

# Influence of Rhythmic and Group Games on the Gross Motor Skills and Social Interaction of Autism Children

Elham Daneshyar<sup>1</sup>, Ph.D.,  
Mehran Soleymani<sup>2</sup>, Ph.D.,  
Hasan Mohamadzadeh<sup>3</sup>, Ph.D.,  
Jalal Dehghanizadeh<sup>4</sup>, Ph.D.

Received: 11. 3.2017

Revised: 09.30.2018

Accepted: 05.28.2020

## Abstract

**Objective:** The purpose of this study was to investigate the effectiveness of rhythmic and group games on the gross motor skills and social interaction of children with autism. **Method:** The statistical population of semi-experimental study included all children with autism in Urmia City, of which 21 children with mean age ( $9.4 \pm 2.08$ ) with autism spectrum disorders in Urmia were selected by available sampling method. They were randomly assigned to three groups of group practice, rhythmic games and control group based on pre-test results. Data collection was done by Bruninks Oseretsky test and Gars questionnaire. Subjects in the three groups after the pretest, which included the implementation of the Bruninx Oseretsky test and the completion of the questionnaire by the carers of the child (parents, coaches), participated in 24 sessions in group and rhythmic games. The control follow their routine daily activities without a specific game scheduling program. One day after the end of session 24, subjects from all three groups were tested by Bruninx Oseretsky test. Gars questionnaire was completed by the child carers. **Results:** Analysis of data by ANCOVA analysis, one way ANOVA and t-dependent variables at the significant level ( $p \leq 0.05$ ) showed that practice had a significant effect on the scores of gross motor skills in the experimental group with the rhythmic group's superiority. Also the practice had an impact on the social interaction privileges of the two experimental groups. Although the differences between the rhythmic group and the group were not statistically significant. The mean social interaction scores of the rhythmic group showed greater improvement. **Conclusion:** The research findings confirmed the role of game, especially in combination with music to increase motivation and interest in children and ultimately, improve the motor and social skills of children in the autistic spectrum.

**Keywords:** Rhythmic game, Group game, Social interaction, Autism

# اثربخشی بازی‌های ریتمیک و گروهی بر مهارت‌های حرکتی درشت و تعامل اجتماعی کودکان اتیسم

دکتر الهام دانشیار<sup>۱</sup>، دکتر مهران سلیمانی<sup>۲</sup>،  
دکتر حسن محمدزاده<sup>۳</sup>، دکتر جلال دهقانی‌زاده<sup>۴</sup>

تجدیدنظر: ۱۳۹۷/۷/۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۸/۱۲

پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۳/۱۶

## چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر، مطالعه اثربخشی بازی‌های ریتمیک و گروهی بر مهارت‌های حرکتی درشت و تعامل اجتماعی کودکان اتیسم بود. **روش:** این پژوهش از نوع نیمه‌تجربی بود. جامعه آماری شامل کل کودکان مبتلا به اتیسم در شهرستان ارومیه بود که از بین آنها ۲۱ کودک با میانگین سنی ( $9/4 \pm 2/08$ ) مبتلا به اختلال‌های طیف اتیسم در شهرستان ارومیه به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و براساس نتایج پیش‌آزمون به صورت تصادفی در سه گروه تمرینی بازی‌های گروهی، بازی‌های ریتمیک و گروه کنترل قرار گرفتند. جمع‌آوری داده‌ها از روش آزمون برونیکس اوزرتسکی و پرسشنامه گارس انجام شد. آزمودنی‌های سه گروه پس از مرحله پیش‌آزمون که شامل اجرای آزمون برونیکس اوزرتسکی و تکمیل پرسشنامه به‌وسیله مراقبان کودک (والدین، مربیان) می‌شد، به مدت ۲۴ جلسه در جلسه‌های تمرینی بازی‌های گروهی و ریتمیک شرکت کردند. گروه کنترل بدون برنامه بازی خاصی به فعالیت‌های روزانه خود پرداختند. یک روز بعد از پایان جلسه ۲۴، از آزمودنی‌های هر سه گروه آزمون برونیکس اوزرتسکی گرفته شد و پرسشنامه گارس نیز به‌وسیله مراقبان کودکان تکمیل شد. **یافته‌ها:** تحلیل داده‌ها از روش آزمون تحلیل کواریانس، تحلیل واریانس یک‌راهه و t وابسته در سطح معناداری ( $p \leq 0/05$ ) نشان داد که تمرین اثر معناداری بر امتیاز مهارت‌های حرکتی درشت در دو گروه تجربی با برتری گروه بازی‌های ریتمیک داشته است. همچنین تمرین بر امتیازهای تعامل اجتماعی دو گروه تجربی تأثیر داشت هرچند که تفاوت‌ها بین گروه بازی‌های ریتمیک و گروهی از لحاظ آماری معنادار نبود. با این وجود، میانگین نمرات تعامل اجتماعی گروه بازی‌های ریتمیک بهبودی بیشتری را نشان دادند. **نتیجه‌گیری:** این یافته‌ها تأییدی بر نقش بازی و به‌خصوص همراه‌شدن با موسیقی در افزایش انگیزه و علاقه در کودکان و در نهایت بهبود مهارت‌های حرکتی و اجتماعی کودکان طیف اتیسم بود.

**واژه‌های کلیدی:** بازی ریتمیک، بازی گروهی، تعامل اجتماعی، اتیسم

1. **Corresponding Author:** Ph.D Motor Behavior, Urmia University, Urmia, Iran. (Email: Eli.daneshyar@yahoo.com.)
2. Associate Professor of Clinical Psychology, Shahid Madani University of Azerbaijan, Tabriz, Iran.
3. Professor of Motion Behavior, Urmia University, Urmia, Iran.
4. Assistant professor of Motion Behavior, Urmia University, Urmia, Iran.

۱. نویسنده مسئول: دکترای رفتار حرکتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران
۲. دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران
۳. استاد رفتار حرکتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران
۴. استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

## مقدمه

اختلال طیف اتیسم (ASD)<sup>۱</sup> که پیش از این به عنوان اختلال نافذ رشدی (PDD)<sup>۲</sup> نامیده می شد، شامل دامنه وسیعی از وضعیت های عصبی روان شناختی است که عملکردهای اجتماعی و فردی را تحت تأثیر قرار می دهد. راهنمای تشخیصی و آماری اختلال های روانی (DSM)<sup>۳</sup> برجسته ترین کتابی است که به وسیله هر روان شناس و روان پزشکی استفاده می شود. (DSM-IV) تازه ترین نگارش از این کتاب است که به وسیله انجمن روان پزشکی آمریکا (APA) چاپ شده است. این کتاب بهترین راهنمای روان شناسان و روان پزشکان برای انجام فرایند درمان اختلال های روانی است. ASD، اتیسم کلاسیک، سندروم آسپرگر<sup>۴</sup>، اختلال رت<sup>۵</sup>، اختلال مخرب دوران کودکی و اختلال نافذ رشدی را - که به گونه دیگری مشخص نشده است (انجمن روان پزشکی آمریکا، ۲۰۰۰) - شامل می شود (سوا و ملونبروک، ۲۰۱۱). میزان شیوع ASD در پسران چهار برابر دختران است (کوثری، کیهانی، حمایت طلب و عرب عامری، ۱۳۹۰).

کودکان اتیسم به دلیل وجود تنوع و گوناگونی در شدت و تعداد نشانه های این نقایص، تغییرپذیری قابل ملاحظه ای را در توانایی های هوشی نشان می دهند، به طوری که آنها در دامنه ای از سطح عقب ماندگی ذهنی تا سطح بسیار باهوش قرار دارند. در گروه کودکان و بزرگسالان اتیسم می توان بین اتیسم با عملکرد بالا (ضریب هوشی ۷۰ یا بالاتر) و اتیسم با عملکرد پایین (ضریب هوشی پایین ۷۰) تمایز قائل شد (میرزاخانی، پورجبار، رضایی، دیباج نیا، اکبرزاده و باغبان، ۱۳۹۴).

درباره منشأ دقیق اتیسم اطلاعات کمی در دسترس است و درباره نقایص ساختاری مغز این افراد توافق عمومی وجود ندارد و هیچ علامت زیستی برای تشخیص بالینی قطعی آن ذکر نشده است. بنابراین تشخیص اتیسم بیشتر بر مبنای مشاهده علایم بالینی ذکر شده انجام می شود. هم اکنون ملاک تشخیصی

اتیسم با توجه به مشکلاتی که در سه بخش ارتباط اجتماعی، گفتگو و رفتارهای کلیشه ای و تکراری مبتلایان وجود دارد، معرفی می شود (رجبی، نمازی زاده و بادامی، ۱۳۹۳). به تازگی پژوهش ها روی مخچه در افراد ASD متمرکز شده است که در ارتباط با مواردی شامل آناتومی غیرطبیعی، سیستم نوروترانسمیتر غیرطبیعی، نقص هایی در حرکت و شناخت مخچه و التهاب عصبی به توافق رسیده اند (هاردی و لاگاس، ۲۰۱۳).

این افراد از راه اختلال های دایمی در ارتباط اجتماعی، تعامل اجتماعی و رفتارها، علایق یا فعالیت های تکراری و محدود شناسایی می شوند (انجمن روان پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). نشانه های ASD در رشد اولیه قابل شناسایی است و موجب اختلال های معناداری در اجتماع، شغل و عملکرد روزانه می شود. نشانه های ASD می تواند با توجه به شدت متفاوت باشند، برای مثال تخمین زده شده است که بین ۲۵ تا ۶۱ درصد از افراد ASD از نظر عملکرد گفتاری رشد نکرده اند در حالی که ممکن است دیگران رشد گفتار داشته باشند، اما آن را برای رفتارهای کلیشه ای و محدود استفاده کنند (جیمز، سیگانوس، گرین، لانشونی، اورلی، لانگ، داویس، گارنت، آچمدی، گیوارتر و مارک چیک، ۲۰۱۴).

علاوه بر مشکلات رفتاری، ارتباطی و اجتماعی اثبات شده است که مهارت های حرکتی بنیادی کودکان ASD نسبت به همسالان خود به طور معناداری دارای تأخیر است و این تأخیرها ممکن است که با افزایش سن بیشتر شوند (لیو و برسلین، ۲۰۱۵: لیولد، مک دونالد و لرد، ۲۰۱۳). تأخیرهای رشدی اولیه، ناهنجاری راه رفتن و مشکل در هماهنگی حرکتی درشت و ظریف، مهار وضعیتی و تقلید وضعیت ناهنجار عصبی معناداری را در این جمعیت نشان می دهد (مک کلری، الیوت، سامپانیس و استیفانیانو، ۲۰۱۳). چندین مطالعه شواهدی را از تأخیرهای حرکتی و اختلال ها در کودکان اتیسم

را بر عهده بگیرند (صارمیان‌فر، موحدی، رافعی و نجفی، ۱۳۹۴).

بازی‌های گروهی بستری مناسب برای تمرین و تکرار برخی از مفاهیم شناختی و روانی - حرکتی است. این عامل در پژوهش‌های مختلف مشخص شده است (شاه‌میوه اصفهانی، ۱۳۹۲). فرانگلاپینگهام (۲۰۰۸) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که بعضی از تمرین‌های گروهی مثل راه‌رفتن و دویدن تأثیر معناداری بر مهارت‌های حرکتی کودکان ناتوان دارد (اشتری، ۱۳۹۴). همچنین بازی فرصتی را برای دست‌کاری اشیاء، به‌اشتراک‌گذاشتن اسباب بازی‌ها با همسالان، برقراری ارتباط برای خواسته‌ها و نیازهای آنان (کلامی و غیرکلامی) و توجه همزمان در میان چیزهای دیگر فراهم می‌کند. بازی به‌طور گسترده‌ای به‌وسیله تکالیف حرکتی مانند حرکت‌های بدنی در ارتباط با محیط و دست‌کاری اسباب‌بازی‌ها و اشیاء هدایت می‌شود. بنابراین امکان دارد که سطوح پایین کارایی مهارت حرکتی یکی از فاکتورهایی باشد که مانع از شرکت کودکان ASD در بازی شود که ممکن است آنها را از مزایای رشدی که بازی می‌تواند فراهم کند، دور کند (برمر و لیود، ۲۰۱۵).

یکی دیگر از روش‌های درمانی در این کودکان موسیقی درمانی است. لحن به‌ویژه به شکل موسیقی و بازی‌ها نقش مهمی را به‌عنوان یک بخش از فرهنگ‌های متفاوت و آموزش انسانی بازی می‌کنند (میشالوسکی و کوزیما، ۲۰۰۷). امروزه مطالعه‌های علمی خاص اثر بازی‌ها و تمرینات آهنگین را نشان داده‌اند (کنیا و ماسال، ۲۰۰۴). به‌علاوه اجرای چنین بازی‌هایی در گروه و به شکل حرکت‌های ریتمیک از پیش تعیین‌شده (رقص) می‌تواند رفتارهای گروهی را قوت ببخشد و همچنین رفتارهای کودکان ناتوان ذهنی را کنترل کند (راون و سومرز، ۱۹۸۶).

همه فعالیت‌های ریتمیک بدنی مانند کف‌زدن، مارش‌رفتن یا راه‌رفتن با موسیقی فرصت‌هایی را برای تسهیل مهارت‌های حرکتی درشت فراهم می‌کنند

زمانی که با کودکان عادی مقایسه می‌شود، گزارش کرده‌اند. مطالعه‌های تجربی با استفاده از سنجش‌های استاندارد عملکرد حرکتی دشواری‌هایی را در راه‌رفتن و تعادل، سرعت کمتر در حرکت‌های زمانی، ثبات وضعیتی کاهش‌یافته و اختلال‌های حرکتی گزارش کرده‌اند

(اوزونف، یانگ، گلدرینگ، هرا، استیل، ماکاری، هیپ برن و روگزر، ۲۰۰۸). این کسری‌ها در توانایی‌های حرکتی ممکن است از راه فرصت کاهش‌یافته در انجام فعالیت بدنی تشدیدشده باشد (لانگ، ۲۰۱۰). همچنین ممکن است این کودکان نبود انگیزه برای مشارکت در فعالیت‌های جسمانی را از خود نشان دهند (مک کوی، جاکی میس و گیز، ۲۰۱۶).

تاکنون روش‌های درمانی مختلفی برای بهبود اختلال‌های طیف اتیسم معرفی شده است. یکی از شاخص‌ترین روش‌ها، درمان‌های مکمل است که شامل موسیقی درمانی، هنر درمانی، بازی درمانی و غیره است. در میان آنها بازی با شواهد تأییدکننده اثربخشی‌اش به‌عنوان یک راه درمان برای طیف وسیعی از اختلال‌ها و مشکلات بیان‌شده به‌وسیله پژوهشگران گوناگون و روان‌شناسان در چند دهه مناسب به نظر می‌رسد (براتون، ۲۰۰۵؛ اشتری و همکاران، ۱۳۹۴). از میان بازی‌ها می‌توان به بازی‌های آموزشی، بازی‌های حرکتی و فعالیت بدنی اشاره کرد (شاه‌میوه اصفهانی، حیدری، عابدی، توکل نیا، ۱۳۹۲).

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فعالیت بدنی رفتارهای منفی را کاهش و رفتارهای مثبت را در میان کودکان ASD افزایش می‌دهد (مک کوی و همکاران، ۲۰۱۶). ستوده، عرب عامری، پناهی، بخش، خیرالدین، میردوزنده غنی زاده (۲۰۱۷) بر تأثیر مثبت مداخله‌های حرکتی بر نواقص کودکان مبتلا به اختلال اتیسم اشاره کرده‌اند. زاندر معتقد است از آنجا که بازی‌های ورزشی می‌توانند در بهبود مهارت‌های اجتماعی و تقویت روابط با دیگران مؤثر باشند، در بهبود علایم این بیماری و عوارض آن نیز می‌توانند سهم به‌سزایی

(سرینیواسان و بت، ۲۰۱۳). استفاده از موسیقی و ریتم در قالب بازی‌های حرکتی موزون به‌طور همزمان سبب افزایش و ازدیاد شاخه‌های عصبی می‌شود؛ به‌عبارتی تحریک حسی طولانی‌مدت باعث افزایش سیناپس‌های مغز شده و درنهایت به ادراک حسی در سطوح بالاتر منتهی می‌شود (دهقانی، ۱۳۹۱).

بررسی پژوهش‌های فراگیر اخیر ثابت می‌کند که نشانه‌های ریتمیک شنیداری، یک ابزار مؤثر برای توان‌بخشی مهارت‌های حرکتی درشت در افراد سکت‌های و بیماران پارکینسونی می‌شود (هاردی و لاگاس، ۲۰۱۳). کوثری و همکاران (۱۳۹۰)، بخشی‌پور (۱۳۹۲)، هاروی و رید (۲۰۰۳)، مرادی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش‌های مختلف نشان دادند که تمرین و فعالیت موجب بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال‌های طیف اتیسم می‌شود.

در کودکان عادی، موسیقی به‌طور مکرر به همراه برنامه‌های آموزشی برای بهبود تعادل و مهارت‌های هماهنگی دوطرفه استفاده می‌شود، برای مثال یک موسیقی و برنامه حرکتی مناسب منجر به حرکت‌های بزرگ‌تری در مهارت‌های پریدن و تعادل پویا در مقایسه با گروه کنترل که در فعالیت‌های تربیت بدنی بدون موسیقی درگیر شده بودند، شد. به‌طور مشابه و به دنبال یک برنامه براساس موسیقی و حرکت، کودکان عادی مهارت‌های هماهنگی دو اندامی و چند اندامی را در طول اعمال چهار نعل‌رفتن، جهیدن، پرش افقی و پریدن در مقایسه با گروه کنترل بهبود دادند (سرینیواسان، ۲۰۱۵).

به‌طور کلی کودکان مبتلا به اتیسم مهارت‌های حرکتی ضعیفی را از خود نشان می‌دهند. درنتیجه برنامه‌های بازتوانی باید بر مهارت‌های حرکتی بنیادی و الگوهای حرکتی، ورزش‌ها و بازی‌های فردی و فعالیت‌های رشدی (که کارایی جسمانی را افزایش می‌دهند) تأکید کنند. یک هدف مهم این است که به کودکان مبتلا به اتیسم کمک شود تا پاسخ به محرک‌های رشدی در محیط را توسعه دهند (ییلماز،

یانارداک، بیرکان و بورتین، ۲۰۰۴).

یک ویژگی اصلی تشخیص اختلال طیف اتیسم عدم تعامل اجتماعی است. کمبود روابط اجتماعی به‌عنوان منبع اصلی اختلال در تعامل اجتماعی افراد ASD است. برخی از نشانه‌های کمبود روابط اجتماعی در کودکان اتیسم عبارتند از لبخندداشتن و استفاده نامناسب از ارتباط چشمی، اختلال در پرسش و پاسخ به سؤال‌ها، نبود تمایل به سمت محرک‌های اجتماعی، نبودن تقلید، مشکل در تفسیر نشانه‌های اجتماعی کلامی و غیرکلامی، عاطفی و حالت صورت (بهرامی، موحدی، مرندی و عابدی، ۲۰۱۲).

مشکلات تعامل اجتماعی که افراد ASD تجربه می‌کنند، بیشتر به درک‌نداشتن مربوط به رفتارهای دیگران است (واندیریجن، ۲۰۰۸)، که ناشی از ناتوانی در تفسیر کافی، توجه یا واکنش به پیام‌های احساسی و اجتماعی دیگران به‌عنوان برقراری ارتباط از راه ارتباط چشمی و حالت‌های چهره می‌باشد. به‌طور کلی چنین نقص‌هایی در مهارت‌های ارتباطی غیرکلامی به‌عنوان یک کمبود از «تئوری ذهن» اشاره دارد که به ظرفیت محدودشده توجه و درک، احساسات، برنامه‌ها و نیت‌های دیگران مربوط می‌شود (واندیریجن، ۲۰۰۸).

از طرف دیگر بیان شده است که در بیشتر موارد موسیقی باعث بهبود و افزایش مشارکت‌پذیری در یادگیری و تعامل‌های اجتماعی کودکان مبتلا به اختلال اتیسم می‌شود. درنتیجه موسیقی به بهبود استقلال عملکردی آنان کمک می‌کند. همچنین به دلیل جنبه موسیقایی و وجود تجربه‌های چندحسی در فعالیت‌های حرکتی، این نوع حرکت‌ها روش مناسبی در کار با کودکان مبتلا به اتیسم محسوب می‌شوند، ضمن اینکه اهداف درمانی در این روش کودکان را بیشتر جذب کرده و آنها را با مقاومت کمتری به تمرین‌های درمانی متوجه می‌کند (مرادی، سهرابی، طاهری، خداشناس و موحدی، ۱۳۹۶). در زمینه موسیقی پژوهش‌های متعددی انجام

شده است مانند بهرامی و همکاران (۲۰۱۲). آنها در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که با تمرین‌های طولانی مدت کاتای کاراته اختلال اجتماعی کودکان اتیسم بهبود پیدا کرد. سلیمانی (۱۳۹۵) نشان داد که بازی‌های ریتمیک سبب افزایش معنا دار در مهارت اجتماعی کودکان مبتلا به نقص توجه / بیش‌فعالی می‌شود. معماری (۲۰۱۷) نیز که به بررسی رابطه بین مهارت‌های حرکتی با رفتار اجتماعی و شناختی در کودکان اتیسم پرداخت، اینگونه نتیجه‌گیری کرد که هرچه عملکرد حرکتی کودکان مبتلا به اختلال اتیسم بهتر باشد، احتمال اینکه کودک کفایت اجتماعی و شناختی بهتری داشته باشد، بیشتر است. پن، چو، تاسی، سونگ و هیونگ (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که اجرای تمرین‌های حرکتی بر کودکان اتیسم می‌تواند در کاهش رفتارهای کلیشه‌ای، افزایش پاسخ‌های مناسب و نیز افزایش تعامل‌های اجتماعی مفید باشد. در نهایت باراتا، ونوگوپال و ویلن گری، (۲۰۱۹) نتیجه‌گیری کردند که موسیقی درمانی یک مداخله مؤثر در بهبود مهارت‌های اجتماعی کودکان اتیسم با تأثیرات ثابت است.

مراکز بررسی و پیشگیری در جهان میزان شیوع ابتلا به اختلال اتیسم را ۱ در هر ۶۸ کودک گزارش کرده‌اند (برنر، گروز و لیولد، ۲۰۱۶). از آنجایی که این افراد در پردازش اطلاعات حسی، عواطف، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، یادگیری و غیره دچار اختلال می‌باشند، از این رو ضرورت توجه بیشتر به این جامعه نیازمند و در حال رشد محسوس به نظر می‌رسد (صمدی، ۲۰۱۱). برخی پژوهشگران بازی را از جنبه تأثیری که بر وجوه گوناگون زندگی اجتماعی می‌گذارد مورد مطالعه قرار داده‌اند. برخی دیگر آن را از منظر اثرگذاری بر رشد عاطفی مطالعه کرده‌اند و گروهی نیز تأثیر بازی را بر رشد روانی حرکتی و رشد شناختی کودکان کاوش کرده‌اند. اما آن جنبه ارزیابی که پژوهشگران کمتر به آن توجه کرده‌اند، به کارگیری و اثربخشی بازی‌های گروهی و ریتمیک بر مهارت‌های

درشت کودکان تیسم می‌باشد.

با توجه به اهمیت موضوع و از طرفی نبود مطالعه کافی در زمینه تأثیر بازی‌های گروهی و ریتمیک بر مهارت‌های حرکتی درشت و تعاملات اجتماعی کودکان، اتیسم انجام پژوهشی که بتواند با انجام مداخله‌های مناسب در زمینه رشد و پیشرفت هرچه سریع‌تر این مهارت‌ها گام نهد، ضروری به نظر می‌رسد. از این رو پژوهش حاضر درصدد پاسخگویی به این سؤال انجام خواهد شد که آیا بازی‌های حرکتی گروهی و ریتمیک بر امتیازهای مهارت‌های حرکتی درشت و تعامل اجتماعی کودکان اتیسم تأثیر خواهند داشت.

### روش

روش پژوهش حاضر از نوع آزمایشی با سه گروه (دو گروه تجربی و یک گروه کنترل) همراه با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود.

شرکت‌کنندگان: در این مطالعه از بین ۶۰ کودک اتیسم با درجه‌های مختلف (که در مرکز پیشگامان امید شهرستان ارومیه حضور داشتند) تعداد ۲۱ کودک اتیسم (۲۰ پسر و ۱ دختر) با درجه متوسط که از راه بررسی دقیق پرونده‌های آنان و تأیید پزشک مربوط حاصل شده بود، با میانگین سنی  $(2/80 \pm 9/04)$  به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس براساس امتیازهای پیش‌آزمون در سه گروه قرار گرفتند. برای انجام این پژوهش، پس از مطالعه مقدماتی درباره اختلال حرکتی در کودکان اتیسم، یک دوره دو هفته‌ای برای آشنایی با کودکان و همچنین برقراری ارتباط با این افراد گذرانده شد. با توجه به این مطلب که این افراد تفاوت‌های بارزی از نظر ویژگی‌های فردی دارند، سعی شد در این دوره با ویژگی‌های تک‌تک این افراد آشنایی ایجاد شود. در ضمن، قبل از شروع طرح، رضایت‌نامه شرکت کودکان در طرح پژوهشی به وسیله والدین آنها تکمیل شد و پرونده آنان بررسی شد. همه کودکان شرکت‌کننده در پژوهش از لحاظ جسمی سالم بودند و داروی خاصی

را مصرف نمی‌کردند.

## ابزار

پرسشنامه گارس (GARS): این آزمون در سال ۱۹۹۴ هنجاریابی شده است. آزمون گارس براساس تعریف‌های انجمن اختلال طیف اتیسم آمریکا (ASA)، انجمن روانپزشکی آمریکا (APA) و با اتکا بر DSM\_IV تهیه شده است. گارس شامل چهار خرده‌مقیاس و هر خرده‌مقیاس شامل ۱۴ گزینه است که عبارتند از نخستین خرده‌مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای که شامل ۱ تا ۱۴ مورد است و رفتارهای کلیشه‌ای، اختلال‌های حرکتی و رفتارهای عجیب و غریب را توصیف می‌کند. خرده‌مقیاس دوم برقراری ارتباطات است که موارد ۱۵ تا ۲۸ را شامل می‌شود و رفتارهای کلامی و غیرکلامی را توصیف می‌کند. تعامل‌های اجتماعی سومین خرده‌مقیاس است که شامل گزینه‌های ۲۹ تا ۴۲ می‌شود. موارد این خرده‌مقیاس موضوع‌هایی را ارزیابی می‌کند که قادر است به‌طور مناسب رویدادها را برای مردم شرح دهد. چهارمین خرده‌آزمون اختلال‌های رشدی که مواد ۴۳ تا ۵۶ را شامل می‌شود، سؤال‌های کلیدی درباره سیر رشد کودکی افراد را پرسش می‌کند. مطالعه‌های انجام‌شده نمایانگر ضریب آلفای ۹۰ درصد برای رفتارهای کلیشه‌ای، ۸۹ درصد برای ارتباط، ۹۳ درصد برای تعامل اجتماعی، ۸۸ درصد برای اختلال‌های رشدی و ۹۶ درصد در نشانه‌شناسی اتیسم است. روایی آزمون نیز از راه مقایسه با سایر ابزارهای تشخیصی اتیسم تأیید شده است. این آزمون در ایران به‌وسیله احمدی و همکاران هنجاریابی شده است. در این پژوهش از خرده‌مقیاس تعامل‌های اجتماعی این پرسشنامه استفاده شد.

آزمون توانایی‌های حرکتی برونینگز - اوزرتسکی: آخرین تجدید نظر روی آزمون لینکلن اوزرتسکی به‌وسیله رابرت. اچ. برونینگز انجام شد. دکتر برونینگز تهیه آزمون برونینگز - اوزرتسکی را در سال ۱۹۷۲ آغاز کرد و در سال ۱۹۸۷ گزارش نهایی را به همراه

نتیجه تجدیدنظرشده ارائه کرد. وی آزمون خود را تا اندازه‌ای بر آزمون‌های حرکتی که با آزمون اوزرتسکی تطبیق داده شده بود، بنیان نهاد. اگرچه این دو آزمون شباهت‌هایی با هم دارند ولی از نظر محتوا، ساختار و کیفیت فنی با هم فرق می‌کنند. آزمون توانایی‌های حرکتی برونینگز - اوزرتسکی به‌طور انفرادی اجرا می‌شود و عملکرد حرکتی کودکان ۴/۵-۱۴/۵ ساله را سنجش می‌کند. مجموعه کلی آزمون شامل ۸ خرده‌آزمون، یعنی ۴۶ مورد جداگانه، نمایه‌ای وسیع از مهارت حرکتی با کیفیتی مناسب از اندازه‌های مجزای مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف را فراهم می‌کند. فرم خلاصه‌شده این آزمون شامل همان ۸ خرده‌آزمون و ۱۴ بخش جداگانه است. این آزمون روایی و اعتبار لازم را دارد، به‌طوری‌که ضریب اعتبار نمره‌های آزمون برونینگز - اوزرتسکی در بررسی مهارت‌های حرکتی ۲۱ کودک ۵ - ۳۱ ساله برابر ۹۰ درصد بوده است. ضریب پایایی بازآزمایی این مجموعه در شکل طولانی ۰/۸۷ و در شکل خلاصه ۸۶ درصد گزارش شده است. فرم مختصر برای مواقعی که ارزیابی کلی توانایی‌های ادراکی کودکان موردنظر است، استفاده می‌شود. شکل کوتاه، مهارت‌های حرکتی کودکان را به صورت کلی می‌سنجد و نمره کل نشانگر مهارت کلی کودکان شامل مهارت‌های درشت و ظریف است. چهار خرده‌آزمون مهارت‌های حرکتی درشت، سه خرده‌آزمون دیگر مهارت‌های حرکتی ظریف و یک خرده‌آزمون هر دو مهارت‌های حرکتی را می‌سنجد (بروجنی و سیفی، ۱۳۹۲). در این پژوهش از فرم خلاصه‌شده آزمون استفاده شده است. با توجه به هدف پژوهش نیز از مهارت حرکتی درشت شامل خرده‌آزمون‌های دو سرعت و چابکی، هماهنگی دوسویه، تعادل و قدرت هماهنگی اندام فوقانی استفاده شد.

## روش/اجرا

در آغاز پرونده پزشکی کودکان بررسی شد و نمونه‌ها از نظر نداشتن سابقه بیماری قلبی - عروقی، کبدی،

کلیوی، ریوی و دیابت و نداشتن گزارشی از هر نوع ضایعه جسمی و ارتوپدی که با اجرای تمرین‌ها تداخل داشته باشد، بررسی شدند. پس از تکمیل پرسشنامه اطلاعات فردی، پرسشنامه گارس به وسیله مراقبان کودک (والدین و مربیان) تکمیل شد. پس از تشخیص و بررسی اختلال‌های طیف اتیسم کودکان، تمام آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون (که شامل اجرای آزمون برونیکس اوزرتسکی بود) شرکت کردند و نتایج آن ثبت شد. براساس نتایج مهارت‌های حرکتی درشت در پیش‌آزمون، آزمودنی‌ها به صورت تصادفی در سه گروه کنترل، بازی‌های گروهی و بازی‌های ریتمیک قرار گرفتند. گروه‌ها به مدت ۸ هفته و هر هفته ۳ جلسه یک ساعته براساس برنامه تمرینی خاص خود بازی می‌کردند. ریتم و آهنگ استفاده شده در این پژوهش شامل موسیقی‌های تأیید سازمان بهزیستی

کشور در جهت موسیقی‌درمانی برای کودکان کم‌توان ذهنی بود که با نظر دو تن از متخصصان و اساتید دانشگاه همخوانی ریتم و بازی‌های موردنظر تأیید و استفاده شد. بازی‌های گروهی و ریتمیک استفاده شده برگرفته از برنامه بازی‌های تقی‌پور (۲۰۱۳) و سلیمانی، صادقی، زرهپوش، رفیعی، عابدی و اسماعیلی، (۱۳۹۵) بود که در جدول ۱ آورده شده است، ضمن اینکه گروه کنترل برنامه تمرینی خاصی نداشتند و برنامه روزمره خود را دنبال می‌کردند. ۲۴ ساعت بعد از آخرین جلسه تمرینی، آزمون برونیکس- اوزرتسکی همانند پیش‌آزمون اجرا شد. مقیاس گارس نیز در آزمون یادداری دوباره به وسیله مراقبان (والدین و مربیان) کودکان اتیسم تکمیل شد تا خرده‌مقیاس تعامل اجتماعی بررسی شود.

#### جدول ۱. بازی‌های استفاده شده در گروه‌های تمرینی

|                 |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بازی‌های ریتمیک | بازی خط موزیکال، حرکت لوزی، گوی‌های رنگی، جمع کردن توپ با آهنگ، پرش به داخل حلقه (جفت پا و تک پا و پرتاب توپ با دست به سمت هدف)                                                        |
| بازی‌های گروهی  | قطار بازی، پرتاب بادکنک به سمت یکدیگر، لی لی بازی در یک محدوده مشخص، طناب کشی، شوت کردن توپ با پا به سمت یکدیگر، پرش به سمت یکدیگر (پرش جفت پا، تک پا)، پرتاب توپ با دست به سمت یکدیگر |

#### روش آماری

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. برای بررسی توزیع نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیرو ویلک و برای بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. برای آزمودن فرضیه‌های پژوهش از آمار استنباطی مانند تحلیل کواریانس، تحلیل واریانس یک‌راهه و

آزمون t وابسته استفاده شد. در تمام موارد آزمون سطح معناداری  $P \leq 0/05$  در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار امتیاز مهارت‌های حرکتی درشت و نمره‌های تعامل اجتماعی ۳ گروه در جدول ۲ آورده شده است.

#### جدول ۲. آماره‌های توصیفی مهارت‌های حرکتی درشت و تعامل اجتماعی سه گروه در پیش‌آزمون و یادداری

| گروه تمرین                  | تعداد | میانگین پیش‌آزمون | انحراف معیار | میانگین تعدیل شده پس‌آزمون | انحراف معیار |
|-----------------------------|-------|-------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| امتیاز مهارت‌های حرکتی درشت | ۷     | ۱۳                | ۹/۳۴         | ۲۳/۰۶                      | ۱/۷۵         |
| ریتمیک                      | ۷     | ۱۲/۲۸             | ۷/۰۶         | ۳۷/۳۳                      | ۱/۷۴         |
| کنترل                       | ۷     | ۱۰/۰۷             | ۱۳/۰۷        | ۱۰/۳۱                      | ۱/۷۵         |
| امتیازها تعامل اجتماعی      | ۷     | ۱۶/۴۲             | ۸/۷۱         | ۸/۲۴                       | ۱/۱۴         |
| ریتمیک                      | ۷     | ۱۴/۸۵             | ۶/۹۱         | ۵/۳۴                       | ۱/۱۶         |
| کنترل                       | ۷     | ۱۹/۷۱             | ۷/۷۸         | ۱۵/۷۰                      | ۱/۱۷         |

برای یافتن تفاوت بین گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون از آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه استفاده شد. نتایج

آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه در جدول ۳ نشان می‌دهد که بین میانگین امتیاز مهارت‌های حرکتی

درشت گروه‌های تمرینی ( $F_{2,20}=0/15$ ,  $P=0/85$ ) و امتیازهای مربوط به تعامل اجتماعی سه گروه آزمودنی‌ها در گروه‌ها قبل از مرحله اکتساب تفاوتی وجود نداشت. تفاوت معناداری وجود ندارد. درواقع بین سطح مهارت

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه در مرحله پیش‌آزمون

| منبع                 | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F    | P     |
|----------------------|---------------|------------|-----------------|------|-------|
| بین‌گروهی            | ۳۲/۶۴۳        | ۲          | ۱۶/۳۲۱          |      |       |
| مهارت‌های حرکتی درشت | ۱۸۴۸/۶۴۳      | ۱۸         | ۱۰۲/۷۰۲         | ۰/۱۵ | *۰/۸۵ |
| کل                   | ۱۸۸۱/۲۸۶      | ۲۰         |                 |      |       |
| بین‌گروهی            | ۸۶            | ۲          | ۴۳              |      |       |
| تعامل‌های اجتماعی    | ۱۱۰۶          | ۱۸         | ۶۱/۴۴۴          | ۰/۷۰ | *۰/۵۱ |
| کل                   | ۱۱۹۲          | ۲۰         |                 |      |       |

\*  $P \leq 0/05$

برای بررسی تفاوت‌های بین گروهی در آزمون یادداری با کنترل اثر پیش‌آزمون از آزمون تحلیل

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل کواریانس

| مجموع مجزورات        | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F      | P      | اندازه اثر |
|----------------------|------------|-----------------|--------|--------|------------|
| ۲۵۳۵/۴۵۰             | ۲          | ۱۲۶۷/۷۲۵        | ۵۹/۳۴۱ | *۰/۰۰۱ | ۰/۸۷       |
| ۳۶۳/۱۷۷              | ۱۷         |                 |        |        |            |
| گروه                 |            |                 |        |        |            |
| خطا                  |            |                 |        |        |            |
| مهارت‌های حرکتی درشت |            |                 |        |        |            |
| ۳۷۱/۰۴۶              | ۲          | ۱۸۵/۵۲۳         | ۲۰/۲۳۴ | *۰/۰۰۱ | ۰/۷۰       |
| ۱۵۵/۸۷۰              | ۱۷         | ۹/۱۶۹           |        |        |            |
| گروه                 |            |                 |        |        |            |
| خطا                  |            |                 |        |        |            |
| امتیازات             |            |                 |        |        |            |
| تعامل اجتماعی        |            |                 |        |        |            |

در سطح  $P \leq 0/05$  معنادار است. نتایج برحسب کنترل مقادیر پیش‌آزمون به دست آمده است. نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که تفاوت‌ها هم برای امتیاز مهارت‌های حرکتی درشت ( $p=0/001, n_2=0/87, F_{2,17}=59/341$ ) و هم برای نمره‌های تعامل اجتماعی ( $F_{2,17}=20/234$ ) معنادار است و پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنادار برنامه‌های تمرینی بین آزمودنی‌های گروه‌ها وجود داشته است. همان‌گونه که مجذور اتا نشان می‌دهد، برنامه‌های تمرینی استفاده شده در این پژوهش موجب ۸۷ و ۷۰ درصد تغییرات متغیرهای وابسته (مهارت‌های حرکتی درشت و تعامل اجتماعی) شده است.

به منظور بررسی دقیق‌تر اینکه از میان دو روش تمرینی کدامیک اثربخشی بیشتری در بهبود مهارت‌های حرکتی درشت و تعامل اجتماعی گروه‌ها داشته‌اند، از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ آمده است. نتایج نشان می‌دهد که بین گروه‌های بازی ریتیمیک ( $37/33 \pm 1/74$ ) و بازی گروهی ( $23/06 \pm 1/75$ )، ( $P=0/001$ ) بازی ریتیمیک ( $37/33 \pm 1/74$ ) و کنترل ( $10/31 \pm 1/75$ )، ( $p=0/001$ )، بازی گروهی ( $23/06 \pm 1/75$ ) و کنترل ( $10/31 \pm 1/75$ )، با میانگین‌های تعدیل‌شده ذکرشده تفاوت معناداری وجود دارد که میانگین تعدیل‌شده گروه بازی ریتیمیک از سایر گروه‌ها بیشتر و نشان‌دهنده تأثیرگذاری بیشتر این روش تمرینی

معناداری وجود دارد. گرچه تفاوت بین بازی‌های گروهی و ریتمیک از لحاظ آماری معنادار نبود ولی میانگین امتیازهای بازی‌های ریتمیک ( $5/34 \pm 1/16$ ) از گروهی ( $8/24 \pm 1/14$ ) کمتر بود و این موضوع یعنی اینکه بازی‌های ریتمیک تأثیر بیشتری در کاهش میانگین امتیازهای تعامل اجتماعی نسبت به بازی‌های گروهی داشته است.

نسبت به سایر روی امتیازهای مهارت‌های حرکتی درشت است.

در ارتباط با امتیازهای تعاملات اجتماعی نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که بین گروه‌های بازی‌های ریتمیک ( $5/34 \pm 1/16$ ) و کنترل ( $15/70 \pm 1/17$ )، ( $p=0/001$ )، گروهی ( $8/24 \pm 1/14$ ) و کنترل ( $p=0/001$ ) با میانگین‌های تعدیل‌شده تفاوت ( $15/70 \pm 1/17$ )

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی LSD

| گروه بازی                   | گروه بازی | تفاوت میانگین‌ها | P         | فاصله اطمینان       |
|-----------------------------|-----------|------------------|-----------|---------------------|
|                             |           |                  |           | حد بالا<br>حد پایین |
| امتیازهای مهارت حرکتی درشت  | ریتیمیک   | گروهی            | $0/001^*$ | $19/47$<br>$9/04$   |
|                             |           | کنترل            | $0/001^*$ | $32/25$<br>$21/78$  |
| امتیازهای تعامل‌های اجتماعی | گروهی     | کنترل            | $0/001^*$ | $18/01$<br>$7/50$   |
|                             |           | ریتیمیک          | $0/09$    | $6/33$<br>$-0/52$   |
|                             | گروهی     | کنترل            | $0/001^*$ | $-3/98$<br>$-10/93$ |
|                             | کنترل     | ریتیمیک          | $0/001^*$ | $13/89$<br>$6/81$   |

\* $P \leq 0/05$

حرکتی درشت نسبت به گروه کنترل داشتند و هشت هفته تمرین باعث بهبود مهارت‌های حرکتی درشت آنان شد. هر دو گروه در مرحله پس‌آزمون امتیازهای بالاتری را نسبت به گروه کنترل کسب کردند. بالاتر بودن امتیازهای بازی‌های گروهی با نتایج پژوهش‌های لام، یانک و اسپیلر (۲۰۰۵) که تأثیر مثبت برنامه‌هایی مانند بازی‌های گروهی و فعالیت‌های جسمی را بر توسعه توانایی‌های روانی - حرکتی کودکان پیش‌دبستانی و دبستانی در افزایش تعادل و چابکی نشان دادند، همسو است. همچنین با نتایج پژوهش یوسفی (۱۳۸۲) که نشان داد بازی‌های گروهی بر مهارت‌های روانی - حرکتی کودکان دبستان به‌خصوص بر تعادل، سرعت، هماهنگی و دقت حرکت‌ها تأثیر مثبتی داشته است (هت زیتاکی، ۲۰۱۱) و نیز شاه‌میوه اصفهانی و همکاران (۱۳۹۲) که نشان دادند بازی‌های گروهی بر یادگیری مهارت‌های روانی - حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی مؤثر بوده است، در توافق است. از طرف دیگر نتایج معنادار بودن اثر بازی‌های ریتمیک بر امتیاز

برای تعیین اینکه امتیازهای کدامیک از گروه‌ها در طول زمان بهبود پیدا کرده‌اند، از آزمون t وابسته استفاده شد. نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که بین پیش‌آزمون و آزمون یادداری گروه‌های بازی‌های گروهی ( $t=-6/860$ ،  $df=6$ ،  $P=0/001$ ) و ریتمیک ( $t=-10/07$ ،  $df=6$ ،  $P=0/001$ ) در مهارت‌های حرکتی درشت و نیز بازی‌های گروهی ( $t=-5/313$ ،  $df=6$ ،  $P=0/002$ ) و ریتمیک ( $t=-4/365$ ،  $df=6$ ،  $P=0/005$ ) در تعامل اجتماعی تفاوت معناداری وجود دارد. اما در گروه کنترل بین پیش‌آزمون و آزمون یادداری در مهارت‌های حرکتی درشت ( $t=0/73$ ،  $df=6$ ،  $P=0/48$ ) و تعامل اجتماعی ( $t=1/40$ ،  $df=6$ ،  $P=0/21$ ) تفاوت معناداری وجود ندارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر بازی‌های گروهی و ریتمیک بر مهارت‌های حرکتی درشت و تعامل اجتماعی کودکان اتیسم انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که آزمودنی‌های گروه بازی‌های ریتمیک و گروهی پیشرفت معناداری در مهارت‌های

حرکت‌های بدنی را تسهیل می‌کند و باعث بهبود مهارت‌های حرکتی، افزایش هماهنگی چشم و دست، تقویت و کنترل حرکت‌ها و بهبود دامنه حرکت مفاصل می‌شود (مرادی و همکاران، ۱۳۹۶).

از آنجایی که موسیقی یک فعالیت لذت‌بخش است، سیستم لیمبیک را درگیر می‌کند. از این رو با استفاده از آن می‌توان انگیزه شرکت در برنامه‌های آموزشی را در افراد حفظ کرد، به‌خصوص اگر موسیقی به کار گرفته‌شده برای فرد معنادار باشد، درمان جذاب‌تر خواهد شد (عتیق و همکاران، ۱۳۹۲) که در این پژوهش بازی‌های حرکتی متناسب با ریتم موسیقی پخش‌شده انجام شد. به این ترتیب انگیزه و مشارکت کودکان افزایش پیدا کرد و روند بهبود در مهارت‌های حرکتی درشت آنها با موسیقی تسریع پیدا کرد.

به دلیل جنبه موسیقایی و وجود تجربه‌های چندحسی در حرکت‌های ریتمیک، این نوع حرکت‌ها روش مناسبی در کار با کودکان مبتلا به اتیسم محسوب می‌شود. پژوهش‌ها نشان داده است که این گروه از کودکان علاقه وافری به موسیقی ملودی‌های دلنشین، جذاب و آهنگ‌های ریتمیک دارند. از این رو درمانگر در کار با این گروه کودکان می‌تواند از حرکت‌های توأم با ملودی که ایجاد هیجان و توجه می‌کند، به‌عنوان وسیله‌ای برای رشد دادن افراد در زمینه‌های شناختی، ادراکی، آموزشی، حرکتی، مهارت‌های اجتماعی و عاطفی استفاده کند (رافعی، ۲۰۰۴؛ استرام، ۲۰۰۳). به‌علاوه اهداف درمانی در این روش کودکان را بیشتر جذب کرده و آنها را با مقاومت کمتری به تمرین‌های درمانی متوجه می‌کند (گلد، ۲۰۱۰).

به دلیل توجه کمتر به این گروه از کودکان (توسعه و فراهم کردن برنامه‌های ورزشی تکوینی و مناسب شرایط خاص این گروه از کودکان)، آنها از این برنامه‌های گروهی و حرکتی بیشتر استقبال می‌کنند و تمرین با موسیقی به‌طور قابل توجهی بر ساختمان

مهارت‌های حرکتی درشت نسبت به گروه کنترل با نتایج پژوهش‌های رافعی و همکاران (۱۳۸۱) که گزارش کردند حرکت‌های موزون اثر مثبتی بر رشد مهارت‌های ادراکی- حرکتی و سازگاری اجتماعی کودکان عقب‌مانده ذهنی دارد، (قاسمی، صالحی و حیدری، ۱۳۹۰) و نیز حاتمپور (۲۰۱۱)، عتیق، فهیمی، علیزاده و محمودی راد، (۱۳۹۲) که نشان دادند تمرین‌های حرکتی موسیقایی می‌تواند به بهبودی مهارت‌های حرکتی (تعادل) کودکان مبتلا به اتیسم با سطح عملکردی پایین کمک کند و نیز نتایج مطالعات پاول، رامسی (۲۰۰۰)، کرن (۲۰۰۷) و مرادی و همکاران (۱۳۹۶) همسو می‌باشد. مرادی و همکاران (۱۳۹۶) بیان کردند که استفاده از فعالیت‌های حرکتی همراه با موسیقی به‌عنوان یک روش مداخله‌ای مناسب برای کودکان مبتلا به اختلال اتیسم پیشنهاد می‌شود.

درنهایت اینکه گروه بازی‌های ریتمیک نسبت به بازی‌های گروهی امتیازهای بالاتری کسب کردند و بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده شد. در حال حاضر مطالعه‌های علمی ویژه، تأثیر بازی‌ها و ورزش‌های ریتمیک را نشان می‌دهند. کودکان به دلیل جنبه نشاط و ریتمیک حرکت‌ها، بازی‌های موزون و نیز توأم‌بودن این حرکت‌ها با موسیقی بسیاری از مفاهیم و مضامین آموزشی و شناختی را به گونه تلویحی ضمن انجام حرکت‌ها می‌آموزند. دهقانی، کریمی، تقی پور جوان، جلودار و پاکیزه، (۱۳۹۱) در پژوهش خود نشان دادند که بازی‌های حرکتی ریتمیک بر کارکردهای اجرایی کودکان با ناتوانی‌های یادگیری مؤثر است (دهقانی و همکاران، ۱۳۹۱).

ریتمیک‌بودن فعالیت‌های حرکتی خود نوعی آموزش حرکتی و تعادل عملکردی همراه با عملکرد عصبی عضلانی بیشتر است که برای افراد لذت‌بخش به نظر می‌رسد و همین ساختار زمانی موسیقی شامل صداهای ریتمیک در یک الگوی پایدار، هماهنگ‌سازی

کرتکس مغز تأثیر می‌گذارد و از آنجایی که بخشی از مسیرهای حسی گوناگون ناشی از محدودیت‌های عصبی در کودکان با ناتوانی‌های عصبی وجود دارد، استفاده از موسیقی و آهنگ در شکل حرکت‌های جسمانی موزون به‌طور همزمان شاخه‌های عصبی را افزایش می‌دهد؛ به عبارت دیگر، تحریک‌های طولانی‌مدت سبب افزایش در سیناپس‌های مغز می‌شود و درنهایت سبب ادراک حرکتی در سطح بالا می‌شود (پیری و پیراکی، ۲۰۱۴).

نتایج حاصل از امتیاز تعامل اجتماعی نشان داد که گروه بازی‌های ریتمیک و گروهی نسبت به کنترل، تعامل بهتری داشتند که با یافته‌های سلیمانی و همکاران (۱۳۹۵)، جعفری (۱۳۸۹)، قنبری و عادت (۱۳۸۸)، معماری و همکاران (۲۰۱۷)، بهرامی و همکاران (۲۰۱۶)، پن و همکاران (۲۰۱۷) و باراتا و همکاران (۲۰۱۹) همسو است که در تمامی پژوهش‌های ذکرشده بهبود تعامل‌های اجتماعی را در کودکان کم‌توان ذهنی و اتیسم با مداخله‌های بازی‌درمانی و حرکت‌های ریتمیک نشان داده شده است. تمرین‌های ریتمیک زمینه تعامل کودک با افراد گروه، هماهنگی با همبازی‌ها و مشارکت گروهی را فراهم می‌کند و باعث تقویت مهارت‌های اجتماعی در کودکان می‌شود. آزمودنی‌ها چون خود را مورد ارزیابی نمی‌بینند و تصور نمی‌کنند که اشتباه در بازی موجب از دست دادن فرصت‌هایی مثل مدرسه و درس می‌شود، در اینگونه موقعیت‌ها سعی می‌کنند تا با تأمل بیشتری پاسخ دهند و در نتیجه به موفقیت‌های بیشتری نایل شوند که این امر باعث افزایش اعتماد به نفس و درنهایت بهبود مهارت‌های اجتماعی آن‌ها می‌شود (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۵).

همچنین بهرامی و همکاران (۲۰۱۲) به این نتیجه رسیدند که با تمرین‌های طولانی‌مدت کاتای کاراته اختلال اجتماعی کودکان اتیسم بهبود پیدا کرد که با نتایج پژوهش حاضر همسو است و دلیل آن را این چنین ذکر کردند که ممکن است یکی از دلایل

بهبودی از نقطه نظر عصب شیمیایی قابل بحث باشد. آنها بررسی‌های عصب‌شناختی سطوح غیرطبیعی نوروترنسمیترهایی مانند اکسی‌توسین و سروتونین را در افراد طیف اتیسم گزارش کرده‌اند که با عملکرد اجتماعی رابطه دارند. اکسی‌توسین به تعدیل رفتار عاطفی و اجتماعی پیچیده، پیوست اجتماعی، اکتشاف اجتماعی شناخت و حقیقت مربوط می‌شود. بررسی‌ها در زمینه علم اعصاب نشان داده‌اند که اکسی‌توسین به طرز ناکارآمدی در افراد طیف اتیسم ترشح می‌شود. همچنین نشان داده شده است که تمرین‌های جسمانی یک تأثیر مهمی بر سیستم اکسی‌توسین و سروتونین دارد (موحدی، ۲۰۱۲). در پژوهش حاضر نیز همانند پژوهش موحدی داده‌هایی راجع به سطح ترشح هورمون‌های موردنظر جمع‌آوری نشد ولی شاید بتوان به‌عنوان یک دلیل احتمالی در بهبود تعامل اجتماعی از آن نام برد. همچنین اگرچه بین امتیاز بازی‌های گروهی و ریتمیک از لحاظ آماری تفاوت معناداری وجود نداشت ولی گروه بازی‌های ریتمیک از مرحله پیش‌آزمون تا پس‌آزمون نسبت به بازی‌های گروهی امتیاز بالاتری کسب کردند که ممکن است به دلیل لذت‌بخش بودن بازی‌ها همراه با موسیقی علاقه بیشتری به بازی و تعامل بیشتر با دیگر کودکان نشان داده‌اند. در نتیجه، پیشرفت بیشتری در تعامل اجتماعی آنان حاصل شده است. کودکان در گروه کنترل نیز پیشرفتی نداشتند. درواقع ناتوانی کودکان اتیستیک در تفسیر حالت‌های هیجانی مختلف و حالت‌های درونی به فقدان تئوری ذهن نسبت داده شده است. تئوری ذهن پیش‌نیازی برای درک محیط اجتماعی و شرط درگیری در رفتارهای اجتماعی رقابت‌آمیز است. رشد تئوری ذهن که توانایی درک حالت‌های ذهنی خود و دیگران را نشان می‌دهد، در روابط اجتماعی، عاطفی و ارتباطی موفق با دیگران حیاتی است. تئوری ذهن اغلب در کودکانی که به‌طور طبیعی رشد می‌کنند، در سال‌های پیش‌دبستانی آشکار می‌شود در حالی که کودکان

اتیستیک در این زمینه با تأخیرهای مهمی روبه‌رو هستند (بیرانوند، ۱۳۹۰).

بررسی پژوهش‌ها و تألیف‌ها در زمینه مداخله‌های کودکان اتیسم نشان می‌دهد که بازی همواره یکی از ابزارها یا روش‌های استفاده‌شده در بخشی از فرایند مداخله بوده است زیرا که بازی ظرفیت زیادی در برانگیختن و تحریک حواس کودکان اتیسم دارد و زمینه تعامل و غنی‌سازی فعالیت‌های ارتباطی را در این کودکان فراهم می‌کند. بازی درمانی شیوه‌ای است که به یاری کودکان پرمشکل می‌شتابد تا زمانی که بتوانند مسائل خود را به دست خویش و از راه بازی‌های خود حل کنند. به این ترتیب نشان‌دهنده این واقعیت است که بازی برای کودک همانند وسیله‌ای طبیعی است، با این هدف که بتواند خویشتن و همچنین ویژگی‌های درون خود را بشناسد و به آن عمل کند (نویدخانی، ۱۳۹۴).

با توجه به اینکه یکی از مشکلات عمده ای که افراد با اختلال‌های طیف اتیسم با آن روبه‌رو هستند، مشکلات حرکتی است به‌طوری‌که این افراد محدودیت‌های حرکتی بسیاری را در زندگی تجربه می‌کنند و با توجه به شرایط سنی خود در مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، دچار تأخیر و ضعف می‌باشند. از این رو بر مبنای این محدودیت و با توجه به فوایدی که استفاده از ظرفیت‌های ناشناخته طبیعت در مباحث مختلف درمانی و پزشکی از جمله صرفه‌جویی در هزینه‌ها، نقصان عوارض جانبی، تمایل به همکاری بیماران و غیره دارد و از طرف دیگر با توجه به آمار شیوع اتیسم در کشور که رو به افزایش است، ارائه راه‌حل‌هایی که به مشکلات افراد طیف اتیسم از جمله مشکلات حرکتی و ارتباطی آنها کمک کند، ضروری به نظر می‌رسد.

بنابراین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش به نظر می‌رسد که بتوان از مزیت تمرین‌های ریتمیک به‌عنوان برنامه‌های آمادگی و جبرانی در برنامه‌های تربیت بدنی کودکان استثنایی با نقص‌های

ادراکی- حرکتی استفاده کرد.

حرکت‌های ریتمیک افزون بر اینکه ابزار مؤثری برای آموزش و تمرین مهارت‌های حرکتی پایه فراهم می‌کند، همچنین می‌تواند بر فرایندهای شناختی، توجه، ادراک، هماهنگی عصبی - عضلانی و رشد ارتباط‌های فردی و مهارت‌های اجتماعی نیز اثرگذار باشد (کارملی، بار، آریاو، لوی و لیبرمن، ۲۰۰۸). بنابراین با توجه به نتایج حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌شود که از فعالیت‌ها و بازی‌های لذت‌بخش و درعین‌حال ساده برای رشد مهارت‌های حرکتی درشت و بهبود تعامل‌های اجتماعی کودکان اتیسم در مراکز درمانی و مدارس استفاده شود چون این فعالیت‌ها و بازی‌ها ضمن ایجاد انگیزه و علاقه در کودکان اتیسم برای ادامه کار و بهبود تعامل‌های اجتماعی سبب رشد مهارت‌های حرکتی این کودکان شده و بهبود انجام اعمال و رفتار روزمره را موجب می‌شود. درنهایت با توجه به محدودبودن این پژوهش، از نظر حجم نمونه پیشنهاد می‌شود تا از پژوهشی با حجم نمونه‌های بیشتر استفاده شود.

#### پی‌نوشت‌ها

1. Autism spectrum disorders
2. Pervasive Developmental Disorders
3. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
4. Asperger's syndrome
5. Rett disorder
6. American Psychological Association

#### منابع

- احمدی، ج؛ صفری، ط؛ همتیان، م؛ خلیلی، ز. (۱۳۹۱) بررسی شاخص‌های روان‌سنجی آزمون تشخیص پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری، (GARS). اتیسم.
- دهقانی، م؛ کریمی، ن؛ تقی‌پور جوان، ع؛ جلودار، ف؛ پاکیزه، ع. (۱۳۹۱). اثربخشی بازی‌های حرکتی ریتمیک بر میزان کارکردهای اجرایی کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، پاییز ۱۳۹۱، دوره ۲، شماره ۵۳-۷۷/۱
- رجبی، ف؛ نمازی‌زاده، م؛ بادامی، ر. (۱۳۹۳). تأثیر تمرینات پایه ژیمناستیک بر مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال اتیسم. *مجله رفتار حرکتی*، شماره ۲۰، تابستان ۱۳۹۴، صص ۷۳-۸۸.
- سلیمانی، س؛ صادقی، ا؛ زرهپوش، ا؛ ربیعی، م؛ عابدی، ا؛ اسماعیلی، س. (۱۳۹۵). اثر بازی‌های ریتمیک بر مهارت‌های اجتماعی کودکان

- Bremer E, Crozier M, Lloyd M. A systematic review of the behavioural outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. *Autism*, 2016; 20(8): 899-915.
- Bremer, E, & Lioyd, M. (2015). School-Based Fundamental-Motor-Skill Intervention for Children with Autism-Like Characteristics: An Exploratory Study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 2016, 33, 66 - 88. doi.org/10.1123/APAQ.2015-0009
- Breslin, C.M., & Liu, T. (201Δ). Do you know what I'm saying? Strategies to assess motor skills for children with autism spectrum disorder. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 86(1), 10-15. doi:10.1080/07303084.2014.978419
- Carmeli, E., Bar - Yossef, T. Ariav, C., Levy, R. and Liebermann, D.G. (2008). "Perceptual - motor coordination in persons with mild intellectual disability". *Disability and Rehabilitation*, 10, PP:1-7
- Emck, C., Bosscher, R. J., van Wieringen, P. C. W., Doreleijers, T., & Beek, P. J. (2011). Gross motor performance and physical fitness in children with psychiatric disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53, 150-155.
- Fong C, Jelas Z. (2010). Music education for children with autism in Malaysia. *Procedia-Soci and Behavi Sci.*, 9:70-5.
- Green, D., CHarman, T., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Simonoff, E, & Baird, G. "Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders" (2009). *Journal of Developmental Medicine & Child Neurology*, Hardy, M & Lagasse, B. (2013). Rhythm, movement and autism: using rhythmic rehabilitation research as a model for autism. *INTEGRATIVE NEUROSCIENCE*, Doi: 10.3389/fnint.2013.00019
- Hatzitaki, V; Zisi, V; Kolloas, I; Kioumourtoglou, E. (2011). Perceptualmotor contributions to static and dynamic balance control in children. *Journal of Motor Behavior*, 34(2), 70-161.
- James, R., Sigafos, J., Green, V., Lancioni, G., Oreilly, M., Lang, R., Davis, T., Carnett, A., Achmadi, D., Gevarter, C. & Marschik, P. Music Therapy for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review (2014). *Rev J Autism Dev Disord*, 2:39-54. DOI: 10.1007/s40489-014-0035-4
- Jansiewicz EM, Goldberg MC, Newschaffer CJ, Denckla MB, Landa R, Mostofsky SH. (2006). Motor signs distinguish children with high functioning autism and Asperger's syndrome from controls. *J Autism Dev Disord*, 36: 613.
- Lloyd, M., MacDonald, M., & Lord, C. (2013). Motor skills of toddlers with autism spectrum
- پیش دبستانی مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان/ تابستان ۱۳۹۵*، دوره ۱۸، شماره ۲، پیاپی ۴۵.
- شاه‌میوه اصفهانی، آ؛ حیدری، ط؛ عابدی، ا؛ توکل‌نیا، م. (۱۳۹۲). تأثیر بازی‌های گروهی بر رشد مهارت‌های روانی - حرکتی پسران پیش‌دبستانی کم‌توان ذهنی.
- شیروانی بروجنی، ش؛ سیفی، س. (۱۳۹۲). بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی (BMI) و توانایی‌های ادراکی - حرکتی در کودکان دختر و پسر ۷ تا ۱۱/۵ ساله. *مجله رفتار حرکتی*. شماره ۱۲، بهار و تابستان ۱۳۹۲، صص ۱۲۹-۱۴۰.
- صارمیان‌فر، م؛ موحدی، ا؛ رافعی بروجنی، م؛ نجفی، مصطفی (۱۳۹۴). تأثیر آموزش مهارت‌های اسب سواری بر تعاملات اجتماعی کودکان دارای اختلالات طیف اتیسم. *مجله رفتار حرکتی*. شماره ۲۱، پاییز ۱۳۹۴، صص ۳۳-۴۶.
- عتیق، آ؛ اکبرفهمی، م؛ علیزاده، م؛ محمودی راد، م. (۱۳۹۲). تأثیر فعالیت‌های حرکتی موسیقایی بر عملکرد تعادلی کودکان مبتلا به اتیسم. *ماهنامه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه*، سال هفدهم، شماره هشتم، آبان ۱۳۹۲.
- قاسمی کهریزسنگی، غ؛ صالحی، ح؛ حیدری، ل. (۱۳۹۱). تأثیر یک برنامه حرکات ریتمیک بر توانایی‌های ادراکی- حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر. *مجله رشد و یادگیر حرکتی- ورزشی* بهار و تابستان ۹۱، شماره ۹، صص ۷۵-۹۲.
- کوثری، س؛ کیهانی، ف؛ حمایت‌طلب، ر؛ عرب عامری، ا. (۱۳۹۰) بررسی تأثیر یک برنامه فعالیت‌های بدنی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی (ADHD) و کودکان اتیسم (ASD). *رشد و یادگیری حرکتی- ورزشی*، پاییز و زمستان ۱۳۹۱، شماره ۱۰، صص: ۴۵-۶۰.
- مرادی، ه؛ سهرابی، م، طاهری، ح؛ خداشناس، ع؛ موحدی، ا. (۱۳۹۶). تأثیر یک دوره فعالیت‌های حرکتی همراه با موسیقی بر عملکرد تعادلی، سرعت دویدن و چابکی در کودکان مبتلا به اختلال اتیسم. *مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد/ دوره ۲۰، شماره ۳*، مرداد و شهریور ۱۳۹۶.
- میرزاخانی، ن، پورجبار، ن، رضایی، م، دیباج‌نیا، پ، اکبرزاده باغبان، ع. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر بازی ساختاریافته بر عملکرد اجرایی کودکان اتیسم با عملکرد بالا ۵- ۱۲ سال. *فصلنامه علمی - پژوهشی طب توان‌بخشی* دوره پنجم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۵.
- Bahrami, F., Movahedi, A., Marandi, M & Abedi, A. (2012), Kata techniques training consistently decreases stereotypy in children with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilities*, Volume 33, Issue 4, Pages 1183-1193
- Bharathi, G., Venugopal, A & Vellingiri, B. (2019). Music therapy as a therapeutic tool in improving the social skills of autistic children. *Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 55:44 https://doi.org/10.1186/s41983-019-0091-x

- disorders. *Autism*, 17(2), 133–146. PubMed doi: 10.1177/1362361311402230
- Massion, J. (2006). Sport practice in autism. *Science & Sports*, 21, 243–248
- McCleery, J., Elliott, N., Sampanis, D & Stefanidou, CH. (2013). Review article. Motor development and motor resonance difficulties in autism: relevance to early intervention for language and communication skills. *INTEGRATIVE NEUROSCIENCE*, Doi: 10.3389/fnint. 2013. 00030.
- McCoy, S., Jakicic, J & Gibbs, B. Comparison of Obesity, Physical Activity, and Sedentary Behaviors between Adolescents with Autism Spectrum Disorders and without. *J Autism Dev Disord*, (2016) 46:2317–2326
- Memari AH, Mirfazeli FS, Kordi R, Shayestehfar M, Moshayedi P, Mansournia MA. (2017). Cognitive and social functioning are connected to physical activity behavior in children with autism spectrum disorder. *Res Autism Spectr Disord*, 33: 1–8.
- Memari, A., Panahi, N., Ranjbar, E., Moshayedi, P., Shafiei, M., Kordi, R. & Ziaee, V. Children with Autism Spectrum Disorder and Patterns of Participation in Daily Physical and Play Activities (2015). Article ID 531906, 7 pages
- Movahedi, A. Bahrami, F. Mohammadi, S. Marandi, M. (2012). Improvement in social dysfunction of children with autism spectrum disorder following long term Kata techniques training. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7 (2013) 1054–1061
- Ozonoff, S., Young, G., Goldring, S., Hess, L., Herrera, A., Steele, J., Macari, S., Hepburn, S. & Rogers, S. Gross Motor Development, Movement Abnormalities, and Early Identification of Autism. (2008). *J Autism Dev Disord*, April; 38(4): 644–656.
- Pan CY, Chu CH, Tsai CL, Sung MC, Huang CY, Ma WY. (2017). The impacts of physical activity intervention on physical and cognitive outcomes in children with autism spectrum disorder. *Autism*, 21(2): 190–202.
- Pan, C. Y., Tsai, C. L., & Chu, C. H. (2009). Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 1694–1705.
- Piri, SH & Piraki, P. (2014). The Effect of Rhythmic Games on the Perceptual–Motor Growth of Educable Mentally Retarded Students (Boys and Girls). *J. Life Sci. Biomed.*, 2014; 4(5): 465–468.
- Provost, B. Lopez, B & Heimerl, S. (2006). A Comparison of Motor Delays in Young Children: Autism Spectrum Disorder, Developmental Delay, and Developmental Concerns. *J Autism Dev Disord*, DOI: 10.1007/s10803-006-0170-6
- Samadi A. A national study of the prevalence of autism among five-year-old children in Iran. *J of Rehabilitation*, 2011; 19(1): 68–73.
- Sotoodeh MS, Arabameri E, Panahibakhsh M, Kheiroddin F, Mirdoozandeh H, Ghanizadeh A. Effectiveness of yoga training program on the severity of autism. *Complement Ther Clin Pract*, 2017; 28: 47–53.
- Sow, M & Meulenbroek, R. (2011). Effects of physical exercise on Autism Spectrum Disorders: A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6 (2012) 46–57
- Srinivasan, S & Bhat, A. (2013). A review of music and movement therapies for children with autism: embodied intervention for multisystem development. *Integrative Neuroscience*, Doi: 10.3389/fnint.2013.0002
- Stanish, H., Curtin, C., Must, A., Phillips, S., Maslin, M & Bandini, G. (2017). Physical Activity Levels, Frequency, and Type Among Adolescents with and without Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*, ...
- Vandereijcken, W., Hoogduin, C. A. L., & Emmelkamp, P. M. G. (2008). *Handboek Psychopathologie Deel 1: Basisbegrippen*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Vernazza-Martin, S., Martin, N., Vernazza, A., Lepellec-Muller, A., Rufo, M., Massion, J., et al. (2005). Goal directed locomotion and balance control in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35, 91–102.
- Vismara, L. A., & Rogers, S. J. (2010). Behavioral treatments in autism spectrum disorder: What do we know? *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 447–468.
- Wuang, Y. P., Wang, C. C., Huang, M. H. and Su, C. Y. (2009). Prospective study of the effect of sensory integration, neurodevelopmental treatment and perceptual–motor therapy on the sensorimotor performance in children with mild mental retardation. *The American Journal of Occupational Therapy*, 63 (4), PP: 441–452
- Yilmaz, I., Yanardak, M., Birkan, B & Bumin, G. (2004). “Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatrics International*, (2004) 46, 624–626.