

نشریه توانمندسازی کودکان استثنائی

انجمن علمی کودکان استثنائی ایران

سال یازدهم، شماره ۳ (۳۳)، پاییز ۱۳۹۹

صص ۱-۱۱

DOI: 10.22034/CECIRANJ.2020.238096.1413

اثربخشی بازی‌های حرکتی بر شدت نشانه‌های بالینی در کودکان با اختلال طیف اُتیسیم

محبوبه کربلایی*

معصومه شجاعی**

عبدالله قاسمی***

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی بازی‌های حرکتی بر شدت اختلال اُتیسیم در کودکان با اختلال طیف اُتیسیم بود. مطالعه حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی کودکان ۷ تا ۱۰ سال کودکان با اختلال طیف اُتیسیم شهر زاهدان بود که ۳۰ کودک (۲۱ پسر و ۹ دختر) به‌صورت در دسترس انتخاب شدند و به‌صورت هدفمند در سه گروه مداخله بازی‌های حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا قرار گرفتند. به‌منظور بررسی شدت اختلال اُتیسیم از مقیاس اندازه‌گیری گارز-۲ (GARS-2) استفاده شد. برنامه بازی‌های حرکتی به‌مدت ۲۴ جلسه، سه جلسه در هفته و هر جلسه به‌مدت ۴۵ تا ۶۰ دقیقه انجام شد. از آزمون‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیره و تک‌متغیره و همچنین از نرم‌افزار SPSS-۲۰ استفاده شد. یافته‌ها نشان داد از لحاظ رفتارهای کلیشه‌ای، مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی بین گروه مداخله بازی‌های حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0.001$). بازی‌های حرکتی، باعث بهبود و تسهیل در تعاملات اجتماعی، مهارت‌های ارتباطی و کاهش رفتارهای کلیشه‌ای در این کودکان شد. مداخله بازی‌های حرکتی به‌ترتیب در گروه‌های باهوش بالا، متوسط و پایین، بیشترین اثر را داشت.

واژه‌های کلیدی: اختلال طیف اُتیسیم، بازی‌های حرکتی، شدت اُتیسیم

Email: 5shojaei@yahoo.com

* دانشجوی دکتری رفتار حرکتی - رشد حرکتی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

** نویسنده مسئول: دانشیار دانشگاه الزهرا (س)، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

*** استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مقدمه

اختلال طیف اُتیسیم^۱ دسته‌ای از اختلالات رشدی-عصبی می‌باشد که نقص در تعاملات اجتماعی، مهارت‌های ارتباطی و رفتارهای تکراری و همچنین علایق محدود از جمله تظاهرات اصلی این اختلال است (لئو و همکاران، ۲۰۱۷). اختلال اُتیسیم به‌عنوان یک طیف از سطح خفیف تا شدید در نظر گرفته می‌شود، به‌عبارت بهتر، تظاهرات این اختلال بسیار متنوع و ناهمگن است. در یک‌طرف اختلال طیف اُتیسیم، ضریب هوشی زیر ۴۰ و در طرف دیگر آن، افراد بسیار نابغه با توانایی‌های هوشی بالایی هستند، گرچه دارای نقص در تعاملات اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی می‌باشند (ساندین و همکاران، ۲۰۱۴). این اختلال در فرآیند تکامل مدارهای عصبی که عمدتاً مسئول کارکردهای رفتاری، ارتباطی و یا اجتماعی فرد هستند، به‌وجود می‌آید (فومبون، ۲۰۱۴).

اصلی‌ترین تظاهر نواقص اجتماعی در اختلال طیف اُتیسیم؛ شامل ارتباط چشمی ضعیف، فقدان احساسات یا تقابل اجتماعی، نقص در استفاده از رفتارهای غیرزبانی و عدم ارتباطات متناسب با سن می‌باشد (گئو و همکاران، ۲۰۱۶). ناتوانایی‌های شناختی و کلامی نیز در این اختلال بسیار شدید است؛ حال آن‌که ممکن است برخی دیگر دارای نبوغ ذهنی و استعداد بسیار بالایی باشند. به‌نظر می‌رسد افراد با اختلال طیف اُتیسیم، ذهن‌خوانی ندارند؛ یعنی از توانایی درک حالات ذهنی عادی برخوردار نیستند. بنابراین، نمی‌توانند نیت دیگران را درک و پیش‌بینی کنند (جیئوجیاز، کلی و هال، ۲۰۱۷). از طرفی رفتارهای کلیشه‌ای نیز در این کودکان، حرکات و رفتارهای تکراری هستند که تداوم آن‌ها باعث تداخل و نقص در حرکات روزمره زندگی و روابط اجتماعی این کودکان می‌شود (گلدمن، وانگ و سالگادو، ۲۰۰۹). مطالعات درمانی متعددی مانند دارودرمانی، تحلیل رفتار کاربردی، فلور تاپیم، آموزش پاسخ‌محور، روش ارتباط با تبادل تصویر، داستان‌های اجتماعی، تیچ، عروسک‌درمانی و فعالیت‌های حرکتی در رابطه با درمان کودکان با طیف اُتیسیم وجود دارد. به‌نظر می‌رسد مداخله بازی‌های حرکتی یکی از راه‌های قابل‌حصول برای کنترل و کاهش مشکلات این کودکان می‌باشد. کودک از طریق بازی کردن لذت می‌برد؛ زیرا در بازی

می‌تواند دست به فعالیت‌هایی بزند که در واقعیت برایش امکان‌پذیر نیست. استفاده از بازی نوعی تداعی یا کدبندی برای یادگیری بهتر امور است که دیرتر یا مشکل‌تر به ذهن می‌نشیند. بازی، می‌تواند محرکی برای یادگیری اجتماعی باشد. بازی، ابزار طبیعی ارتباط برای کودکان است و اجازه بیان احساسات، کشف روابط، توصیف تجربیات، آشکارسازی آرزوها و خودشکوفایی را به آن‌ها می‌دهد (استیل، ۲۰۱۲). به‌عبارت دیگر، بازی‌های حرکتی اثرات مثبت بر مغز میانی، پل مغزی و پیاز مغز دارد و باعث بهبود عملکردهای ادراکی و شناختی می‌شود. همچنین کودکان نیاز به شرکت در بازی‌ها، آموزش‌ها و فعالیت‌های اجتماعی دارند. شرکت در بازی‌های حرکتی باعث توسعه رشد اجتماعی و تحصیلی کودکان شده و احساس رضایت در خود کودک ایجاد می‌کند (هیلی، هایگل، گرنیر و گارسیا، ۲۰۱۷). بازی‌های حرکتی ریتمیک، به‌دلیل وجود کانال‌های ارتباطی و اجتماعی باعث بهبود روابط اجتماعی و ارتباطی این کودکان می‌شود. همچنین بازی‌ها و فعالیت‌های حرکتی و تمرینات دیداری- حرکتی، بستر مناسبی برای جایگزینی رفتارهای کلیشه‌ای می‌شود و باعث کاهش رفتارهای کلیشه‌ای و بهبود تعاملات اجتماعی در این کودکان می‌شود (عباسی، سلیمانی و ارجمندنیا، ۱۳۹۷؛ تاج‌الدینی و پیرخانی، ۲۰۱۵؛ نجف‌آبادی و همکاران، ۲۰۱۸؛ هیلی، ناکاریو، برایت‌ویت و هاپر، ۲۰۱۸؛ ژائو و چن، ۲۰۱۸؛ عربی، صابری‌کاخکی، سهرابی، سلطانی‌کوه‌بنانی و جباری‌نوقابی، ۲۰۱۹؛ آتاگلیا، آگرو، کاتالدو، پالما و آلسی، ۲۰۱۹). به‌نظر می‌رسد فعالیت‌های حرکتی، یکی از راحت‌ترین مسیرها برای تحریک مغزی کودکان باشد. به‌عبارت حرکت، ظرفیت‌های حسی و حرکتی کودکان طیف اُتیسیم را فعال می‌کند (سلطانی، کاشی، زارع‌زاده و قاسمی، ۱۳۹۹). از نقطه‌نظر دیدگاه نظری پیامدهای حسی نیز، اگر فعالیت‌های مداخله‌ای مشابه یا هم‌فاز آن پیامد حسی باشد، می‌تواند موجب حذف یا جایگزینی رفتارهای کلیشه‌ای با آن فعالیت‌های حرکتی شود (لانج و همکاران، ۲۰۱۰). رفتارهای کلیشه‌ای، فعالیت‌های حرکتی مبتنی بر بازی به‌دلیل شباهت با رفتارهای کلیشه‌ای حرکتی این کودکان، می‌تواند جایگزین مناسبی برای کاهش این رفتارها باشد و این رفتارها را به‌سمت رفتارهای هدفمند حرکتی

1. Autism Spectrum Disorder

ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به نتایج مداخلات متفاوت در رابطه با اختلال طیف اُتیسْم، این بستر را فراهم می‌کند تا برای آموزش، پیشگیری و کنترل این اختلال از روش‌های ساده و در دسترس مانند بازی‌های حرکتی ساده و هدفمند استفاده شود. با توجه به مطالب ذکر شده هدف از مطالعه حاضر، بررسی اثربخشی بازی‌های حرکتی بر شدت اختلال اُتیسْم در کودکان مبتلا به اُتیسْم بود.

روش

جامعه آماری، نمونه و روش اجرای پژوهش

مطالعه حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری مطالعه حاضر، شامل تمامی کودکان ۷ تا ۱۰ سال کودکان با اختلال طیف اُتیسْم شهر زاهدان بود. شرکت‌کنندگان در این پژوهش ۴۰ کودک با اختلال طیف اُتیسْم در دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سال با بهره‌هوشی متفاوت بودند. با توجه به این‌که کودکان با اختلال طیف اُتیسْم از شرایط و محدودیت‌های خاصی برخوردار می‌باشند، حجم نمونه به‌صورت در دسترس از مرکز توان‌بخشی شهر زاهدان انتخاب شدند. در حین جلسات مداخلات حرکتی ۱۰ کودک به دلیل عدم همکاری، عدم انگیزه، غیبت و همچنین مشکلات ارتباطی از روند پژوهش کنار گذاشته شد که در نهایت ۳۰ کودک باقی ماندند و با توجه به سطح بهره‌هوشی آن‌ها به‌صورت هدفمند در سه گروه حرکتی با بهره‌هوشی پایین (۷ پسر و ۳ دختر)، گروه حرکتی با بهره‌هوشی متوسط (۶ پسر و ۴ دختر) و گروه حرکتی با بهره‌هوشی بالا (۸ پسر و ۲ دختر) جای گرفتند. همچنین معیارهای ورود به مطالعه حاضر، شامل پرونده پزشکی و تشخیص کودکان با اختلال طیف اُتیسْم طبق معیارهای DSM-5 توسط روان‌پزشک، سن در دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سال، دارای سیستم بینایی و شنوایی سالم و رضایت‌نامه والدین این کودکان جهت شرکت در پژوهش حاضر بود. معیارهای خروج از پژوهش نیز شامل سابقه شرکت در مطالعات مشابه، مشکلات شدید جسمی، شنوایی و بینایی براساس پرونده پزشکی این کودکان بود.

مداخله حرکتی مدنظر براساس بازی‌های ساده حرکتی، ادراکی و بنیادی کودکان، سطح توانایی بدنی و بهره‌هوشی و همچنین مطالعات گذشته در سال ۱۳۹۸ طراحی شده است که توسط متخصصان روان‌شناسی بالینی و رشد حرکتی، روایی

هدایت کند و باعث کاهش رفتارهای کلیشه‌ای شود (لیو، فداک و همیلتون، ۲۰۱۶).

مداخلات بهنگام بازی‌محور، بر رشد روانی- حرکتی کودکان با اختلال طیف اُتیسْم تأثیر دارد و از این مداخلات، می‌توان برای کمک به افزایش و بهبود مهارت‌های این کودکان استفاده کرد. مراحل شناختی، عاطفی و اشتراکی در بازی مربوط به تنظیم توانایی‌ها مثل تفکر خلاق، حل مسئله، الگوبرداری و رفتار اجتماعی هستند و آن‌ها را تسهیل می‌کنند. این تنظیم توانایی‌ها در تغییرات کلی کودک بسیار مهم است. اجرای برنامه‌های توسعه مهارت‌های روانی- حرکتی به نسبت شکست و پیروزی و نیز با توجه به مراحل رشد، موجب رشد و تکامل خودپنداره و تصویر بدنی در کودک می‌شود (نظری و فرامرزی، ۱۳۹۶). در واقع، بازی‌های حرکتی در کنترل احساسات و هیجانات نقش تسهیل‌کننده‌ای دارد و به‌نوعی تقویت‌کننده مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی می‌شود. به‌نظر می‌رسد، بازی‌های حرکتی بدنی مناسب با وضعیت کودکان با اختلال طیف اُتیسْم، منجر به رهایی از گوشه‌گیری و انزواطلبی شده و به سمت یادگیری مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی هدایت می‌شود (هیلی و همکاران، ۲۰۱۷).

طبق گزارش مراکز کنترل و شیوع بیماری در سال ۲۰۱۰، شیوع اختلال طیف اُتیسْم به‌طور تقریبی یک کودک از هر ۱۱۰ کودک تخمین زده شده است و مطالعات نشان دادند شیوع آن در پسرها چهار برابر بیشتر از دخترها می‌باشد. همچنین این اختلال قبل از سه سالگی شروع شده و نقایص و ناهنجاری‌های آن تا پایان عمر ممکن است ادامه یابد. در سال ۲۰۱۴ نیز، طبق گزارش مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها، شیوع اختلال طیف اُتیسْم یک نفر در هر ۱۸۹ نفر در دختران و یک نفر در هر ۴۲ نفر در پسران در آمریکا گزارش شده است (ساندین و همکاران، ۲۰۱۴). در ایران نیز در سال ۲۰۰۷ شیوع اختلال طیف اُتیسْم در کودکان ۱/۹ درصد و همچنین در سال ۲۰۱۲ این اختلال ۶/۲۶ در هر ده‌هزار نفر گزارش شده است (صمدی، محمودی‌زاده و مک‌کونکی، ۲۰۱۲).

تجربه‌های بالینی در ایران نشان می‌دهد، میزان شیوع این اختلال در کشور ما در حال افزایش است. بنابراین، بررسی آسیب‌های شناختی، رفتاری و هیجانی این کودکان لازم و

مداخله حرکتی اصلی، شامل بازی‌های حسی- حرکتی و خلاقانه کودکان، حرکات درشت و ظریف، حرکات با توپ و تعادلی بود. همچنین در پایان هر جلسه تمرینی به مدت پنج دقیقه حرکات کششی سبک و آرام برای سرد کردن اجرا شد (عامل و امیرا، ۲۰۱۵؛ میشل، هاردی و بلایت، ۲۰۱۳).

محوای آن مورد تأیید قرار گرفت. مداخله حرکتی مبتنی بر بازی، به مدت ۲۴ جلسه (هشت هفته)، سه جلسه در هفته و به صورت یک روز در میان و هر جلسه به مدت ۴۵ تا ۶۰ دقیقه انجام شد. هر جلسه مداخله حرکتی شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۴۵ دقیقه مداخله حرکتی و پنج دقیقه سرد کردن بود. مرحله گرم کردن، شامل راه رفتن و حرکات کششی متناسب با هر کودک بود.

جدول ۱- مداخله حرکتی مبتنی بر بازی در پژوهش حاضر

جلسه	هدف	محتوا
۱	هماهنگی	بازی اسکیت بشقابی، لی لی کردن، بپر روی بشقاب‌های کاغذی و آسیاب بچرخ
۲	ادراک	دریافت توپ با اندازه و وزن متفاوت دو دستی و یک دستی، زدن توپ به زمین و گرفتن آن، انداختن توپ به هوا و گرفتن آن
۳	مهارت‌های ظریف	نقاشی با دو دست، نقاشی با آب، بازی ساعت و حرکات ریتمیک
۴	حسی- حرکتی	پريدن و جهش بر روی ترامپلین، پرتاب کردن، گرفتن و لمس کردن
۵	مهارت‌های درشت	راه رفتن مثل حیوانات مختلف (فیل، خرگوش، خرچنگ، گربه و اردک)، سنگ چین- جای پا، جعبه بازی و راه رفتن بر روی خط
۶	تعادل	راه رفتن بر روی خط مستقیم، راه رفتن پاشنه و پنجه و حرکت بر روی مسیرهای رسم شده بر روی زمین
۷	هماهنگی	بازی اسکیت بشقابی، لی لی کردن، بپر روی بشقاب‌های کاغذی، آسیاب بچرخ، انداختن توپ به هوا و گرفتن آن
۸	ادراک	دریافت توپ با اندازه و وزن متفاوت دو دستی و یک دستی، زدن توپ به زمین و گرفتن آن، انداختن توپ به هوا و گرفتن آن
۹	مهارت‌های ظریف	نقاشی با دو دست، نقاشی با آب، بازی ساعت و حرکات ریتمیک
۱۰	حسی- حرکتی	پريدن و جهش بر روی ترامپلین، پرتاب کردن، گرفتن و لمس کردن.
۱۱	مهارت‌های درشت	راه رفتن مثل حیوانات مختلف، سنگ چین- جای پا، جعبه بازی، راه رفتن بر روی خط و پرتاب توپ به طرف دیوار
۱۲	تعادل	راه رفتن در جهات متفاوت و در اندازه‌های متفاوت و بر روی سطوح مختلف
۱۳	هماهنگی	بازی اسکیت بشقابی، لی لی کردن، بپر روی بشقاب‌های کاغذی، آسیاب بچرخ، انداختن توپ به هوا و گرفتن آن
۱۴	ادراک	دریافت توپ با اندازه و وزن متفاوت دو دستی و یک دستی، زدن توپ به زمین و گرفتن آن، انداختن توپ به هوا و گرفتن آن
۱۵	مهارت‌های ظریف	نقاشی با دو دست، نقاشی با آب، بازی ساعت و حرکات ریتمیک
۱۶	حسی- حرکتی	پريدن و جهش بر روی ترامپلین، پرتاب کردن، گرفتن و لمس کردن
۱۷	مهارت‌های درشت	راه رفتن مثل حیوانات مختلف (فیل، خرگوش، خرچنگ، گربه و اردک)، سنگ چین- جای پا، جعبه بازی، راه رفتن بر روی خط، پرتاب توپ به طرف دیوار
۱۸	تعادل	راه رفتن در بر روی زمین همراه با توپ در جهات متفاوت
۱۹	هماهنگی	پرتاب توپ با یک دست و دو دست به سمت جلو و عقب در حالت نشسته و ایستاده و دریل درجا با توپ با دو دست و یک دست
۲۰	ادراک	انداختن توپ به هوا و گرفتن آن، والیبالی بازی کردن با بادکنک، دنبال کردن بادکنک و ضربه به بادکنک در حال پرواز
۲۱	مهارت‌های ظریف	بازی با انگشتان، بریدن کاغذ با قیچی با دست برتر و غیربرتر
۲۲	حسی- حرکتی	پريدن و جهش بر روی ترامپلین، پرتاب کردن، گرفتن و لمس کردن
۲۳	مهارت‌های درشت	پرش به صورت زیگزاگ در اندازه‌های بزرگ و کوچک، پریدن از روی مت بر روی مت، پرتاب توپ بزرگ و ضربه با پا
۲۴	تعادل	راه رفتن و دویدن در مسیرهای مشخص شده بر روی زمین

ابزار سنجش

نمره‌دهی در مقیاس اندازه‌گیری گارز-۲ براساس مقیاس چهار ارزشی لیکرت (هیچ‌گاه، به‌ندرت، گاهی اوقات و بسیار زیاد) می‌باشد که به ترتیب امتیاز صفر، یک، دو و سه را به خود اختصاص می‌دهند. دامنه نمرات هر کدام از مقیاس‌ها بین صفر تا ۴۲ می‌باشد که نمره‌های بالا بیانگر شدت اختلال و نمره‌های پایین بیانگر خفیف بودن اختلال می‌باشد. ضریب پایایی در مطالعات خارج از کشور برای رفتارهای کلیشه‌ای ۰/۹۰،

مقیاس اندازه‌گیری گارز-۲ (GARS-2): این آزمون توسط گلیام در سال ۱۹۹۵ تهیه شده است. آیتیم‌های مقیاس اندازه‌گیری گارز-۲ مبتنی بر تعاریفی از اختلال طیف اُتسیم است که از انجمن روان‌پزشکی آمریکا در سال ۲۰۱۳ اقتباس شده است. این مقیاس شامل ۴۲ آیتیم و سه خرده‌مقیاس رفتارهای- کلیشه‌ای، مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی است. روش

1. Gilliam Autism Rating Scale (GARS)

یافته‌ها

میانگین سنی کودکان شرکت‌کننده در پژوهش حاضر $۸۵ \pm ۰/۵۶$ ، میانگین وزن $۲۷/۹۳ \pm ۲/۳۳$ کیلوگرم و میانگین قد $۱۳۱/۳۰ \pm ۴/۳۹$ سانتی‌متر بود. همچنین میانگین بهره‌هوشی در سه گروه با بهره‌هوشی پایین ($۶۰/۲۱ \pm ۲/۵۷$)، بهره‌هوشی متوسط ($۷۱/۱۲ \pm ۱/۳۲$) و بهره‌هوشی بالا ($۸۴/۵۱ \pm ۲/۶۷$) بود. میانگین و انحراف معیار مربوط به خرده‌مقیاس‌های شدت اختلال اُتیسیم کودکان شرکت‌کننده در پژوهش حاضر در جدول ۲ نشان داده شده است.

مهارت‌های ارتباطی $۰/۸۹$ و تعاملات اجتماعی نیز $۰/۸۹$ گزارش شده است (مارتین و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین ضریب پایایی به روش آلفای کرونباخ برای رفتارهای کلیشه‌ای $۰/۷۴$ ، مهارت‌های ارتباطی $۰/۹۲$ و تعاملات اجتماعی $۰/۷۳$ در مطالعات داخلی گزارش شده است (احمدی، صفری، همتیان و خلیلی، ۱۳۹۰). مداخلات حرکتی مبتنی بر بازی در سالن مخصوص بازی و ورزش کودکان به صورت گروهی زیر نظر متخصصین و مربیان کودکان خاص، کاردرمان و رشد حرکتی انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیره و تک‌متغیره و همچنین آزمون بونفرونی در سطح معناداری $۰/۰۵$ و نرم‌افزار SPSS-۲۰ استفاده شد.

جدول ۲- یافته‌های مربوط به خرده‌مقیاس‌های شدت اختلال اُتیسیم

شدت اُتیسیم	مرحله آزمون	مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین انحراف معیار \pm میانگین	مداخله حرکتی با بهره‌هوشی متوسط انحراف معیار \pm میانگین	مداخله حرکتی با بهره‌هوشی بالا انحراف معیار \pm میانگین
رفتارهای کلیشه‌ای	پیش‌آزمون	۲۴/۱۵ \pm ۲/۸۷	۲۳/۷۰ \pm ۲/۶۲	۲۲/۶۰ \pm ۲/۲۴
	پس‌آزمون	۲۱/۴۰ \pm ۲/۲۰	۱۹/۹۰ \pm ۲/۲۳	۱۵/۷۰ \pm ۱/۱۶
مهارت‌های ارتباطی	پیش‌آزمون	۲۴/۲۰ \pm ۲/۵۳	۲۳/۴۰ \pm ۲/۱۶	۲۴/۱۰ \pm ۱/۳۷
	پس‌آزمون	۲۲/۶۰ \pm ۱/۷۷	۲۰/۱۵ \pm ۲/۷۸	۱۷/۳۲ \pm ۱/۶۶
تعاملات اجتماعی	پیش‌آزمون	۲۳/۳۵ \pm ۱/۹۸	۲۴/۱۵ \pm ۲/۱۸	۲۳/۵۴ \pm ۲/۶۰
	پس‌آزمون	۲۱/۲۰ \pm ۱/۳۹	۲۰/۸۰ \pm ۲/۲۰	۱۶/۲۰ \pm ۱/۹۸
نمره کل	پیش‌آزمون	۷۱/۹۰ \pm ۲/۸۰	۷۱/۱۰ \pm ۳/۱۶	۶۹/۸۰ \pm ۴/۲۶
	پس‌آزمون	۶۴/۶۳ \pm ۲/۵۳	۶۰/۷۰ \pm ۲/۲۹	۴۹/۲۰ \pm ۲/۰۵

همگنی شیب رگرسیون از طریق تعامل پیش‌آزمون متغیرها با متغیر مستقل در مرحله پس‌آزمون بررسی شد. رفتارهای کلیشه‌ای ($P=۰/۳۲$)، مهارت‌های ارتباطی ($P=۰/۴۱$) و تعاملات اجتماعی ($P=۰/۲۶$) بود. تعامل پیش‌آزمون‌ها با متغیر مستقل معنادار نبوده و بیانگر همگنی ضرایب رگرسیون می‌باشد. یافته‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیره خرده‌مقیاس‌های شدت اُتیسیم در گروه‌های پژوهش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۳ ارائه شده است.

به منظور استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره، بایستی مفروضاتی رعایت شود. از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای بررسی طبیعی بودن داده‌ها استفاده شد که در سطح $۰/۰۵$ معنادار نبود ($P=۰/۴۶۲$) از این رو توزیع داده‌ها نرمال بود. از آزمون ام‌باکس نیز برای همسانی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس استفاده شد که همسانی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس تأیید شد ($P=۱۳$). همچنین نتایج آزمون لوین در هیچ‌یک از خرده‌مقیاس‌های رفتارهای کلیشه‌ای ($P=۰/۴۱۳$)، مهارت‌های ارتباطی ($P=۰/۱۱۲$) و تعاملات اجتماعی ($P=۰/۵۴۲$) معنادار نبود و مفروضه همگنی واریانس‌ها نیز تأیید شد. از طرفی نیز

جدول ۳- یافته‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیره در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

نام آزمون	مقدار	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	اندازه اثر
اثر پیلایی	۱/۶۳	۱۴/۱۷	۴	۵۰	۰/۰۰۱	۰/۵۳
لامبدای ویلکز	۰/۰۴	۴۶/۱۹	۴	۴۸	۰/۰۰۱	۰/۷۹
اثر هاتلینگ	۲۰/۰۴۲	۱۱۵/۲۴	۴	۴۶	۰/۰۰۱	۰/۹۰
بزرگ‌ترین ریشه روی	۱۹/۹۱	۲۴۸/۹۶	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۹۵

یافته‌های تحلیل کوواریانس تک‌متغیره مربوط به رفتارهای کلیشه‌ای، مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- یافته‌های تحلیل کوواریانس تک‌متغیره خرده‌مقیاس‌های شدت اُتیسیم

متغیر	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر	توان آماری
رفتارهای کلیشه‌ای	پیش‌آزمون	۳۲/۴۵۱	۱	۳۲/۴۵۱	۱۲/۳۸۱	۰/۰۰۱	۰/۲۹	۰/۹۲
	گروه	۱۲۱/۳۳۴	۲	۶۰/۶۶۷	۲۳/۱۴۵	۰/۰۰۱	۰/۶۴	۱
	خطا	۶۸/۱۴۹	۲۶	۲/۶۲۱				
مهارت‌های ارتباطی	پیش‌آزمون	۷۱/۶۵۴	۱	۷۱/۶۵۴	۲۶/۰۷۲	۰/۰۰۱	۰/۵۵	۰/۹۱
	گروه	۱۰۶/۸۴۰	۲	۵۳/۴۸۲	۳۶/۹۳۴	۰/۰۰۱	۰/۶۷	۱
	خطا	۵۱/۶۴۶	۲۶	۱/۹۸۶				
تعاملات اجتماعی	پیش‌آزمون	۱۵/۵۷۸	۱	۱۵/۵۷۸	۴/۹۸۷	۰/۰۰۱	۰/۲۶	۰/۵۷
	گروه	۱۴۳/۲۱۱	۲	۷۱/۶۰۵	۲۲/۶۳۱	۰/۰۰۱	۰/۶۳	۱
	خطا	۸۱/۲۲۲	۲۶	۳/۱۲۴				
نمره کل	پیش‌آزمون	۲۹۸/۴۷۱	۱	۲۹۸/۴۷۱	۳۱/۵۹۳	۰/۰۰۱	۰/۳۲	۰/۹۴
	گروه	۱۰۷۷/۳۴۵	۲	۵۳۸/۶۷۲	۵۷/۰۱۹	۰/۰۰۱	۰/۸۱	۱
	خطا	۲۴۵/۶۲۹	۲۶	۹/۴۴۷				

بهره‌هوشی پایین و متوسط از لحاظ آماری تفاوت معناداری وجود نداشت؛ اما بین میانگین نمرات رفتارهای کلیشه‌ای، مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین و بالا تفاوت معناداری وجود داشت ($P=0/001$). همچنین بین میانگین نمرات رفتارهای کلیشه‌ای، مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی متوسط و بالا نیز تفاوت معناداری وجود داشت ($P=0/001$).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از مطالعه حاضر، اثر بخشی بازی‌های حرکتی بر شدت اختلال اُتیسیم در کودکان مبتلا به اُتیسیم بود. نتایج تحقیق نشان داد، فعالیت‌های حرکتی مبتنی بر بازی در کنترل و کاهش

نتایج نشان داد، بین میانگین نمرات رفتارهای کلیشه‌ای گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا تفاوت معناداری وجود داشت ($F=23/14, P<0/001$). بین میانگین نمرات مهارت‌های ارتباطی گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا تفاوت معناداری وجود داشت ($P<0/001$). بین میانگین نمرات تعاملات اجتماعی گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا نیز تفاوت معناداری وجود داشت ($F=22/61, P<0/001$). همچنین نمره کل شدت اُتیسیم گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا نیز تفاوت معناداری وجود داشت ($P<0/001$). نتایج آزمون بونفرونی نشان داد، بین میانگین نمرات رفتارهای کلیشه‌ای ($P=395$)، مهارت‌های ارتباطی ($P=0/312$) و تعاملات اجتماعی ($P=1$) گروه مداخله حرکتی با

ارتباطات سیناپسی در شبکه‌های مغزی را به‌وجود می‌آورند که این فرآیند منجر به رشد اجتماعی کودکان دارای اختلال اُتیسم می‌شود (بسیو و کارنسچی، ۲۰۱۴).

همچنین یافته‌ها نشان داد بین میانگین نمرات تعاملات اجتماعی گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا اثر معناداری وجود داشت. این یافته پژوهش با نتایج پژوهش نتایج رضایی و بختیاری (۱۳۹۸) مبنی بر اثربخشی برنامه مداخله حسی- حرکتی بر بهبود علاقه اجتماعی و نيمرخ اجتماعی، متاآنالیز هیللی و همکاران (۲۰۱۸) مبنی بر اثربخشی مداخلات فعالیت حرکتی بر روی عملکرد اجتماعی، ژائو و چن (۲۰۱۸) مبنی بر اثربخشی برنامه‌های فعالیت حرکتی سازمان یافته بر مهارت‌های اجتماعی، نجف‌آبادی و همکاران (۲۰۱۸) مبنی بر اثربخشی مهارت‌های حرکتی اسپارک بر روی تعاملات اجتماعی؛ باتاگلیا و همکاران (۲۰۱۹) مبنی بر اثربخشی برنامه‌های حرکتی آب- محور بر بهبود رفتارهای اجتماعی هم‌سو می‌باشد.

به‌نظر می‌رسد، فعالیت بدنی و بازی‌های حرکتی می‌تواند فیزیولوژی مغز را با افزایش رشد مغزی مویرگی، جریان خون، اکسیژن، رشد سلول‌های عصبی در هیپوکامپ، سطوح انتقال‌دهنده‌های عصبی و توسعه اتصالات عصبی و تراکم شبکه عصبی و حجم بافت مغز تحت‌تأثیر قرار دهد. این تغییرات ممکن است با بهبود عملکردهای شناختی از جمله توجه، پردازش اطلاعات و افزایش عاطفه مثبت همراه باشد (روزنبا، کارلسن و گیلومر، ۲۰۱۵). همچنین بازی‌های حرکتی سطح هورمون اکسی توسین را افزایش می‌دهد و فرآیندهای شناخت اجتماعی را ایجاد می‌کند و باعث تسهیل در روند ارتباطات و تعاملات اجتماعی در این کودکان می‌شود. حرکت و رشد اجتماعی و ارتباطی رابطه بسیار مستحکمی با هم دارند، در واقع حرکت، مغز را تحریک می‌کند؛ یعنی لوب پیشانی و زبان را توانا می‌سازند، حرکت موجب افزایش خودباوری، اعتمادبه‌نفس، خلاقیت و ابراز وجود می‌گردد (ترودو و شفارد، ۲۰۱۶). در واقع، بازی‌های حرکتی می‌تواند مهارت‌های کلامی، اجتماعی و آگاهی از احساسات و هیجانات را ارتقا بخشند و همچنین موجب خودپروری شوند و با ایجاد توانایی مرور ذهنی موقعیتی که در گذشته برای کودک اتفاق افتاده است، توانایی استفاده از اطلاعات پیچیده و سازمان دادن به آن‌ها را در

مشکلات ارتباطی، تعاملات اجتماعی و رفتارهای کلیشه‌ای کودکان مبتلا به اختلال طیف اُتیسم اثربخش است.

یافته‌ها نشان داد بین میانگین نمرات مهارت‌های ارتباطی گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا اثر معناداری وجود دارد. یافته پژوهش حاضر با یافته پژوهش ژائو و چن (۲۰۱۸) مبنی بر اثربخشی برنامه‌های فعالیت حرکتی سازمان یافته بر مهارت‌های ارتباطی و متاآنالیز؛ هانگ، دو، لیو و تان (۲۰۲۰) مبنی بر اثربخشی فعالیت حرکتی بر توانایی‌های ارتباطی هم‌سو می‌باشد؛ اما با یافته پژوهش احمدی و به‌پژوه (۱۳۹۵) مبنی بر عدم اثربخشی تمرینات حسی- حرکتی بر مهارت‌های ارتباطی ناهم‌سو بود؛ امکان دارد علت اثربخش نبودن مداخله در آن پژوهش این باشد که مداخله تمرینات حسی- حرکتی آنان بر روی مهارت ارتباطی تنها دو شرکت‌کننده (مطالعه موردی) اعمال شد که یکی از آنان هشت سال و پنج ماه داشته و دیگری ۱۱ سال و ۹ ماه بود که شاید وجود تنها دو نفر در مطالعه، فرصت چندانی برای تعامل با یکدیگر برایشان به‌وجود نمی‌آورد. همچنین سن یکی از آنان نیز از میانگین سن شرکت‌کنندگان این مطالعه بالاتر بود و شاید بایستی زمان مداخله برای وی با توجه به اثربخشی بیشتر مداخلات زود هنگام، زودتر می‌بود.

در تبیین هم‌سو شدن با مطالعات پیشین می‌توان به نقش بازی‌ها و فعالیت‌های حرکتی اشاره کرد که منجر به افزایش شرکت کودکان دارای اختلال در فعالیت‌های بدنی می‌شود، از این‌رو رابطه تعاملی در جهت ارتباط با اجتماع و پذیرش اجتماعی در کودکان دارای اختلال طیف اُتیسم ایجاد می‌شود (هیللی و همکاران، ۲۰۱۷). مداخلات حسی- حرکتی مانند فعالیت‌های مبتنی بر بازی‌های حرکتی این شرایط را برای کودکان با اختلال طیف اُتیسم فراهم می‌کند تا به‌صورت مستقل و با کنترل بیشتری به برقراری روابط و تعاملات اجتماعی بپردازند (عامل و امیرا، ۲۰۱۵). بازی و فعالیت بدنی باعث ترغیب و مشارکت کودکان مبتلا به اختلال طیف اُتیسم در فعالیت‌های بدنی می‌شود و به‌نظر می‌رسد یک رابطه تعاملی در رابطه با اجتماع و پذیرش اجتماعی در این کودکان ایجاد می‌کند (ژائو و چن، ۲۰۱۸). به‌عبارت دیگر، بازی‌های حرکتی باعث یکپارچگی حسی و تقویت هوش در این کودکان می‌شود و در واقع، افزایش

داشت. از این رو پیشنهاد می‌شود، مطالعات مشابهی در سنین دیگر، افزایش مدت زمان دوره تمرینی و مداخله و همچنین از آزمون‌های پیگیری به منظور بررسی بیشتر اندازه اثرات مداخله استفاده شود. همچنین براساس نتایج مطالعه حاضر پیشنهاد می‌شود، بازی‌های حرکتی هدفمند ساده در همه مراکز آموزشی و نگهداری این کودکان با رویکرد بازی‌های حرکتی قابل حصول آموزش داده شود.

منابع

احمدی، ا.، و به‌پژوه، ا. (۱۳۹۵). اثربخشی تمرین‌های حسی - حرکتی بر مهارت‌های حرکتی، اجتماعی، تعاملی و رفتارهای قالبی در کودکان دارای اختلال‌های طیف اُتیسیم. *مجله تحقیقات علوم رفتاری*. ۲۱۹-۲۲۸، (۲)۱۴.

احمدی، س. ج.، صفری، ط.، همتیان، م.، و خلیلی، ز. (۱۳۹۰). بررسی شاخص‌های روان‌سنجی آزمون تشخیصی اُتیسیم (GARS). *مجله پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری*. ۸۷-۱۰۴، (۱)۱.

رضایی، س.، و بختیاری، ب. (۱۳۹۸). تدوین برنامه مداخله حسی - حرکتی و بررسی اثربخشی آن بر بهبود نیمرخ اجتماعی و علاقه اجتماعی کودکان با اختلال اُتیسیم عملکرد بالا. *روان‌شناسی افراد استثنائی*. ۱۵-۳۱، (۳۶)۹.

سلطانی‌نژاد، س.، کاشی، ع.، زارع‌زاده، و قاسمی، ع. (۱۳۹۹). اثربخشی فعالیت‌های حرکتی با و بدون موسیقی بر چالاکی دست‌های کودکان با اختلال طیف اُتیسیم. *نشریه توانمندسازی کودکان استثنائی*. ۵۳-۶۱، (۳۳)۱.

صادقیان، ا.، بیگدلی، ا.، و علیزاده زارعی، م. (۱۳۹۶). اثربخشی درمان ترکیبی تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی و اصلاح رفتار در بهبود رفتار کلیشه‌ای کودکان اختلال طیف اُتیسیم. *مطالعات ناتوانی*. ۱-۷، (۷)۹۸.

عباسی، ف.، سلیمانی، ش.، و ارجمندنی، ع. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش مهارت‌های ادراک دیداری - حرکتی کپارت بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان مبتلا به اختلال طیف اُتیسیم (تک بررسی). *سلامت روان کودک*. ۸۰-۹۲، (۳)۵.

نظری، ا.، و فرامرزی، س. (۱۳۹۶). مداخلات بهنگام بازی محور بر رشد روانی - حرکتی کودکان با اختلال طیف اُتیسیم. *رشد و یادگیری حرکتی*. ۳۱۸-۳۰۲، (۲)۹.

کودک ایجاد کنند. در واقع، بازی‌های حرکتی در ارتقای حافظه فعال کودکان نقش دارند (استیل - جانسون، هینتز و میلر، ۲۰۱۵). همچنین یافته‌ها نشان داد بین میانگین نمرات رفتارهای کلیشه‌ای گروه مداخله حرکتی با بهره‌هوشی پایین، متوسط و بالا اثر معناداری وجود داشت. این یافته پژوهش با نتایج پژوهش یافته پژوهش احمدی و به‌پژوه (۱۳۹۵) مبنی بر اثربخشی تمرینات حسی - حرکتی بر رفتارهای قالبی؛ صادقان، بیگدلی و علیزاده زارعی (۱۳۹۶) مبنی بر اثربخشی درمان ترکیبی تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی و اصلاح رفتار بر بهبود رفتار کلیشه‌ای؛ عباسی، سلیمانی و ارجمندنی (۱۳۹۷) مبنی بر اثربخشی مهارت‌های دیداری - حرکتی بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای هم‌سو و با مطالعه متاآنالیز؛ هانگ و همکاران (۲۰۲۰) ناهم‌سو است. هانگ و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه مروری خود به این موضوع اشاره کردند که ممکن است علت این موضوع، ترکیب مداخله حرکت محور آن مطالعه با درمان معمول کودکان و نوجوانان دارای اختلال طیف اُتیسیم بوده باشد؛ اما به‌طور کلی، به‌نظر می‌رسد براساس تئوری هموستاتیک، رفتارهای کلیشه‌ای در کودکان مبتلا به اختلال طیف اُتیسیم کنترل و تعدیل سطح برانگیختگی را برعهده دارند. با درون‌دادهای حسی متفاوت می‌توان سطح برانگیختگی را در حد مطلوب نگه داشت که منجر به کنترل و کاهش رفتارهای کلیشه‌ای این کودکان می‌شود (سودها و همکاران، ۲۰۱۵). بازی‌های حرکتی از طریق تأثیر بر سیستم عصبی مرکزی و ترشح نوروترانسمیترهای تحریکی یا مهارتی باعث سازگاری در حرکات کلیشه‌ای می‌شود (فانین، ۲۰۱۵). از این رو، بازی‌ها و فعالیت‌های حرکتی ریتمیک، می‌تواند رفتارهای کلیشه‌ای این کودکان را در مسیر کنترل و کاهش و همچنین در جهت بهره‌وری در اکتساب و یادگیری حرکات قرار داد (ترودو و سفارد، ۲۰۱۶).

به‌طور کلی، بازی‌ها و فعالیت‌های حرکتی، می‌تواند به‌عنوان یک ابزار ارزان، ساده، در دسترس می‌تواند برای کنترل و کاهش سطح شدت اختلال در کودکان مبتلا به اختلال طیف اُتیسیم تلقی شود و با آموزش مربیان، معلمان و خانواده‌های این کودکان به جهت‌دهی اجتماعی و حرکتی این کودکان اقدام کرد. از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر، می‌توان به کودکان ۷ تا ۱۰ سال، عدم آزمون پیگیری، و عدم کنترل خارج از محیط مداخله اشاره

- Healy, S., Haegele, J. A., Grenier, M., & Garcia, J. M. (2017). Physical activity, screen-time behavior, and obesity among 13-year olds in Ireland with and without autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 47(1), 49-57.
- Healy, S., Nacario, A., Braithwaite, R. E., & Hopper, C. (2018). The effect of physical activity interventions on youth with autism spectrum disorder: A meta-analysis. *Autism Research*. 11(6), 818-833.
- Huang, J., Du, C., Liu, J., & Tan, G. (2020). Meta-Analysis on Intervention Effects of Physical Activities on Children and Adolescents with Autism. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(6), 1950.
- Jiujias, M., Kelley, E., & Hall, L. (2017). Restricted, Repetitive Behaviors in Autism Spectrum Disorder and Obsessive-Compulsive Disorder: A Comparative Review. *Child Psych Human Develop*. 95(5), 1-16.
- Lang, R., Koegel, L. K., Ashbaugh, K., Register, A., Ence, W., & Smith, W. (2010). Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 4(4), 565-576.
- Liu, J., Yao, L., Zhang, W., Xiao, Y., Liu, L., & Gao, X. (2017). Gray matter abnormalities in pediatric autism spectrum disorder: a meta-analysis with signed differential mapping. *Euro Child Adole Psych*. 4(4), 1-13.
- Liu, T., Fedak, A. T., & Hamilton, M. (2016). Effect of physical activity on the stereotypic behaviors of children with autism spectrum disorder. *International Journal School Health*. 3(1), 17-22.
- Martin, A. V., Elissa, H. D., Christopher, L., Marcus, L., T., Jennifer, A. T., Audrey, M. S., Jonathan, D. R., Joshua, R. P., Andrew, T. N., & Gloria, K. L. (2016). Factor structure, internal consistency, and screening sensitivity of the GARS-2 in a developmental disabilities sample. *Autism Research and Treatment*. 4(2), 1-12.
- Michelle, W., Hardy, A., & Blythe, L. (2013). Rhythm, movement and autism: using rhythmic rehabilitation research as a model for autism.

References

- Amel, E. A. K., & Amira, H. M. (2015). Effectiveness of sensory integration program in motor skills in children with autism. *The Egyptian Journal of Medical Human Genetics*. 16(4), 375-380.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Arabi, M., Kakhki, A. S., Sohrabi, M., Kouhbanani, S. S., & Nooghabi, M. J. (2019). Is visuomotor training an effective intervention for children with autism spectrum disorders? *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 15, 3089-3012.
- Battaglia, G., Agrò, G., Cataldo, P., Palma, A., & Alesi, M. (2019). Influence of a specific Aquatic program on social and Gross Motor skills in adolescents with autism spectrum disorders: Three case reports. *Journal of functional Morphology and Kinesiology*. 4(2), 1-10.
- Besio, S., & Carnesecchi, M. (2014). The Challenge for a research network on Play for Children with disabilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 146, 9-14.
- Fannin, N. (2015). *The effects of a small group intervention programme on gross motor and social skills of selected autistic children* (Doctoral dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University).
- Fombonne, E. (2014). Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders: an update. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 33(4), 365-382.
- Gilliam, J. E. (1995). *Gilliam autism rating scale: Examiner's manual*. Pro-ed.
- Goldman, S., Wang, C., & Salgado, M. W. (2009). Motor stereotypies in children with autism and other developmental disorders. *Developmental Medicine Child Neurology*. 51(2), 30-38.
- Guo, X., Duan, X., Long, Z., Chen, H., Wang, Y., & Zheng, J. (2016). Decreased amygdala functional connectivity in adolescents with autism: A resting-state fMRI study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*. 257(3), 47-56.

- performance, and satisfaction: A Two-Dimensional Conceptualization. *Journal of Applied Social Psychology*. 38(2), 334-365.
- Sudha, M. S., Maninderjit, K., Isabel, K. P., Timothy, D. G., Kerry, L. M., & Anjana, N. B. (2015). The effects of rhythm and robotic interventions on the imitation/praxis, interpersonal synchrony, and motor performance of children with autism spectrum disorder (ASD): A pilot randomized controlled trial. *Autism Research and Treatment*. 5(7), 1-18.
- Tajdini, S., & Pirkhaefi, A. (2015). Effects of learning games on improving communication skills and social rhythmic autistic children of urmia city. *Journal of Urmia University of Medical Sciences*. 26(4), 268-280.
- Trudeau, F., & Shephard, R. J. (2016). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 5(10), 12-21.
- Zhao, M., & Chen, S. (2018). The effects of structured physical activity program on social interaction and communication for children with autism. *BioMed Research International*. ID 1825046, 1-13.
- Frontiers in Integrative Neuroscience*. 7(19), 1-9.
- Najafabadi, M. G., Sheikh, M., Hemayattalab, R., Memari, A. H., Aderyani, M. R., & Hafizi, S. (2018). The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. *Pediatrics & Neonatology*. 59(5), 481-487.
- Rosenbaum, D. A., Carlson, R. A., & Gilmore, R. O. (2015) Acquisition of intellectual and perceptual-motor skills. *Annual Review of Psychology*. 52(1), 453-470.
- Samadi, S. A., Mahmoodizadeh, A., & Mcconkey, R. (2012). Anational study of the prevalence of autism among five-year-old children in Iran. *Autism*. 16(1), 5-14.
- Sandin, S., Lichtenstein, P., Kuia-Halkola, R., Larsson, H., Hultman. C. M., & Reichenberg, A. (2014). The familial risk of autism. *The journal of the American Medical Association*. 311(17), 1770-1777.
- Steel, M. (2012). Making the case for early Identification and Intervention for young children at for risk learning Disabilities. *Children Education Journal*. 32(2), 75-79.
- Steele-Johnson, D., Heintz, P., & Miller, C. E. (2015). Examining situationally induced state goal orientation effects on task perceptions,

Empowering Exceptional Children Journal

Iranian council for exceptional children

Volume 11, Issue 3(33), Fall 2020

PP 1-11

Effectiveness of motor games on clinical symptoms intensity in children with Autism Spectrum Disorder

Mahboobeh Karbalaie¹

Masoumeh Shojaei*²

Abdollah Ghasemi³

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effectiveness of motor games on autism disorder intensity in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). The present study was Quasi-experimental with pretest, and posttest. The statistical population of this study included all of the 7-10 years-old children with ASD in Zahedan City from among whom 30 children (21 boys and 9 girls) were selected and then purposefully divided into three groups of motor games intervention with lower, moderate and high IQ groups. Gilliam Autism Rating Scale-2 was used to assess the autism disorder intensity. Motor games intervention were performed for 24 sessions, three sessions per week and 45 to 60 minutes for each session. Data were analyzed using multivariate and univariate covariance and also SPSS20 software. The findings showed, in terms of stereotyped behaviors, communication skills and social interactions, there was a significant difference between motor games intervention with lower, moderate and high IQ groups ($P < 0.001$). The motor games improved and facilitate in social interactions, communication skills and reduced stereotyped behaviors. The motor games interventions was mostly effective on high, moderate and lower IQ groups respectively.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, motor games, autism intensity

1. Ph.D student of motor behavior and motor development, Department of Physical Education and Sport Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

*2. **Corresponding Author:** Associate Professor at Alzahra University, Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Tehran, Iran

3. Associate Professor at Science and Research Branch Islamic Azad University, Department of Motor Behavior, Faculty of Humanities, Tehran, Iran

