MEJDS. 2020; 10:68.

Published online 2020 May. **Research Article**

Musical-Motor Activities on Autism Symptoms in Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorder

Soltani Nejad S[1], *Kashi A[2], Zarezadeh M[3], Ghasemi A[4]

Author Address
1. PhD Student of Motor Behavior, Science and Research Branch Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. PhD in Motor Behavior, Assistant Professor, Sports Sciences Research Institute, Tehran, Iran;
3. PhD in Motor Behavior, Assistant Professor, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran;
4. PhD in Motor Behavior, Assistant Professor, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
***Corresponding Author E-mail:** ssrc.kashi@gmail.com

Received: 2019 April 24; **Accepted:** 2019 June 13

Abstract

Background & Objectives: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neural–evolutionary syndrome, i.e., among the most significant disorders in childhood. In other words, autism indicates an evolutionary disability which affects verbal and non–verbal communication, as well as social interactions. Moreover, this disorder usually manifests before the age of three years, and has undesirable effects on educational functioning. Playing music is a multi–sensory process which involves motor planning, preparation, and execution systems in individuals. Purposeful musical–motor activities make children with ASD to shift focus from their inner world to their surrounding environment; subsequently, they create a mutual relationship with the community and social acceptance in children with ASD. The present study aimed to investigate the effects of musical–motor activities on autism symptoms in children with High–Functioning Autism (HFA) disorder.

Methods: This was a quasi–experimental study with a pretest–posttest and a control group design. In total, 22 children with HFA disorder and the mean±SD age of 8.5±1.5 years and the mean±SD IQ score of 89.36±2.31 were selected as study participants. Moreover, they were randomly divided into three groups, as follows: exercise intervention with music (7 children, 5 boys and 2 girls), exercise intervention without music (7 children, 6 boys and 1 girl), and the control group, including music (8 children, 6 boys and 2 girls). The study participants in the exercise intervention with music and non–music groups, practiced in a 12–week program of three sessions per week; each session lasted from 45 to 60 minutes. The Orff music was used in this study (guitar, tombak, xylophone, Flute, drum, metallophone, improvisation, singing, blows with the body, nursery rhymes and consistent with music therapist). The exercise intervention program included 5 to10 minutes of warm–up (walking, hand and foot stretching, & reviewing the learned movements), 35 to 45 minutes of main practice, that included 20 to 25 minutes of gymnastic fundamental movements (walking, jumping, static and dynamic balance, rabbit, flamingo, cat, crabs, dog, cow, kangaroo, hopping, bridge on shoulders, push–up, & movement on trampoline), 10 minutes of practice with ball (catching, throwing & dribble), and 10 minutes of rhythmic movements (hands and feet creative and rhythmic movements). additionally 5 to 7 minutes was considered for cool–down, including stretching movements and relaxation. Moreover, the Garss–2 Measurement Scale (*Gilliam*) was used for collecting data concerning autism symptoms in children with HFA disorder. The obtained data were analyzed in SPSS. Furthermore, we implemented Levene's test, Analysis of Covariance (ANCOVA), Analysis of Variance (ANOVA), and Bonferoni test at a significance level of 0.05 for data analysis.

Results: Results indicated that two groups of exercise intervention with music and without music performed better in stereotyped behavior, communication skills, and social interactions, compared to the control group. Besides, there was a significant difference between the two experimental groups in terms of stereotyped behavior ($p<0.001$), communication skills ($p<0.001$), and social interactions ($p<0.001$).

Conclusion: According to the current research findings, musical–motor activities were effective in the control and improvement of stereotyped behavior, communication difficulties, and social interactions in children with HFA disorder; these progresses were achieved through providing sensory feedback and replacing similar mechanisms. Rhythmic games, as well as rhythmic and creative movements lead to the control and improvement of stereotyped behavior, social interactions, and communication skills in musical–motor activities. Therefore, musical–motor interventions could be used to control and reduce the symptoms of autism and should be considered in designing training programs for this population.

Keywords: Music, Motor, Autism symptoms, Children.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۹؛ (۱۰):۶۸.

انتشار برخط اردیبهشت ۱۳۹۹ مقاله پژوهشی اصیل

اثربخشی فعالیت‌های موسیقایی_حرکتی بر علائم اتیسم کودکان مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد بالا

سلمان سلطانی‌نژاد[۱]، *علی کاشی[۲]، مهشید زارع‌زاده[۳]، عبدالله قاسمی[۴]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری رفتارحرکتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران؛

۲. دکتری رفتارحرکتی، استادیار پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران؛

۳. دکتری رفتارحرکتی، استادیار دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران؛

۴. دکتری رفتارحرکتی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** ssrc.kashi@gmail.com

دریافت: ۴ اردیبهشت ۱۳۹۸؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۳ خرداد ۱۳۹۸

چکیده

زمینه و هدف: اختلال طیف اتیسم نوعی سندرم عصبی_تکاملی بوده که از اختلالات بسیار مهم دوران کودکی است. هدف از مطالعهٔ حاضر اثربخشی فعالیت‌های موسیقایی_حرکتی بر علائم اتیسم کودکان مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد بالا بود.

روش‌بررسی: مطالعهٔ حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه بود. شرکت‌کنندگان در این پژوهش ۲۲ کودک مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد زیاد با میانگین سنی ۱/۰۵±۸/۵ سال بودند که به‌صورت تصادفی در دو گروه با و بدون موسیقی و یک‌گروه گواه اختصاص یافتند. مداخلات ورزشی مدنظر پژوهش به‌مدت دوازده هفته به‌صورت سه جلسه در هفته و هر جلسه به‌مدت ۴۵تا۶۰ دقیقه انجام پذیرفت؛ همچنین از موسیقی ارف استفاده شد. مقیاس اندازه‌گیری گارز_۲ (گلیام، ۱۹۹۵) به‌عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات مربوط به علائم اتیسم کودکان مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد بالا به‌کار رفت. به‌منظور تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۰، آزمون‌های آماری لیون، تحلیل کوواریانس تک‌متغیره، آنووا و آزمون بونفرونی در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد، دو گروه مداخلهٔ ورزشی با و بدون موسیقی در علائم اتیسم درمقایسه با گروه گواه عملکرد بهتری دارند. همچنین بین دو گروه آزمایش از لحاظ رفتارهای کلیشه‌ای و مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی تفاوت معناداری مشاهده می‌شود ($p<0/001$).

نتیجه‌گیری: باتوجه به یافته‌های این پژوهش به‌نظر می‌رسد، فعالیت‌های موسیقایی_حرکتی باعث بهبود علائم اتیسم در این کودکان می‌شود و می‌توان از شیوهٔ مذکور در طرح‌ریزی برنامهٔ تمرینی این افراد استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: موسیقی، حرکت، علائم اتیسم، کودکان.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

۱ مقدمه

اختلال طیف اتیسم، اختلال در شبکه‌های عصبی است که مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی و رفتارهای کلیشه‌ای را مختل می‌کند. سلول‌های مغزی کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم، نشان‌دهندهٔ ارتباط‌ها و پیوندهای ناقص است که به آن‌ها اتصال «ناکافی نورونی» می‌گویند (۱). اتصال ناکافی نورونی در افراد مبتلا به اختلال طیف اتیسم، بین قطعه‌های پیشانی مغز که مسئول کارکردهای اجرایی و قطعه‌های پس‌سری مغز که مسئول پردازش ادراک دیداری بوده، وجود دارد (۲). همچنین توزیع غیرعادی در تراکم سیناپسی مغز ممکن است ناشی‌از نبود رشد تکاملی مغز افراد مبتلا به اختلال طیف اتیسم باشد که به‌دنبال آن کاهش فعالیت و ارتباطات عصبی در مبتلایان به اختلال طیف اتیسم صورت می‌گیرد (۳). براساس مکانیزم‌های عصبی، رفتارهای کلیشه‌ای برای رهایی از تحریکی آزاردهنده ازطریق کانالیزه‌کردن توجه خود بر حرکت و نیز تقویتی خودکار برای جبران نقص در برانگیختگی تولید می‌شود (۴). طبق تئوری هموستاتیک، رفتارهای کلیشه‌ای، سطح برانگیختگی را تعدیل و کنترل می‌کنند و به‌عنوان رفتارهای خودتحریکی نامیده می‌شوند (۵). براساس تصویربرداری از مغز افراد مبتلا به اختلال طیف اتیسم، این افراد در ساختار و کارکرد برخی نواحی مغزی دچار ناهنجاری هستند. آمیگدال، شکنج فوزیفرم، بخش‌هایی از قشر پری‌فرونتال و سیستم لیمبیک به‌عنوان مغز اجتماعی نامیده شده است. کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم در مغز اجتماعی دچار ناهنجاری و آسیب هستند (۶). اختلال در مهارت‌های اجتماعی ویژگی پایدارتر در اختلال طیف اتیسم در دوران کودکی تا بزرگسالی است (۷). در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم، نابهنجاری در مدارهای بازنمایی خود، اتصالات بین سیستم‌های مغزی، مدارهای مغز اجتماعی و شبکهٔ تقلید وجود دارد (۸). به‌نظر می‌رسد این کودکان تمایل دارند ارتباط اجتماعی برقرار کنند؛ اما احساس انزوا و گوشه‌گیری می‌کنند و برای ارتباطات و تعاملات اجتماعی با دیگران دارای اضطرابی اجتماعی هستند (۹). روش‌های درمانی متعددی مانند دارودرمانی، تحلیل رفتار کاربردی، فلورتایم، آموزش پاسخ‌محور، روش ارتباط با تبادل تصویر، داستان‌های اجتماعی، تیچ، عروسک‌درمانی، فعالیت بدنی و موسیقی در رابطه با درمان کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم وجود دارد؛ اما نتایج قطعی آن‌ها مشخص نشده است. امروزه از فعالیت‌های موسیقایی‌ـ حرکتی برای بهبود و کنترل علائم اختلال طیف اتیسم استفاده می‌شود. موسیقی با ایجاد ارتباط‌های غیرکلامی ریتمیک می‌تواند با کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم رابطه برقرار کرده و رفتار آن‌ها را تحریک کند (۱۰). موسیقی و ریتم به‌عنوان محرکی، مسیرهای خاصی را در نواحی مختلف مغز مثل هیپوتالاموس، هیپوکامپ، آمیگدال و واسطه‌های بیوشیمیایی اندوکانابینوئیدها، دوپامین، اندروفین‌ها و نیتریک‌اکساید فعال می‌کند و با رفتارهای احساسی در ارتباط است (۱۱). در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم، نیمکرهٔ چپ که مربوط به زبان و گفتار بوده، آسیب دیده است. نیمکرهٔ راست نیز مربوط به فعالیت‌های موسیقایی است. به‌نظر می‌رسد در طی مداخلات موسیقایی، طی فرایندی عصبی، نیمکرهٔ راست مغز نیمکرهٔ چپ آن را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و از این طریق ارتباطات در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم تسهیل می‌شود (۱۲). فعالیت‌های موسیقایی باعث فعال‌شدن چرخهٔ حرکتی بین کورتکس و عقده‌های قاعده‌ای و همچنین ایجاد عملکرد متقابل در سیستم لیمبیک و یکپارچگی حسی‌ـ حرکتی عقده‌های قاعده‌ای و نواحی کورتیکال‌ـ فرونتال می‌شود (۱۳). هم‌زمانی فعالیت‌های حرکتی و موسیقایی، ترشح نوروترانسمیترهای تحریکی یا مهاری را در سیستم عصبی در پی دارد. تمرینات حرکتی همراه با ریتم به‌دنبال عملکرد متقابل در سیستم لیمبیک و یکپارچگی حسی‌ـ حرکتی، افزایش سرعت پاسخ‌دهی به محرکات شنوایی را تقویت می‌کند (۱۴). حرکات ریتمیک و خلاقانه باعث کنترل و بهبود تعاملات اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی در حین فعالیت‌های گروهی و کاهش مقاومت تعامل با همسالان می‌شود (۱۵). فعالیت‌های بدنی متناسب با وضعیت این کودکان موجب رهایی از رفتارهای نامناسب و ناهنجار در محیط خود شده و از گوشه‌گیری و انزواطلبی به‌سمت یادگیری مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی سوق پیدا می‌کند (۱۶). نتایج مطالعات نشان داد، تمرین تکنیک دست در کاراته سبب کاهش حرکات کلیشه‌ای دست در پسری اتیستیک شده است (۱۷). همچنین پژوهش‌ها، اثربخشی موسیقی‌درمانی را بر کاهش شدت رفتارهای کلیشه‌ای کودکان مبتلا به اختلال اتیسم گزارش کرده‌اند (۱۸). آموزش مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی ازطریق بازی‌های ریتمیک موجب کاهش رفتارهای کلیشه‌ای و رشد مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی در این کودکان شده است (۱۹). رسچک هرناندز و همکاران نیز دریافتند، فعالیت‌های موسیقی بر بهبود مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی تمرکز دارد (۲۰). سرینیواسان و همکاران، در پژوهشی با ارزیابی موسیقی و حرکت گزارش کردند، تقریباً ۴۵درصد از تمام استراتژی‌های جایگزین در مدارس کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم، شامل فعالیت‌های مبتنی‌بر فعالیت‌های موسیقایی‌ـ حرکتی است (۲۱). هاردی و لاگاس در بررسی ریتم و حرکت و اتیسم نشان دادند، در تکالیف هماهنگ ریتمیک، نقاط مختلف مغز درگیر فرایندهای پردازش می‌شود؛ همچنین اگر افراد مبتلا به اختلال طیف اتیسم دارای اختلالات مخچه‌ای باشند نیاز به بازخورد شنیداری درجهت بهبود و کنترل اختلالات حرکتی خود دارند و این بازخورد شنیداری ازطریق ریتم و حرکت صورت می‌گیرد (۲۲). دزفولیان و همکاران، در پژوهشی اثرات موسیقی‌درمانی ارف را بر بهبود تعاملات اجتماعی و ارتباطی و رفتارهای کلیشه‌ای در کودکان مبتلا به اختلال اتیسم گزارش کردند (۲۳). اِرن نیز دریافت، شبیه‌سازی تجربیات واقعی تعاملات اجتماعی همراه با موسیقی باعث بهبود چشمگیر روابط و تعاملات اجتماعی کودکان و نوجوانان دارای اختلال طیف اتیسم می‌شود (۱۵). لیو و همکاران در تحقیقی کاهش رفتارهای کلیشه‌ای را در اثر فعالیت بدنی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم نشان دادند (۲۴). باتوجه به شیوع اختلال طیف اتیسم و افزایش روزافزون مراجعان مبتلا به این اختلال در کلینیک‌های کاردرمانی و همچنین مطالعات اندک در زمینهٔ استفاده از حرکت و موسیقی به‌صورت فعال و مستقیم در درمان

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

مشکلات و علائم اتیسم، هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی فعالیت‌های موسیقایی ـ حرکتی بر علائم اتیسم کودکان مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد بالا بود.

۲ روش‌بررسی

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه بود. سی نفر از کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم با عملکرد بالا از مرکز اتیسم شهر کرمان، به‌صورت دردسترس در روند مطالعه قرار گرفتند. سپس به‌طور تصادفی در گروه‌های آزمایش و گروه گواه تقسیم شدند. در طی مداخلات و برنامهٔ تمرینی، هشت نفر از شرکت‌کنندگان به‌دلیل علاقه‌نداشتن و غیبت و همکاری‌نکردن خانواده‌ها، در روند مداخله و تمرین از گروه‌های پژوهش کنار گذاشته شدند. ۲۲ کودک مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد بالا با میانگین سنی ۸/۵۰±۱/۰۵ سال و میانگین بهرهٔ هوشی ۸۹/۳۶±۲/۳۱ در سه گروه مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی (هفت کودک: پنج پسر، دو دختر) و گروه مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی (هفت کودک: شش پسر، یک‌دختر) و گروه گواه (هشت کودک: شش پسر، دو دختر) در پژوهش حاضر شرکت داشتند. معیارهای ورود به پژوهش شامل سن بین ۷تا۱۰ سال کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم با عملکرد بالا، داشتن پروندهٔ پزشکی و تشخیص اختلال طیف اتیسم با عملکرد بالا طبق معیارهای DSM-5 توسط روان‌پزشک، بهرهٔ هوشی بیشتر از ۷۰ براساس آزمون هوش وکسلر و رضایت والدین این کودکان به‌منظور شرکت در مطالعهٔ حاضر بود. همچنین معیارهای خروج از مطالعه عبارت بود از: نبود علاقه؛ نداشتن ارتباط؛ غیبت؛ همکاری‌نکردن خانواده‌ها.

از مقیاس اندازه‌گیری گارز[1] ـ۲ به‌منظور جمع‌آوری علائم اتیسم استفاده شد که این مقیاس را والدین و مربیان کودکان تکمیل کردند. این آزمون توسط گلیام در سال ۱۹۹۵ تهیه شده است. آیتم‌های مقیاس اندازه‌گیری گارزـ۲ مبتنی‌بر تعاریفی از اختلال طیف اتیسم بوده که از انجمن روان‌پزشکی آمریکا (DSM-IV-TR) در سال ۲۰۰۰ و جامعهٔ اتیسم آمریکا در سال ۲۰۰۳ اقتباس شده است. این مقیاس شامل ۴۲ آیتم و سه خرده‌مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای (۱۴ آیتم، آیتم‌های ۱تا۱۴) و مهارت‌های ارتباطی (۱۴ آیتم، آیتم‌های ۱۵تا۲۸) و تعاملات اجتماعی (۱۴ آیتم، آیتم‌های ۲۹تا۴۲) می‌شود. روش نمره‌دهی در مقیاس اندازه‌گیری گارزـ۲ براساس مقیاس چهارارزشی لیکرت به‌صورت هیچ‌گاه، به‌ندرت، گاهی اوقات و بسیار زیاد است و به‌ترتیب امتیاز صفر، یک، دو و سه را به خود اختصاص می‌دهد. دامنهٔ نمرات هرکدام از مقیاس‌ها بین ۰تا۴۲ قرار دارد که نمره‌های بیشتر بیانگر شدت اختلال و نمره‌های کمتر بیانگر خفیف‌بودن اختلال است. پایایی رفتارهای کلیشه‌ای (α=۰/۵۳) و مهارت‌های ارتباطی (α=۰/۵۳) و تعاملات اجتماعی (α=۰/۵۵) در مطالعهٔ مونتوگومری گزارش شده است (۲۵). همچنین احمدی و همکاران، پایایی رفتارهای کلیشه‌ای (α=۰/۷۴) و مهارت‌های ارتباطی (α=۰/۹۲) و تعاملات اجتماعی (α=۰/۷۳) را عنوان کردند (۲۶). به‌منظور تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۰، آزمون توصیفی (میانگین و انحراف معیار)، آزمون‌های آماری لیون، تحلیل کوواریانس تک‌متغیره، آنووا و آزمون بونفرونی در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد. برنامهٔ تمرینی و مداخلهٔ مدنظر پژوهش حاضر به‌مدت دوازده هفته (۳۶ جلسه) به‌صورت سه جلسه در هفته و یک‌روز در میان و هر جلسه به‌مدت ۴۵تا۶۰ دقیقه در گروه مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی و گروه مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی انجام پذیرفت. براساس خط پایهٔ نشانگان اتیسم شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر، مداخلهٔ ورزشی تنظیم و طراحی شد. همچنین روند تمرینی و شدت فعالیت‌های تمرینی ساده و متوسط و پیچیده بود و این فعالیت‌های ورزشی باتوجه به موقعیت و علاقهٔ کودکان مذکور تعدیل شد. به‌ازای هر دو کودک یک‌مربی در حین مداخلهٔ تمرینی حضور داشت. شرکت‌کنندگان در گروه مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی، مداخلهٔ موسیقایی ـ حرکتی را انجام دادند. هر جلسهٔ تمرینی شامل ده دقیقه گرم‌کردن (راه‌رفتن، حرکات کششی دست و پا، مرور حرکات آموخته‌شده) و برنامهٔ تمرینی اصلی به‌مدت ۳۵تا۴۵ دقیقه (حرکات بنیادی ژیمناستیک به‌مدت ۲۰تا۲۵ دقیقه (۲۲،۲۷،۲۸)، تمرین با توپ به‌مدت ده دقیقه (۲۷،۲۹،۳۰)، حرکات ریتمیک و موزون به‌مدت ده دقیقه (۲۲،۳۱،۳۲)) و ۵تا۷ دقیقه سردکردن (حرکات کششی و آرام‌سازی) بود. حرکات و فعالیت‌های مربوط به مداخلهٔ ورزشی در پژوهش حاضر در جدول ۱ ارائه شده است. همچنین در گروه مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی، از موسیقی ارف استفاده گردید. موسیقی به‌طور مستقیم و به‌صورت ریتم‌های آهنگین در کنار حرکت نواخته شد. فعالیت‌های موسیقایی طرح‌ریزی‌شده شامل حرکات ریتم‌دار و همراه با یک‌قطعهٔ موسیقی که توسط آهنگسازی با تجربه در زمینهٔ کار با کودکان طراحی شده، بود. در ابتدا از ریتم‌های ساده برای پذیرش و ارتباط با کودکان استفاده شد و به‌مرور ریتم‌های تمرینی پیچیده جایگزین ریتم‌های ساده گردید. در ابتدای تمرین و به‌همراه گرم‌کردن، موسیقی مورد علاقه و ضبط‌شدهٔ پیانو به‌کار رفت (۳۳). از گیتار، تمبک، زایلفون، فلوت، سنج، طبل، متالوفون، بداهه‌نوازی، آوازخوانی، ضربات با بدن، ترانه‌های کودکانه و همخوانی توسط موسیقی درمانگر استفاده شد (۲۰،۲۲،۲۳). شرکت‌کنندگان در گروه مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی، مداخلهٔ ورزشی مدنظر را بدون موسیقی انجام دادند. همچنین فعالیت‌های گروه گواه یا مقایسهٔ بیشتر بر مهارت‌های ارتباطی و آکادمیک و ظریف تأکید داشت. این فعالیت‌ها شامل کتاب‌خواندن، نقاشی، نوشتن، بریدن، رنگ‌آمیزی‌کردن، گفت‌وگوکردن، رعایت نوبت در هنگام صحبت، تمیزکردن لوازم و اتاق، بازی‌های ضربه‌ای، بازی با انگشتان، دست‌زدن، تقلید حرکات و فعالیت‌های روزمره بود (۲۰،۲۲،۳۱). به‌منظور رعایت اصول اخلاقی، از تمامی شرکت‌کنندگان رضایت‌نامهٔ آگاهانه گرفته شد. مشارکت و خروج از پژوهش کاملاً اختیاری بود. جهت اطمینان شرکت‌کنندگان، پرسشنامه‌ها بدون نام تهیه شد و به‌منظور تکمیل‌کردن به مربیان و والدین این کودکان ارائه گردید؛ همچنین تمامی اطلاعات کسب‌شده به‌صورت محرمانه نزد محقق قرار گرفت.

[1]. Gilliam Autism Rating Scale (GARS)

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

جدول ۱. برنامهٔ مداخلات تمرینی در دو گروه آزمایش و گروه گواه

گروه مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی	گروه مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی	گروه گواه
حرکات پایهٔ ژیمناستیک: راه‌رفتن در جهات مختلف و در اندازه‌های متفاوت و بر سطوح مختلف، پریدن در جهات متفاوت و بر اندازه‌های متفاوت روی زمین، حرکت خرگوش، فلامینگو، گربه، خرچنگ، کانگورو، خرسی، لی‌لی‌کردن، پل روی شانه‌ها، شنا روی دست و ساعد، گهواره، حرکت روی ترامپولین، حرکت در چالهٔ ابر. تمرینات با توپ: غلتاندن توپ روی زمین، نشستن و پرتاب توپ با یک‌دست و دو دست به‌سمت جلو و عقب، پرتاب توپ به بالای سر با دو دست و یک‌دست، پرتاب توپ به داخل سبد در فواصل متفاوت، پرتاب توپ بر اهداف مشخص روی زمین، پرتاب توپ به‌سمت دیوار روی اهداف با اندازه‌های متفاوت با دو دست و یک‌دست، پرتاب توپ به درون حلقه با دو دست و یک‌دست، دریبل درجا با توپ با دو دست و یک‌دست، دریبل و حرکت بر مسیرهای رسم‌شده روی زمین، پرتاب توپ از بین حلقه‌ها با اندازه‌های متفاوت بر اهداف روی زمین، دریافت توپ با اندازه و رنگ متفاوت، پرتاب توپ از پایین و روی زمین و انداختن بطری‌های هدف با دست برتر و غیربرتر در اندازه‌های متفاوت (حرکت بولینگ)، حرکت به دور صندلی و دریبل‌کردن توپ با دست، نگه‌داشتن توپ بین دو زانو و پریدن، ضربه‌زدن به توپ و بادکنک با راکت پینگ‌پنگ. حرکات ریتمیک: حرکات ریتمیک همراه با آوازخواندن، حرکات خلاقانه و بداهه، بازی‌های حرکتی ریتمیک و حرکات ریتمیک تقلیدی. موسیقی: استفاده از موسیقی ضبط‌شدهٔ پیانو، گیتار، تمبک، زایلفون، فلوت، سنج، طبل، متالوفون، بداهه‌نوازی، آوازخوانی، ضربات با بدن، نواختن پیانو، ترانه‌های کودکانه و همخوانی توسط موسیقی درمانگر.	حرکات پایهٔ ژیمناستیک: راه‌رفتن در جهات مختلف و در اندازه‌های متفاوت و بر سطوح مختلف، پریدن در جهات متفاوت و بر اندازه‌های متفاوت روی زمین، حرکت خرگوش، فلامینگو، گربه، خرچنگ، کانگورو، خرسی، لی‌لی‌کردن، پل روی شانه‌ها، شنا روی دست و ساعد، گهواره، حرکت روی ترامپولین، حرکت در چالهٔ ابر. تمرینات با توپ: غلتاندن توپ روی زمین، نشستن و پرتاب توپ با یک‌دست و دو دست به‌سمت جلو و عقب، پرتاب توپ به بالای سر با دو دست و یک‌دست، پرتاب توپ به داخل سبد در فواصل متفاوت، پرتاب توپ بر اهداف مشخص روی زمین، پرتاب توپ به‌سمت دیوار روی اهداف با اندازه‌های متفاوت با دو دست و یک‌دست، پرتاب توپ به درون حلقه با دو دست و یک‌دست، دریبل درجا با توپ با دو دست و یک‌دست، دریبل و حرکت بر مسیرهای رسم‌شده روی زمین، پرتاب توپ از بین حلقه‌ها با اندازه‌های متفاوت بر اهداف روی زمین، دریافت توپ با اندازه و رنگ متفاوت، پرتاب توپ از پایین و روی زمین و انداختن بطری‌های هدف با دست برتر و غیربرتر در اندازه‌های متفاوت (حرکت بولینگ)، حرکت به دور صندلی و دریبل‌کردن توپ با دست، نگه‌داشتن توپ بین دو زانو و پریدن، ضربه‌زدن به توپ و بادکنک با راکت پینگ‌پنگ. حرکات ریتمیک: حرکات ریتمیک همراه با آواز خواندن، حرکات خلاقانه و بداهه، بازی‌های حرکتی ریتمیک و حرکات ریتمیک تقلیدی.	مهارت‌های ارتباطی، آکادمیک، ظریف، خواندن، نقاشی، نوشتن، بریدن، رنگ‌آمیزی‌کردن، گفت‌وگوکردن، رعایت نوبت در هنگام صحبت، تمیزکردن لوازم و اتاق، بازی‌های ضربه‌ای، بازی با انگشتان، دست‌زدن، تقلید حرکات و فعالیت‌های روزمره.

۳ یافته‌ها

یافته‌های توصیفی مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و علائم اتیسم کودکان مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد زیاد، شرکت‌کننده در پژوهش حاضر به‌ترتیب در جدول‌های ۲ و ۳ گزارش شده است.

به‌منظور بررسی همگنی واریانس‌های متغیرهای پژوهش از آزمون لیون استفاده شد. در رفتارهای کلیشه‌ای $p=۰/۱۸۱$ و ارتباطات $p=۰/۱۵۶$ و تعاملات اجتماعی $p=۰/۱۱۳$ گزارش شد. آزمون لیون به‌دست‌آمده در هیچ‌یک از متغیرهای بررسی‌شده از لحاظ آماری معنادار نبود. به‌منظور بررسی فرض همگنی ماتریس‌های واریانس‌ـ کوواریانس از آزمون ام‌باکس استفاده شد. آزمون ام‌باکس همگنی ماتریس‌های واریانس‌ـ کوواریانس را تأیید کرد. به عبارت دیگر برابری ماتریس‌های

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

کوواریانس به‌لحاظ آماری معنادار نبود (p=۰/۴۴۲). همچنین همگنی شیب رگرسیون ازطریق تعامل پیش‌آزمون متغیرها با متغیر مستقل در مرحلهٔ پس‌آزمون ارزیابی شد (رفتارهای کلیشه‌ای p=۰/۴۰۲، مهارت‌های ارتباطی p=۰/۳۶۱، تعاملات اجتماعی p=۰/۱۳۷). تعامل این پیش‌آزمون‌ها با متغیر مستقل معنادار نبود و همگنی ضرایب رگرسیون را نشان داد. یافته‌های مربوط به تحلیل کوواریانس علائم اتیسم کودکان شرکت‌کننده در پژوهش حاضر در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۲. یافته‌های توصیفی مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی کودکان شرکت‌کننده در مطالعه

ویژگی	مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی میانگین ±انحراف معیار	مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی میانگین ±انحراف معیار	گواه میانگین ±انحراف معیار	مقدار p
سن	۸/۵۷±۰/۹۷	۸/۷۱±۰/۹۵	۸/۲۵±۱/۲۸	۰/۷۰۳
قد (سانتی‌متر)	۱۳۱/۵۷±۴/۸۹	۱۲۹/۴۳±۳/۷۳	۱۲۷/۶۲±۳/۳۳	۰/۲۹۱
وزن (کیلوگرم)	۲۹/۷۱±۲/۲۸	۲۸/۱۰±۰/۵۷	۲۹/۶۳±۲/۸۲	۰/۲۶۸
شاخص تودهٔ بدن وزن (کیلوگرم)/قد^{2} (متر)	۱۷/۲۰±۱/۳۰	۱۶/۷۶±۱/۰۱	۱۸/۰۹±۱/۶۹	۰/۲۷۹
بهرهٔ هوشی	۸۹/۱۴±۱/۵۷	۹۰/۲۹±۲/۶۹	۸۸/۷۵±۲/۴۹	۰/۴۳۶

جدول ۳. یافته‌های توصیفی مربوط به علائم اتیسم کودکان شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر	مرحلهٔ آزمون	مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی میانگین ±انحراف معیار	مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی میانگین ±انحراف معیار	گواه میانگین ±انحراف معیار
رفتارهای کلیشه‌ای	پیش‌آزمون	۲۱/۱۴±۱/۳۴	۲۲/۴۳±۱/۵۲	۲۲/۲۵±۱/۰۳
	پس‌آزمون	۱۵/۲۹±۱/۱۳	۱۸/۸۶±۱/۵۷	۲۱/۵۰±۱/۰۹
ارتباطات	پیش‌آزمون	۲۲/۲۹±۱/۳۸	۲۱/۸۶±۲/۱۹	۲۲/۷۵±۱/۰۳
	پس‌آزمون	۱۶/۸۶±۱/۳۴	۱۸/۷۱±۲/۰۵	۲۲/۱۳±۱/۰۸
تعاملات اجتماعی	پیش‌آزمون	۲۱/۴۳±۲/۰۷	۲۲/۶۸±۱/۰۶	۲۲/۳۸±۱/۰۶
	پس‌آزمون	۱۶/۱۴±۱/۴۶	۱۹/۵۷±۱/۱۳	۲۱/۶۳±۱/۱۸

جدول ۴. یافته‌های مربوط به تحلیل کوواریانس علائم اتیسم کودکان شرکت‌کننده در مطالعهٔ حاضر

متغیر	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجهٔ آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	مقدار p	مجذور اتا	توان آماری
رفتارهای کلیشه‌ای	پیش‌آزمون	۱۲/۶۵۱	۱	۱۲/۶۵۱	۱۴/۵۶	<۰/۰۰۱	۰/۴۴	۰/۹۵
	گروه	۱۰۱/۱۹۶	۲	۵۰/۵۹۸	۵۸/۲۵	<۰/۰۰۱	۰/۸۶	۱
	خطا	۱۵/۶۳۵	۱۸	۰/۸۶۹				
ارتباطات	پیش‌آزمون	۲۶/۰۰۳	۱	۲۶/۰۰۳	۳۰/۸۷	<۰/۰۰۱	۰/۶۳	۰/۹۵
	گروه	۸۹/۵۸۰	۲	۴۴/۷۹۰	۵۳/۱۸	<۰/۰۰۱	۰/۸۵	۱
	خطا	۱۵/۱۵۸	۱۸	۰/۸۴۲				
تعاملات اجتماعی	پیش‌آزمون	۱۷/۰۶۰	۱	۱۷/۰۶۰	۲۲/۹۳	<۰/۰۰۱	۰/۵۶	۰/۹۵
	گروه	۸۲/۶۱۳	۲	۴۱/۳۰۷	۵۵/۵۴	<۰/۰۰۱	۰/۸۶	۱
	خطا	۱۳/۸۷	۱۸	۰/۷۴۴				

یافته‌های حاصل از تحلیل کوواریانس نشان داد، بین میانگین نمرات پس‌آزمون رفتارهای کلیشه‌ای بعد از حذف اثر پیش‌آزمون تفاوت معناداری وجود دارد (p<۰/۰۰۱). اندازهٔ مجذور اتا در رفتارهای کلیشه‌ای ۰/۸۶ به‌دست آمد که نشان می‌دهد، تقریباً ۸۶درصد از تغییرات درون‌گروهی به‌وسیلهٔ اثر مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی تبیین شده و باعث کنترل و بهبود رفتارهای کلیشه‌ای در این کودکان شده است. همچنین بین میانگین نمرات پس‌آزمون مهارت‌های ارتباطی بعد از حذف اثر پیش‌آزمون تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (p<۰/۰۰۱). اندازهٔ مجذور اتا در مهارت‌های ارتباطی ۰/۸۵ به‌دست آمد که نشان می‌دهد، ۸۵درصد تغییرات درون‌گروهی ناشی‌از اثر

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی تبیین شده و باعث بهبود مهارت‌های ارتباطی در این کودکان شده است. یافته‌ها نشان داد، بین میانگین نمرات پس‌آزمون تعاملات اجتماعی بعد از حذف اثر پیش‌آزمون تفاوت معناداری وجود دارد (p<۰/۰۰۱). اندازهٔ مجذور اتا نیز در تعاملات اجتماعی ۰/۸۶ به‌دست آمد که نشان می‌دهد، ۸۶درصد از تغییرات درون‌گروهی ناشی‌از اثر مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی تبیین شده و سبب بهبود تعاملات اجتماعی در این کودکان شده است.

یافته‌های مربوط به آزمون بونفرونی علائم اتیسم بین گروه‌های پژوهش در جدول ۵ مشاهده می‌شود.

جدول ۵. یافته‌های مربوط به آزمون بونفرونی بین گروه‌های مطالعه

علائم اتیسم	گروه	مقایسهٔ گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	مقدار p
رفتارهای کلیشه‌ای	مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی	بدون موسیقی	ـ۲/۷۶	<۰/۰۰۱
		کنترل	ـ۵/۵۱	<۰/۰۰۱
	مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی	کنترل	ـ۲/۷۵	<۰/۰۰۱
ارتباطات	مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی	بدون موسیقی	ـ۲/۱۷	<۰/۰۰۱
		کنترل	ـ۴/۹۲	<۰/۰۰۱
	مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی	کنترل	ـ۲/۷۵	<۰/۰۰۱
تعاملات اجتماعی	مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی	بدون موسیقی	ـ۲/۵۰	<۰/۰۰۱
		کنترل	ـ۴/۸۶	<۰/۰۰۱
	مداخلهٔ ورزشی بدون موسیقی	کنترل	ـ۲/۳۶	<۰/۰۰۱

۴ بحث

هدف از پژوهش حاضر اثربخشی فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی بر علائم اتیسم کودکان مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد زیاد بود. یافته‌ها نشان داد، بین گروه مداخلهٔ ورزشی همراه با موسیقی و بدون موسیقی و کنترل از لحاظ علائم اتیسم تفاوت معناداری وجود دارد. یافته‌های پژوهش حاضر مشخص کرد، رفتارهای کلیشه‌ای به‌دنبال تمرینات ورزشی و موسیقایی کاهش پیدا کرده است. این نتایج با مطالعهٔ بهرامی و همکاران همخوانی دارد. از دلایل همخوانی این یافته‌ها می‌توان به استفاده از حرکات ورزشی دست و پا مشابه در تمرینات این مطالعات اشاره کرد (۱۷). همچنین این یافته‌ها با نتایج مطالعهٔ گشول و همکاران همخوان است. از دلایل همخوانی این نتایج می‌توان به نوع موسیقی مشابه و حرکات موزون در این مطالعات اشاره کرد (۱۸). نتایج پژوهش حاضر در زمینهٔ مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی نیز با نتایج مطالعات هاردی و همکاران و اِرن همخوانی دارد. از دلایل همخوانی این نتایج با پژوهش حاضر نوع مداخله و فرایند موسیقی مشابه، حرکات موزون و ریتمیک و نیز تعداد جلسات تمرینی نزدیک به‌هم در این مطالعات است (۱۵،۲۲). همچنین یافته‌های مطالعهٔ حاضر با نتایج پژوهش دزفولیان در علائم اتیسم همخوانی دارد. از دلایل احتمالی این نتایج می‌توان استفاده از موسیقی ارف و تعداد جلسات مشابه تمرینی در این پژوهش‌ها بیان کرد (۲۳). طبق تئوری هموستاتیک، هدف رفتارهای کلیشه‌ای، کنترل و تعدیل سطح برانگیختگی است. به‌نظر می‌رسد، با درون‌دادهای حسی متفاوت، می‌توان سطح برانگیختگی را در حد مطلوب نگه داشت؛ درواقع کنترل سطح برانگیختگی منجربه کنترل و کاهش رفتارهای کلیشه‌ای این کودکان می‌شود (۵). همچنین طبق فرضیهٔ جپنر، پردازش محرک‌ها در مغز کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم با سرعت صورت می‌گیرد و باعث پردازش سریع موسیقی و تغییر محرک در این کودکان می‌شود (به نقل از ۳۴). موسیقی و ریتم متناسب، فعالیت بیش از اندازهٔ سیستم عصبی سمپاتیک و اضطراب شدید را در این کودکان کنترل و کاهش می‌دهد. با کاهش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک و سطح اضطراب، سطح برانگیختگی و خودتحریکی در این کودکان کاهش می‌یابد و به‌دنبال آن رفتارهای کلیشه‌ای آنان کنترل و کم می‌شود. همچنین، ساختار زمان‌بندی موسیقی و ریتم در الگویی پایدار، به‌دلیل هماهنگی عصبی‌ـ‌عضلانی و هماهنگ‌سازی حرکات بدنی، شدت و فراوانی رفتارهای کلیشه‌ای را کاهش می‌دهد (۵). به‌نظر می‌رسد فعالیت‌های حرکتی، نوعی مکانیزم جایگزین در رفتارهای کلیشه‌ای ازطریق فراهم‌سازی بازخوردهای حسی به‌وجود می‌آورد و با استفاده از نوعی شبیه‌سازی حرکتی منجربه کنترل و کاهش رفتارهای کلیشه‌ای در این کودکان می‌شود (۱۶). همچنین فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی سیستم لیمبیک را با سرعت بیشتری تحریک می‌کند و این تحریک به فرافکنی حالات درونی منجر شده و باعث بروز تعاملات اجتماعی و ارتباطی می‌شود. به‌نظر می‌رسد موسیقی و حرکات ریتمیک هدف‌مند، کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم را از دنیای درون خود به محیط پیرامونشان منعطف می‌کند (۳۲). در طی فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی، نیمکرهٔ راست، نیمکرهٔ چپ را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و از این طریق مهارت‌های ارتباطی و تعاملی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم بهبود می‌یابد (۱۲). همچنین براساس مدل آموزش انطباقی شنوایی‌ـ‌حرکتی، فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی شبکه‌هایی از سیستم عصبی، حس‌های بینایی، شنوایی و حرکتی را فعال می‌کند و منجربه بهبود مهارت‌های کلامی و ارتباطی این کودکان می‌شود (۱۴). به‌نظر می‌رسد، کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم در فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی علاوه‌بر اینکه از این فعالیت‌ها لذت می‌برند، می‌توانند با مربی و نوازندهٔ موسیقی و کودکان گروه تعامل و ارتباط

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

برقرار کنند؛ درنتیجه آن‌ها به‌تدریج و با گذر زمان بدون اینکه احساس کنند تحت آموزش قرار گرفته‌اند در مسیر پیشرفت و بهبود مهارت‌های ارتباطی قرار می‌گیرند (۲۱). به‌نظر می‌رسد، فرآیندهای شناخت اجتماعی، الگوهای فعال‌سازی مغزی مشابهی دارند. به عبارت دیگر شبکه‌های اجتماعی مغز، مسئول تغییر دیدگاه از خود به دیگری است. تحریک نورون‌های حسی‌ـ‌حرکتی در کورتکس مغز، ارتباط متقابل بین مدالیته‌های گوناگون را شکل می‌دهد و فعال‌شدن مکرر و هم‌زمان دو دسته سلول متفاوت باعث شکل‌گیری ارتباطات نورونی بین آن‌ها می‌شود؛ به‌صورتی‌که فعالیت یک‌سلول، فعال‌شدن سلول دیگر را تسهیل می‌کند (۳۵). فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی سبب کاهش اجتناب از افراد و بهبود پاسخ‌دهی در آغاز رابطه‌ای اجتماعی جدید در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم می‌شود. به عبارت دیگر یکپارچه‌سازی فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی، فرایند خودتنظیمی را در این کودکان به‌همراه دارد (۳۶). همچنین ازآنجاکه سطح هورمون اکسی‌توسین در پلاسمای خون افراد مبتلا به اختلال طیف اتیسم کمتر از حد معمول بوده، شرکت در فعالیت‌های حرکتی و ریتمیک زمینه‌ساز بهبود سطح هورمون اکسی‌توسین برای برقراری تعاملات اجتماعی در این کودکان است. درواقع نوروپپتید اکسی‌توسین در واکنش‌های عصبی و پاسخ نورونی هماهنگ‌شده در هیپوتالاموس نقش دارد و از این طریق باعث برانگیختگی در کورتکس مغز می‌شود (۳۷)؛ به‌طورکلی، فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی ازطریق ترشح نوروترانسمیترهای تحریکی یا مهاری باعث تطابق و سازگاری در مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی این کودکان می‌گردد (۱۴). از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدودشدن این مطالعه به کودکان مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد بالا، و نبود امکان انتخاب تصادفی شرکت‌کنندگان و نیز تعداد کم دختران شرکت‌کننده در پژوهش حاضر اشاره کرد. باتوجه به مکانیزم اثر فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی پیشنهاد می‌شود، مطالعات مشابهی بر انواع دیگر اختلال اتیسم و سایر گروه‌های کودکان با نیازهای ویژه انجام پذیرد؛ همچنین نتایج مطالعات سایر کودکان با نیازهای ویژه با کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم مقایسه شود. ازآنجاکه سن کودکان شرکت‌کننده در مطالعهٔ حاضر بین ۷تا۱۰ سال بود، توصیه می‌شود، مطالعات مشابه و تکمیلی بر سایر گروه‌های سنی مبتلا به اختلال طیف اتیسم به‌خصوص روی دختران و با افزایش حجم نمونه صورت گیرد و نتایج مطالعات باهم مقایسه شود. اکثر خانواده‌های این کودکان نگران رفتارهای اجتماعی و حرکتی آن‌ها هستند؛ ازاین‌رو باتوجه به نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود، از مداخلهٔ موسیقایی‌ـ‌حرکتی به‌دلیل کاهش مقاومت فرایندهای درمانی و ارزان و دردسترس‌بودن، به‌منظور کنترل و کاهش نشانگان رفتاری این کودکان استفاده شود.

۵ نتیجه‌گیری

باتوجه به نتایج پژوهش حاضر، فعالیت‌های موسیقایی‌ـ‌حرکتی در کنترل و بهبود رفتارهای کلیشه‌ای و مشکلات ارتباطی و تعاملات اجتماعی کودکان مبتلا به اختلال اتیسم با عملکرد بالا به‌دلیل فراهم‌سازی بازخوردهای حسی و جایگزینی مکانیزم‌های مشابه مؤثر است؛ ازاین‌رو می‌توان از مداخلهٔ موسیقایی‌ـ‌حرکتی به‌منظور کنترل و کاهش علائم اتیسم استفاده کرد.

۶ تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمامی کودکان، والدین، مربیان، مرکز اتیسم امام‌علی شهر کرمان و همچنین ادارهٔ کل بهزیستی استان کرمان که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

References

1. Wolff JJ, Gu H, Gerig G, Elison JT, Styner M, Gouttard S, et al. Differences in White Matter Fiber Tract Development Present from 6 to 24 Months in Infants with Autism. Am J Psychiatry. 2012;169(6):589–600. doi: 10.1176/appi.ajp.2011.11091447
2. Elison JT, Paterson SJ, Wolff JJ, Reznick JS, Sasson NJ, Gu H, et al. White Matter Microstructure and Atypical Visual Orienting in 7-Month-Olds at Risk for Autism. Am J Psychiatry. 2013;170(8):10. doi: 10.1176/appi.ajp.2012.12091150
3. Conti E, Calderoni S, Marchi V, Muratori F, Cioni G, Guzzetta A. The first 1000 days of the autistic brain: a systematic review of diffusion imaging studies. Front Hum Neurosci. 2015;9:159: doi: 10.3389/fnhum.2015.00159
4. Rapp JT, Vollmer TR. Stereotypy I: a review of behavioral assessment and treatment. Res Dev Disabil. 2005;26(6):527–47. doi: 10.1016/j.ridd.2004.11.005
5. Hodgetts S, Magill-Evans J, Misiaszek JE. Weighted vests, stereotyped behaviors and arousal in children with autism. J Autism Dev Disord. 2011;41(6):805–14. doi: 10.1007/s10803-010-1104-x
6. Liston C, Malter Cohen M, Teslovich T, Levenson D, Casey BJ. Atypical prefrontal connectivity in attention-deficit/hyperactivity disorder: pathway to disease or pathological end point? Biol Psychiatry. 2011;69(12):1168–77. doi: 10.1016/j.biopsych.2011.03.022

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

7. Beadle-Brown J, Murphy G, Wing L. The Camberwell Cohort 25 Years On: Characteristics and Changes in Skills Over Time. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities. 2006;19(4):317–29. doi: 10.1111/j.1468-3148.2006.00289.x
8. Lynch CJ, Uddin LQ, Supekar K, Khouzam A, Phillips J, Menon V. Default mode network in childhood autism: posteromedial cortex heterogeneity and relationship with social deficits. Biol Psychiatry. 2013;74(3):212–9. doi: 10.1016/j.biopsych.2012.12.013
9. Causton-Theoharis J, Ashby C, Cosier M. Islands of loneliness: exploring social interaction through the autobiographies of individuals with autism. Intellect Dev Disabil. 2009;47(2):84–96. doi: 10.1352/1934-9556-47.2.84
10. Popescu M, Otsuka A, Ioannides AA. Dynamics of brain activity in motor and frontal cortical areas during music listening: a magnetoencephalographic study. Neuroimage. 2004;21(4):1622–38. doi: 10.1016/j.neuroimage.2003.11.002
11. Boso M, Politi P, Barale F, Enzo E. Neurophysiology and neurobiology of the musical experience. Funct Neurol. 2006;21(4):187–91.
12. Simpson K, Keen D, Lamb J. The use of music to engage children with autism in a receptive labelling task. Research in Autism Spectrum Disorders. 2013;7(12):1489–96. doi: 10.1016/j.rasd.2013.08.013
13. Pacchetti C, Mancini F, Aglieri R, Fundarò C, Martignoni E, Nappi G. Active music therapy in Parkinson's disease: an integrative method for motor and emotional rehabilitation. Psychosom Med. 2000;62(3):386–93. doi: 10.1097/00006842-200005000-00012
14. Wan CY, Schlaug G. Music making as a tool for promoting brain plasticity across the life span. Neuroscientist. 2010;16(5):566–77. doi: 10.1177/1073858410377805
15. Eren B. The use of music interventions to improve social skills in adolescents with autism spectrum disorders in integrated group music therapy sessions. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2015;197:207–13. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.07.125
16. Healy S, Haegele JA, Grenier M, Garcia JM. Physical activity, screen-time behavior, and obesity among 13-year olds in ireland with and without autism spectrum disorder. J Autism Dev Disord. 2017;47(1):49–57. doi: 10.1007/s10803-016-2920-4
17. Bahrami F, Movahedi A, Marandi SM, Safavi S, Molakarimi Z. The effect of training two selected karate-hand techniques on hand stereotypic movements in autistic boy (Case study). Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2013;9(3):387–98. [Persian] doi: 10.22122/jrrs.v9i3.814
18. Gashool M, Karami B, Khoshkalam R. Asarbakhshi moosighi darmani bar raftarhaye clicheie, rafterhaye asib be khod va raftarhaye parkhashgranie koodakan aesthetics [Effectiveness music therapy on stereotyped behavior, harmful behaviors to yourself and aggressive behaviors children's aesthetics]. Journal of Psychology of Exceptional Individuals. 2014;4(15):132–49. [Persian] http://jpe.atu.ac.ir/article_302_afc028804de4c357bcef74b6c08d6370.pdf
19. Tajdini S, Pirkhaefi A. Effects of learning games on improving communication skills and social rhythmic autistic children of Urmia city. Studies in Medical Sciences. 2015;26(4):268–80. [Persian] http://umj.umsu.ac.ir/article-1-2891-en.pdf
20. Reschke-Hernández AE. History of music therapy treatment interventions for children with autism. J Music Ther. 2011;48(2):169–207. doi: 10.1093/jmt/48.2.169
21. Srinivasan SM, Bhat AN. A review of "music and movement" therapies for children with autism: Embodied interventions for multisystem development. Front Integr Neurosci .2013;7:22. doi: 10.3389/fnint.2013.00022
22. Hardy MW, LaGasse AB. Rhythm, movement, and autism: using rhythmic rehabilitation research as a model for autism. Front Integr Neurosci. 2013;7:19. doi: 10.3389/fnint.2013.00019
23. Dezfoolian L, Zarei M, Ashayeri H, Looyeh MY. A pilot study on the effects of orff-based therapeutic music in children with autism spectrum disorder. Music and Medicine. 2013;5(3):162–8. doi: 10.1177/1943862113491502
24. Liu T, Fedak AT, Hamilton M. Effect of Physical Activity on the Stereotypic Behaviors of Children With Autism Spectrum Disorder. Int J School Health. 2015;3(1):17–22. doi: 10.17795/intjsh-28674
25. Montgomery JM, Newton B, Smith C. Test Review: Gilliam, J (2006) GARS-2: Gilliam Autism Rating Scale—Second Edition Austin, TX: PRO-ED. Journal of Psychoeducational Assessment. 2008;26(4):395–401. doi: 10.1177/0734282908317116
26. Ahmadi SJ, Safari T, Hemmatian M, Khalili Z. The Psychometric Properties of Gilliam Autism Rating Scale (GARS). Research in Cognitive and Behavioral Sciences. 2011;1(1):87–104. [Persian] http://cbs.ui.ac.ir/article_17282_1a9454b924308ae195c549dd9fd2ab4b.pdf
27. Crawford S. Examining fundamental movement skills and social responsiveness of children with autism following a randomized physical activity intervention. US–China Education Review. 2013;3:593–602.
28. Rajabi F, Namazizadeh M, Badami R. The Effect of Basic Gymnastics Exercises on Movement Skills of children with autism disorder. Motor Behavior. 2015;7(20):73–88. [Persian] https://mbj.ssrc.ac.ir/article_469_abff56979355cb9df958e2443bf5de96.pdf

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]

29. Jekan M, Hosseini SA, Mohammadi MR, Salehi M. The effects of ball skills training on motor development of children with high functioning autism. Journal of Exceptional Children. 2013;13(2):61–70. [Persina] http://joec.ir/article-1-138-en.pdf
30. Abdel Karim AE, Mohammed AH. Effectiveness of sensory integration program in motor skills in children with autism. Egyptian Journal of Medical Human Genetics. 2015;16(4):375–80. doi: 10.1016/j.ejmhg.2014.12.008
31. Srinivasan SM, Kaur M, Park IK, Gifford TD, Marsh KL, Bhat AN. 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 Res Treat. 2015;2015:736516. doi: 10.1155/2015/736516
32. Mateos-Moreno D, Atencia-Doña L. Effect of a combined dance/movement and music therapy on young adults diagnosed with severe autism. The Arts in Psychotherapy. 2013;40(5):465–72. doi: 10.1016/j.aip.2013.09.004
33. Schwartzberg ET, Silverman MJ. Music therapy song repertoire for children with autism spectrum disorder: A descriptive analysis by treatment areas, song types, and presentation styles. The Arts in Psychotherapy. 2014;41(3):240–9. doi: 10.1016/j.aip.2014.03.007
34. Jaschke AC, Eggermont LHP, Honing H, Scherder EJA. Music education and its effect on intellectual abilities in children: a systematic review. Rev Neurosci. 2013;24(6):665–75. doi: 10.1515/revneuro-2013-0023
35. Kennedy DP, Adolphs R. The social brain in psychiatric and neurological disorders. Trends Cogn Sci. 2012;16(11):559–72. doi: 10.1016/j.tics.2012.09.006
36. Kern P, Aldridge D. Using embedded music therapy interventions to support outdoor play of young children with autism in an inclusive community-based child care program. J Music Ther. 2006;43(4):270–94. doi: 10.1093/jmt/43.4.270
37. Green D, Baird G, Barnett AL, Henderson L, Huber J, Henderson SE. The severity and nature of motor impairment in Asperger's syndrome: a comparison with specific developmental disorder of motor function. J Child Psychol Psychiatry. 2002;43(5):655–68. doi: 10.1111/1469-7610.00054

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2025-11-29]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.114.3]