی (تعداد خطا)
۴/۳۶	۱۰/۳۳	۳/۳۲	۷/۰۶	پس آزمون	
۲/۲۱	۵/۶۶	۳/۱۳	۶/۳۳	پیش آزمون	تکانش‌وری (تعداد خطا)
۲/۶۵	۵/۲۶	۱/۶۹	۳/۸۰	پس آزمون	

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس متغیرهای پژوهش

متغیر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	سطح معناداری	مجذور اتا
زمان واکنش	۲۶۱۷۰۶/۹۷	۱	۲۶۱۷۰۶/۹۷۹	۴۲۳/۴۸	۰/۰۰۱	۰/۹۳
	۶۳۱۲۶/۳۲۷	۱	۶۳۱۲۶/۳۲۷	۹۹/۷۳	۰/۰۰۱*	۰/۷۸
جابه‌جایی توجه	۱۹۶/۴۲	۱	۱۹۶/۴۲	۷۳/۵۴	۰/۰۰۱	۰/۷۳
	۲۴۵/۲۴۵	۱	۲۴۵/۲۴۵	۹۱/۸۲	۰/۰۰۱*	۰/۷۷
توجه انتخابی	۳۰۶/۱۰	۱	۳۰۶/۱۰	۱۴۱/۱۲	۰/۰۰۱	۰/۸۳
	۲۰۲/۸۰	۱	۲۰۲/۸۰	۹۳/۴۹	۰/۰۰۱*	۰/۷۷
بازداری پاسخ	۸۲۷/۸۳	۱	۸۲۷/۸۳	۲۸۳/۵۳	۰/۰۰۱	۰/۹۱
	۶۲۷/۰۸	۱	۶۲۷/۰۸	۷/۲۷	۰/۰۰۱*	۰/۸۸
گوش‌به‌زنگی	۳۴۷/۴۳	۱	۳۴۷/۴۳	۱۲۵/۳۵	۰/۰۰۱	۰/۸۲
	۸۲/۱۱	۱	۸۲/۱۱	۲۶/۶۲	۰/۰۰۱*	۰/۵۲
تکانش‌وری	۱۱۴/۳۷	۱	۱۱۴/۳۷	۱۲۳/۷۰	۰/۰۰۱	۰/۸۳
	۲۷/۰۵	۱	۲۷/۰۵	۲۹/۲۶	۰/۰۰۱*	۰/۵۳

های بومی محلی بر توجه انتخابی و زمان واکنش با یافته‌های مطالعاتی که اثر ورزش، فعالیت بدنی و بازی درمانی را بر "کاهش علائم مربوط به بیش‌فعالی- کاستی توجه"، بر "توجه انتخابی"، "زمان واکنش" و "میزان یادگیری و پیشرفت تحصیلی" سنجیده‌اند و به تأثیر مثبت ورزش، فعالیت بدنی و بازی بر کاهش نشانگان بیش‌فعالی- کاستی توجه (۲۲،۲۳،۲۴)، بهبود توجه انتخابی (۱۶،۲۱،۲۵،۲۶) و بهبود زمان عکس‌العمل (۱۶) اشاره کرده‌اند، همخوان است. بهرام و همکاران (۱۳۹۳) تأثیر دوازده هفته تمرین هوازی اینتروال دویدن را بر درمان و کاهش نشانگان بیش‌فعالی- کاستی توجه بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که دوازده هفته تمرین هوازی اینتروال دویدن بر کاهش علائم تأثیر معناداری داشته است (۲۴). بهرامی (۱۳۹۱) اثر بازی-های توپی- غیر توپی را بر کاهش نشانگان اختلال کاستی توجه/ بیش‌فعالی دانش‌آموزان پسر ۹ تا ۱۱ ساله شهر اراک بررسی کرد. در این مطالعه، دانش‌آموزان مبتلا به اختلال کاستی توجه/ بیش‌فعالی به صورت تصادفی به سه گروه مساوی بازی‌های توپی، بازی‌های غیر توپی و کنترل تقسیم شدند. گروه‌های تمرینی به مدت ۱۲ هفته به تمرین پرداختند. برنامه تمرینی شامل ۳ جلسه در هفته و هر جلسه ۳۰-۴۵ دقیقه بازی درمانی بود. نشانه‌های اختلال کاستی توجه/ بیش‌فعالی از طریق پرسش‌نامه کانرز قبل و بعد از ۱۲ هفته برنامه تمرینی ارزیابی شد. یافته‌ها نشان داد، پس از ۱۲ هفته بازی درمانی، نشانه‌های اختلال کاستی توجه/ بیش‌فعالی در هر دو گروه تجربی کاهش معناداری داشته است اما تفاوت معناداری بین بازی توپی و غیر توپی مشاهده نشد (۲۳). جنسن و کنی (۲۰۰۴) در تحقیقی اثربخشی ۲۰ جلسه تمرینات یوگا را بر رفتار و توجه پسران ۸-۱۳ ساله دارای اختلال کاستی توجه- بیش‌فعالی بررسی کردند. شرکت‌کنندگان در سه گروه تمرینی یوگا، فعالیت‌های گروهی و فعالیت ترکیبی (یوگا و فعالیت گروهی) تقسیم شدند. از آزمون متغیرهای توجه برای ارزیابی میزان توجه به عنوان پیش و پس‌آزمون استفاده شد. نتایج نشان داد که تمرینات یوگا باعث بهبود حفظ توجه شده‌است (۲۶). عابدی و همکاران (۱۳۹۱) تأثیر آموزش حرکات ایروبیکی را

نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که در هر شش متغیر اثر پیش‌آزمون معنادار بوده‌است. با کنترل اثر پیش‌آزمون، بین دو گروه در هر شش متغیر زمان واکنش ($\eta^2=0/78$)، جابه‌جایی توجه ($F=99/73, P\leq 0/001$)، توجه انتخابی ($F=91/82, P\leq 0/001, \eta^2=0/77$)، بازداري پاسخ ($F=93/49, P\leq 0/001$)، گوش‌به‌زنگی ($F=214/77, P\leq 0/001, \eta^2=0/52$) و تکانش‌وری ($F=26/62, P\leq 0/001, \eta^2=0/52$) تفاوت معنادار آماری مشاهده شد و در گروه تجربی به طور معناداری زمان واکنش، جابه‌جایی توجه، توجه انتخابی، بازداري پاسخ، گوش‌به‌زنگی و تکانش‌وری بهبود یافته بود.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات مختلفی در مورد اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی انجام شده‌است. از جمله حوزه‌هایی که در این مطالعات به آن توجه ویژه‌ای شده است، نقص در کارکردهای شناختی- اجرایی این افراد می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف تعیین اثر بازی‌های بومی محلی بر کارکردهای شناختی- اجرایی (زمان عکس‌العمل، توجه انتخابی، بازداري پاسخ، گوش‌به‌زنگی، تکانش‌وری و جابه‌جایی توجه) کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی انجام شد.

زمان عکس‌العمل (واکنش) به فاصله زمانی بین ارائه تا شروع پاسخ گفته می‌شود. کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی در مقایسه با هم‌تایان سالم خود زمان عکس‌العمل کندتری دارند. محققین تفاوت الگوهای پاسخ را ناشی از ضعف در کنترل توجه یا ضعف در اختصاص منبع توجه به محرک‌ها می‌دانند (۲۰). توجه انتخابی، توانایی توجه به محرک‌های هدف و بازداري از پاسخ به محرک‌های غیرهدف است. کودکان مبتلا به اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی بیشتر به محرک‌های نامربوط توجه می‌کنند، و از محرک‌های مربوط که مستلزم توجه است، چشم‌پوشی می‌کنند (۲۱). یافته‌های این مطالعه نشان داد که بازی‌های بومی- محلی تأثیر مثبتی بر توجه انتخابی و زمان واکنش داشته است. یافته‌های این مطالعه مبنی بر تأثیر مثبت بازی-

نشان داد که دوازده هفته تمرینات یوگا، اثر معناداری بر بازداری پاسخ، گوش به‌زنگی، تکانش‌وری و جابجایی توجه داشته است (۱۶).

بازداری پاسخ، به توقف یا قطع ناگهانی یک عمل یا فکر در حال جریان اشاره دارد. بازداری پاسخ، توانایی‌هایی همچون به تأخیرانداختن ارضاء و عدم پاسخدهی فوری به محرک‌های محیطی را شامل می‌شود. هماهنگی یک کودک برای بازداری پاسخ، متناسب با سطح رشدی اوست. مثلاً وقتی کودکی بیسکوییتی را روی میز می‌بیند، پاسخ طبیعی این است که در مورد نتایج خوردن بیسکویت فکر می‌کند (۲۹). اگر چه کودکی که از لحاظ تحولی در بازداری پاسخ تأخیر دارد، بدون توجه به نتایج، بیسکویت را می‌خورد. کودکان مبتلا به اختلال کاستی توجه - بیش‌فعالی به محرکات موجود در محیط با یک چرخه کوتاه فکری و بدون پردازش شناختی پاسخ می‌دهند (۲۹). تهرانی‌دوست و همکاران (۱۳۸۲) کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی - نقص توجه را با کودکان سالم ب مقایسه کردند. یافته‌ها نشان داد که کودکان مبتلا به اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی در مقایسه با کودکان سالم در شاخص تکانش‌وری آزمون عملکرد پیوسته دارای اختلال واضح می‌باشند اما در میزان توجه تفاوتی بین دو گروه سالم و دارای اختلال نبود (۳۰). این یافته تأییدکننده این فرضیه است که مشکل اساسی در کودکان دارای اختلال، مهار پاسخ (بازداری پاسخ) می‌باشد، نه کاستی توجه (۳۱). بر اساس این فرضیه، کودکان دارای اختلال، ناتوان از کنترل پاسخ‌های خود می‌باشند و آنها را بدون فکر ارائه می‌کنند و به همین دلیل است که این کودکان در تکالیفی که نیاز به توجه و تمرکز دارد، نقص نشان می‌دهند. بارکلی (۱۹۹۷) کاستی در کنترل بازداری را به عنوان هسته اصلی از هم پاشیدگی فرآیندهای پردازشی در کارکردهای اجرایی معرفی کرد. براساس این فرضیه، اگر ناتوانی این کودکان در مهار پاسخ، اصلاح شود، توجه آنان نیز بهبود خواهد یافت (۳۱).

تکانش‌وری در کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی بدین صورت است که این افراد، به طور معمول حرف دیگران را قطع می‌کنند، بی‌موقع به سؤالات پاسخ می‌دهند و نمی‌توانند منتظر نوبت بمانند (۱۱). یافته‌های این

بر میزان توجه دیداری و شنیداری دانش‌آموزان پسر پیش-دبستانی با اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی سنجیدند. یافته‌ها نشان داد که ایروبیکیک بر بهبود توجه دیداری و شنیداری کودکان مؤثر بوده است (۲۱). سارلی و همکاران (۱۳۹۳) تأثیر یک دوره تمرینات حرکتی را بر توجه دیداری و شنیداری کودکان مبتلا به اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی سنجیدند. یافته‌ها نشان داد که تمرینات حرکتی در حد معناداری توانسته‌است، کمبود توجه دیداری و شنیداری را کاهش دهد (۲۷). ورت و همکاران (۲۰۱۲) هم شواهدی مبنی بر تأثیر تمرینات ورزشی بر بهبود کارکردهای شناختی و رفتاری کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی ارائه کردند. یافته‌ها حاکی از بهبود در ظرفیت عضلانی، مهارت‌های حرکتی، گزارشات رفتاری توسط والدین و معلمان و سطح پردازش اطلاعات بود (۲۸). یافته مطالعه حاضر که حاکی از بهبود توجه انتخابی و زمان واکنش با انجام یک دوره بازی‌های بومی محلی بود با مطالعات مذکور همخوان است.

به نظر می‌رسد، یکی از دلایل کاهش زمان واکنش به دلیل بهبود توجه انتخابی باشد؛ چراکه، زمان واکنش، شاخص سرعت پردازش اطلاعات است. مراحل پردازش اطلاعات شامل سه مرحله شناسایی محرک، گزینش پاسخ و برنامه‌ریزی پاسخ است. مرحله گزینش پاسخ به توجه زیادی نیاز دارد. در این مرحله، یک پاسخ از بین چند پاسخ ممکن و همزمان انتخاب می‌شود. کودکان دارای اختلال کاستی توجه - بیش‌فعالی در این مرحله به دلیل نقص توجه، ضعف نشان می‌دهند (۲۰). لذا، به نظر می‌رسد، با بهبود توجه انتخابی، زمان واکنش نیز بهبود یابد.

از دیگر یافته‌های مطالعه حاضر، این بود که بازی‌های بومی محلی تأثیر معناداری بر بازداری پاسخ، تکانش‌وری، گوش‌به‌زنگی و جابه‌جایی توجه داشته‌است. بهبود بازداری پاسخ، تکانش‌وری، گوش‌به‌زنگی و جابه‌جایی توجه متعاقب یک دوره بازی‌های بومی محلی با یافته‌های مطالعه بیک و همکاران (۱۳۹۳) همخوان است. بیک و همکاران، اثر یک دوره تمرین یوگا را بر کارکردهای اجرایی (بازداری پاسخ، گوش‌به‌زنگی، تکانش‌وری و جابجایی توجه) کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی و کاستی توجه بررسی کردند. یافته‌ها

اجرای بهبودی و تنها به سنجش اثر یک نوع تمرین شناختی و حرکتی بر کارکردهای شناختی اجرایی اکتفا نکنند؛ چراکه پژوهشگر، مطالعه‌ای که اثر فعالیت بدنی، ورزش و بازی را بر کارکردهای شناختی- اجرایی کودکان بیش‌فعال- نقص توجه بررسی کرده باشد و ناهمخوان با یافته‌های مطالعه حاضر باشد، نیافت. لذا، به نظر می‌رسد که فعالیت بدنی، ورزش و بازی، یکی از روش‌های مسلم بر بهبود کارکردهای شناختی و اجرایی کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی می‌باشد.

منابع

1. Kaplan H, Sadock BC, Sadock B, Sadock V. Comprehensive textbook of psychiatry. 8th ed. New York: Lippincott Wilkins & Wilkins, 2005. P.3183-204.
2. Walker C. E. & Roberts. 2001. M.C. *Handbook of Clinical Child Psychology* (third Edition). Canada, Toronto: John Wiley & Sons, Inc.
3. Halperin, J.M., & Healey, 2011. D.M. The influences of environmental enrichment, cognitive enhancement, and physical exercise on brain development: Can we alter the developmental trajectory of ADHD? *Neurosci Biobehav R.* 35: 621-634.
4. Nigg, J.T. What causes ADHD? Understanding what goes wrong and why, Guilford: New York; 2006.
5. واعظ موسوی سیدمحمدکاظم، مسیبی فتح‌الله. ۱۳۸۶. *روان‌شناسی ورزشی*. تهران: انتشارات سمت، ص ۱۸۸
6. Eagle, D.M., et al. Differential effects of modafinil and methylphenidate on stop-signal reaction time task performance in the rat, and interactions with the dopamine receptor antagonist Cis-Flupenthixol. *J Psychopharmacol.* 2007; 192: 193-206.
7. کرمعلی اسماعیلی سمانه، علیزاده زارعی مهدی. ۱۳۹۳. زیرساخت‌های عصبی کارکردهای اجرایی و اهمیت آن در آموزش و توان‌بخشی. *نشریه تعلیم و تربیت استثنایی*. ۵ (۱۲۷): ۳۷-۴۴.
8. Nigg, J.T., Blaskey, L. G., Huang-Pollock, C. L., & Rapley, M. D. Neuropsychological executive functions and DSM-IV ADHD subtypes. *J Am Acad Child Psy.* 2002; 41:59-66.
9. Valera, E.M. and L.J. Seidman. Neurobiology of attention deficit /hyperactivity disorder in preschoolers. *Infant Young Child.* 2006; 19(2):94-108.
10. Chhabildas, N., Pennington, B.F., & Willcutt, E.G. A comparison of the neuropsychological profiles of the

مطالعه نشان داد که بازی‌های بومی محلی باعث کاهش تکانش‌وری می‌شود. این یافته با یافته‌های مطالعه جنتیان و همکاران (۱۳۸۷) همخوانی دارد. جنتیان و همکاران (۱۳۸۷) برای ارزیابی تکانش‌وری از پرسش‌نامه علائم مرضی کودک (CSI-4) استفاده کردند اما در مطالعه حاضر از ابزار کارکردهای شناختی- اجرایی استفاده شد. با این حال، تأثیر بازی بر بهبود تکانش‌وری تأیید شد که این موضوع خود بیانگر این است که با ابزارهای مختلف اندازه‌گیری نیز، تأثیر بازی بر بهبود تکانش‌وری مبرهن است (۲۵).

گوش‌به‌زنگی به توانایی فرد برای توجه به یک میدان تحریک، طی دوره‌ای طولانی اشاره دارد که در جریان آن، فرد به دنبال ردیابی ظهور محرک خاص یا هدف مورد علاقه خود است. وقتی که فرد گوش‌به‌زنگ است، با دقت در انتظار است تا علامت محرکی را که ممکن است در زمان نامشخص ظاهر شود، ردیابی کند (۱۰). تحقیقات متعددی نشان می‌دهند که تمرینات مختلف ورزشی بر میزان گوش‌به‌زنگی اثرگذار می‌باشند (۳۲).

جابجایی توجه این کودکان نیز پس از یک دوره بازی- های بومی محلی بهبود یافت که این یافته با یافته مطالعه بیک و همکاران که اثر یک دوره تمرینات یوگا را بر کارکردهای اجرایی (بازداری پاسخ، گوش‌به‌زنگی، تکانش‌وری و جابجایی توجه) کودکان بیش‌فعال - نقص توجه سنجیدند و بهبود معناداری در کارکردهای اجرایی (بازداری پاسخ، گوش‌به‌زنگی، تکانش‌وری و جابجایی توجه) مشاهده کردند (۱۶) همخوان است.

از علل احتمالی تأثیر بازی‌های بومی محلی بر کارکردهای شناختی و اجرایی را می‌توان به افزایش جریان خون مغزی (۳۳)، افزایش تغذیه عصبی (۳۴)، افزایش انتقال‌دهنده دوپامین (۳۵) و سروتونین (۳۶) متعاقب تمرینات نسبت داد.

به طور خلاصه، یافته‌های این مطالعه نشان داد که از بازی‌های بومی محلی می‌توان به‌عنوان یک پروتکل تمرینی برای بهبود کارکردهای شناختی- اجرایی کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی استفاده کرد. بر همین اساس به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود که به مقایسه اثر پروتکل‌های تمرینی مختلف بر کارکردهای شناختی و

22. Boeshans, M.E., Dianne, P.D., Gut, M., Ginger Weade, P.D. The effects of curriculum based yoga on children with attention deficit/ hyperactivity disorder. in the Department of Teacher Education, The Faculty of the College of Education Ohio University: Ohio. 2009: 65.
23. بهرامی علیرضا. ۱۳۹۱؛ اثر بخشی بازی های توبی- غیر توبی بر کاهش نشانگان اختلال کمبود توجه/ بیش‌فعالی دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۱ ساله شهر اراک. *مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک*. ۶۴: ۹-۱.
24. بهرام محمد ابراهیم، عساریان فاطمه، عطوف فاطمه، تقدسی محسن، عکاشه نگار، عکاشه گودرز. ۱۳۹۳. بررسی تأثیر دوازده هفته تمرین هوازی اینترنتال دوییدن بر درمان کودکان دختر مبتلا به اختلال بیش-فعالی/ نقص توجه. *دو ماهنامه فیض*. ۷۵: ۱۵۱-۱۵۸.
25. جنتیان سیما، نوری ابوالقاسم، مولوی حسین، شفتی سیدعباس، سماواتیان حسین. ۱۳۸۷؛ اثر بخشی بازی درمانی مبتنی بر رویکرد شناختی - رفتاری بر شدت علائم اختلال بیش‌فعالی/ نقص توجه در دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۱ساله مبتلا به ADHD. *نشریه تحقیقات علوم رفتاری*. ۶: ۱۰۹-۱۱۸.
26. Jensen, P.S. & Kenny. 2004; D.T. The effects of yoga on the attention and behavior of boys with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *J Atten Disord*. 7:205 - 216.
27. سارلی عافی، شهبازی مهدی، باقرزاده فضل الله. ۱۳۹۳؛ تأثیر یک دوره تمرینات حرکتی بر توجه دیداری و شنیداری کودکان مبتلا به کمبود توجه همراه با بیش‌فعالی. *نشریه رفتار حرکتی*. ۱۵: ۴۷-۶۰.
28. Verret C, Guay MC, Berthiaume C, Gardiner P, Beliveau L. A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: an exploratory study. *J Atten Disord*. 2012; 16:71-80.
29. Douglas, V.I. Cognitive Deficits in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Long-Term Follow-Up. *Can Psychol*. 2005; 46(1):23-31.
30. تهرانی‌دوست مهدی، رادگودرزی رضا، سپاسی میترا، علاقیندراد جواد. ۱۳۸۲؛ نقایص کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی. *فصلنامه تازه های علوم شناختی*. ۱۷: ۱-۹.
31. Barkley, R.A. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull*. 1997; 121(1): 65-94.
32. Gehan, M.A., & Samiha, M. Effect of Regular Aerobic Exercises on Behavioral, Cognitive and Psychological Response in Patients with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder. *Life Sci*. 2011; 8(2):366-371.
33. Querido, J. S., & Sheel, A. W. Regulation of cerebral blood flow during exercise, *J Sports Med Phy Fitness*. 2007; 37:765-85.
- DSM-IV subtypes of ADHD. *J Abnorm Child Psychol*. 2001; 29(6):529-540.
11. Rubia, K., Halari, R., Christakou, A., & Taylor, E. temporal processes and normalization with methylphenidate abnormalities in attention-deficit hyperactivity disorder during Impulsiveness as a timing disturbance: neurocognitive. *Child Psychiatry*. 2009; 364:1919-1931.
12. Rubia, K., Smith, A., & Taylor, E. Performance of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) on a test battery of impulsiveness. *Child Neuropsychol*. 2007 a; 13:276-304.
13. Hopkins, M.E., & Bucci, D.J. BDNF expression in perirhinal cortex is associated with exercise-induced improvement in object recognition memory. *Neurobiol Learn Mem*. 2010; 94:278-284.
14. شوشتری مژگان، ملک پور مختار، عابدی احمد، اهرمی راضیه. ۱۳۹۰. اثربخشی مداخلات زود هنگام مبتنی بر بازبهای توجهی بر میزان توجه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی / تکانشگری. *نشریه روان شناسی بالینی*. ۳ (۱۱): ۱۷-۲۷.
15. بهرامی علیرضا، خلجی حسن، دهقان معصومه. ۱۳۹۲. تأثیر یک دوره برنامه تمرینی جابه‌جایی و دستکاری محور بر کاهش علائم کودکان مبتلا به اختلال توجه/بیش‌فعالی. *پژوهشنامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی*. ۱۷: ۹۵-۱۰۴.
16. بیک میثم، نزاکت الحسینی مریم، بادامی رخساره، عابدی احمد. ۱۳۹۳. اثر یک دوره تمرین یوگا بر کارکردهای اجرایی کودکان دارای کاستی توجه و بیش‌فعالی. *فصلنامه کودکان استثنایی*. ۲ (۵۲): ۱۷-۳۲.
17. حمیدیان جهرمی نادر، رضاییان فیروز، حقیقت شهربانو. ۱۳۹۱. تأثیر بازی های بومی محلی بر رشد ادراک بصری- حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی آمادگی و سال اول ابتدایی شهر شیراز. *نشریه تعلیم و تربیت استثنایی*. ۱۱۱: ۲۹-۳۸.
18. اصغری نکاح، سید محسن. ۱۳۸۸. کاربردهای آموزشی - ترمیمی بازبهای بومی ایران در آموزش و توانبخشی کودکان دارای نیازهای ویژه. *نشریه تعلیم و تربیت استثنایی*. ۹۰: ۳-۱۱.
19. Klimkeit, E.I., Mattingley, J.B., Sheppard, D.M., Lee, P., & Bradshaw, J.L. Motor preparation, motor execution, attention, and executive in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuro*, 2005; 11:153-173.
20. Alderson, R.M., Rapport, M.D., & Kofler, M.J. Attention-deficit/hyperactivity disorder and behavioral inhibition: A meta-analytic review of the stop-signal paradigm. *J Abnorm Child Psychol*. 2007; 35(5): 745-758.
21. عابدی احمد، کاظمی فرشته، شوشتری مژگان، گلشنی منزه فرشته. ۱۳۹۱ اثربخشی آموزش حرکات ورزش ایروبیک بر میزان توجه دیداری و شنیداری دانش آموزان پسر پیش دبستانی با اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی شهر اصفهان در ۱۳۸۹-۱۳۸۸. *فصلنامه روان‌شناسی افراد استثنایی*. ۷: ۱۳۳-۱۵۱.

34. Vaynman, S., & Gomez-Pinilla, F. License to run: Exercise impacts functional plasticity in the intact and injured central nervous system by using neurotrophins. *Neurorehab Neural Re.* 2005; 19:283–95.
35. Kjaer, T.W., Bertelsen, C., Piccini, P., Brooks, D., Alving, J., & Lou, H.C. Increased dopamine tone during meditation-induced change of consciousness—a principal component analysis of rCBF, *Cognitive Brain Res.* 2002; 13:255–259. 10.1016/S0926-6410(01)00106-9
36. Fasig, A. *What exactly do the exercises do to the brain in simple Scientific terms?* Options Center Newsletter, 2006, number 3.