



DOI: 10.22034/mmbj.2026.65516.1156

Impact of the SPARK Physical Education Program on Physical Activity Engagement, Social Competence, and Resilience in Children with Autism

Ahdieh Yadollahzadeh*¹, Hassan Shafaei², Pooya Afkhami³, Ali Sadeghian⁴

1. Department of Physical Education, Farhangian University, Tehran, Iran.
Email:yadolahzadeh@gmail.com
2. Department of Physical Rehabilitation, massage and health-improving physical culture named after I. M. Sarkizov-Serazini RSUFKSMiT, 105122, Russia, Moscow.
3. Department of Physical Education, Malekan Branch, Islamic Azad University, Malekan, Iran.
4. Department of Physical Education, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

Received Date: 2025 January 19

Review Date: 2025 July 11

Accepted Date: 2025 September 1

Published Date: 2026 May 17

Abstract

The role of structured programs led by qualified educators in promoting sports engagement and a healthy lifestyle for children with autism is critically important. Among various initiatives, the SPARK physical education program has not received extensive attention. This study seeks to evaluate the effects of the SPARK program on physical activity levels, social skills, and resilience in children with autism. Utilizing a quasi-experimental design, the research involved pre-test and post-test evaluations alongside a control group. Forty male students, aged 7 to 8 years, were selected through convenience sampling and randomly divided into an experimental group (SPARK) and a control group, each consisting of 20 participants. To evaluate the outcomes, accelerometers, the Social Interaction subscale of the Gilliam Autism Assessment Scale, second edition, and the Child and Adolescent Resilience Scale were utilized. The SPARK program included 36 sessions, conducted three times a week for 30 minutes each. Analysis of covariance revealed that participation in the SPARK program significantly improved physical activity engagement ($P < 0.001$), social skills ($P = 0.001$), and resilience ($P < 0.001$) among the participants. These findings underscore the necessity of implementing targeted interventions like the SPARK program in physical education for children with mental and physical challenges.

Key words: Physical education, Physical activity, Social skills, Resilience, Autism.



Copyright ©The authors

Publisher: University of Tabriz

Extended Abstract

Background and Purpose

Autism Spectrum Disorder (ASD) is characterized by deficits in social communication and restricted, repetitive patterns of behavior. Children with autism often experience lower motor skill proficiency and reduced levels of physical activity compared to their neurotypical peers. Furthermore, social impairments and low psychological resilience remain significant challenges for this population. While the SPARK (Sports, Play, and Active Recreation for Kids) program has been proven effective for general student populations, its specific impact on children with autism requires more empirical evidence. This study aims to evaluate the effects of a structured SPARK physical education program on physical activity levels, social skills, and resilience among 7 to 8-year-old boys with autism.

Materials and Methods

This study utilized a quasi-experimental design featuring pre-test and post-test evaluations with a control group. The statistical population consisted of 7 to 8-year-old male students with mild autism (Level 1) in Tehran. Using convenience sampling, 40 participants were randomly assigned to either an experimental group (SPARK) or a control group (n=20 per group). The experimental group underwent 36 sessions of the SPARK program (3 sessions per week, 30 minutes each) for 12 weeks. Measurement tools included triaxial accelerometers (ActiGraph wGT3X-BT) for physical activity, the Social Interaction subscale of the Gilliam Autism Rating Scale (GARS-2) for social skills, and the Child and Adolescent Resilience Scale (CYRM). Data were analyzed using Analysis of Covariance (ANCOVA).

Results

The findings indicated that participation in the SPARK program led to a significant increase in Moderate-to-Vigorous Physical Activity (MVPA) engagement ($P < 0.001$). Furthermore, the experimental group showed statistically significant improvements in social interaction scores ($P = 0.001$) and resilience levels ($P < 0.001$) compared to the control group, which showed no significant changes. The results suggest that the structured and enjoyable nature of SPARK activities effectively engages children with autism, fostering both physical and psychosocial development.

Conclusion

The study concludes that the SPARK physical education program is a highly effective intervention for children with autism. By promoting structured physical activity, the program not only enhances health-related fitness but also provides a platform for improving social competence and psychological resilience. It is recommended that physical education curricula for children with special needs incorporate targeted programs like SPARK to support their holistic development and active lifestyle.

Funding

This study received no funding from public, commercial, or nonprofit organizations.

Authors' Contributions

All authors have participated in designing, implementing and writing all parts of the present study.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgement

We sincerely thank all the students who collaborated in this research.





سال پنجم، شماره ۱

بهار ۱۴۰۵، صفحات ۲۲۸-۲۲۰



DOI: 10.22034/mmbj.2026.65516.1156

تأثیر برنامه تربیت بدنی اسپارک بر مشارکت در فعالیت بدنی، مهارت‌های اجتماعی و تاب‌آوری در کودکان مبتلا به اوتیسم

عهديه يدالله‌زاده*^۱، حسن شفعاى^۲، پويا افخمى^۳، على صادقان^۴

yadolahzadeh@gmail.com

۱. گروه تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

۲. بخش توانبخشی، ماساز و سلامت جسمانی دانشگاه دولتی ورزش، مسکو، روسیه.

۳. گروه تربیت بدنی، واحد ملکان، دانشگاه آزاد اسلامی، ملکان، ایران.

۴. گروه تربیت بدنی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۳۰ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۰ تاریخ آنلاین: ۱۴۰۵/۰۲/۲۷

چکیده

اهمیت برنامه‌های سازمان‌یافته توسط معلمان ماهر در تأثیر مثبت بر مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌های ورزشی و ترویج سبک زندگی سالم باید مورد تأکید قرار گیرد. یکی از برنامه‌های کمتر مورد بررسی قرار گرفته برنامه تربیت بدنی اسپارک می‌باشد. به همین دلیل، این پژوهش به منظور بررسی تأثیر یک دوره برنامه تربیت بدنی اسپارک بر مشارکت در فعالیت‌های بدنی، مهارت‌های اجتماعی و توانایی تاب‌آوری در کودکان اوتیسم طراحی شد. این پژوهش از یک روش شبه تجربی استفاده کرده که شامل طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. ۴۰ دانش‌آموز پسر ۷ تا ۸ ساله مبتلا به اوتیسم با استفاده از روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب و به‌طور تصادفی به دو گروه آزمایشی (اسپارک) و کنترل تقسیم شدند که هر گروه شامل ۲۰ شرکت‌کننده بود. از دستگاه شتاب‌سنج، زیرمقیاس تعامل اجتماعی مقیاس ارزیابی اوتیسم گلیام نسخه دوم و مقیاس تاب‌آوری کودکان و نوجوانان برای اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش استفاده شد. برنامه اسپارک شامل ۳۶ جلسه (۳ جلسه در هفته، هر جلسه ۳۰ دقیقه) بود. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس پردازش شدند. نتایج نشان داد که شرکت در برنامه تربیت بدنی اسپارک تأثیر مثبتی بر مشارکت در فعالیت‌های بدنی ($P < 0/001$)، مهارت‌های اجتماعی ($P = 0/001$) و توانایی تاب‌آوری ($P < 0/001$) این کودکان داشته است. در نتیجه، توجه به مداخلات خاص مانند برنامه تربیت بدنی اسپارک در کلاس‌های تربیت بدنی کودکان با اختلالات ذهنی-جسمی از اهمیت بالایی برخوردار است.

کلید واژه‌ها: تربیت بدنی، فعالیت بدنی، مهارت‌های اجتماعی، تاب‌آوری، اوتیسم.



Copyright ©The authors

Publisher: University of Tabriz

مقدمه

اختلال طیف اوتیسم به‌عنوان یک گروه از اختلالات عصبی-رشدی ناهمگن شناخته می‌شود که تحت تأثیر عوامل ژنتیکی، محیطی و ایمنی قرار دارد (Hirota & King, 2023). این اختلال با نقص در ارتباطات اجتماعی در سنین پایین و رفتارهای حسی-حرکتی محدود و تکراری مشخص می‌شود (Hodges, Fealko, & Soares, 2020). بر اساس آمار جهانی، نسبت شیوع اوتیسم در کودکان به طور متوسط ۱ در ۱۰۰ است (Lord et al., 2020). در ایران، شیوع اوتیسم برابر با ۰/۱٪ (۱۰ در ۱۰۰۰۰) با نسبت مرد به زن ۲:۱ است (Mohammadi et al. 2019). اوتیسم معمولاً در اوایل کودکی آغاز می‌شود و الگوهای غیرطبیعی آن در طول زندگی ادامه می‌یابد. علاوه بر علائم اصلی، بیش از ۷۰ درصد از افراد مبتلا به اوتیسم دارای علائم همزمانی هستند که شامل ناهنجاری‌های حرکتی و مشکلات در رشد و توانایی‌های زبانی می‌شود (Joon, Kumar, & Parle, 2021). مهارت‌های ارتباطی و تعامل اجتماعی در کودکان برای رشد عاطفی و رفتاری آن‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است و هر گونه اختلال در این زمینه می‌تواند به مشکلاتی در پیشرفت تحصیلی و یکپارچگی اجتماعی منجر شود (Lord et al., 2020). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که کودکان مبتلا به اوتیسم نسبت به همسالان سالم خود، میزان بالاتری از اختلالات مهارت‌های حرکتی را تجربه می‌کنند، از جمله نقص در هماهنگی در فعالیت‌های حرکتی درشت و ظریف، تعادل، هماهنگی و الگوهای نادرست راه رفتن (Müller et al. 2024). کاهش مهارت‌های حرکتی در این افراد می‌تواند شانس مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های بدنی و ورزشی را کاهش دهد و به افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های مرتبط با کم‌ تحرکی منجر شود (Gehricke et al., 2020). کودکان مبتلا به اوتیسم به طور کلی تمایل کمتری به مشارکت در فعالیت‌های بدنی دارند که این امر ممکن است ناشی از چالش‌های ذکر شده مانند اختلالات مهارت‌های حرکتی و همچنین موانع فردی و بدنی باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تنها ۴۴ درصد از این کودکان به توصیه‌های بین‌المللی در خصوص انجام حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت‌بدنی متوسط تا شدید در روز عمل می‌کنند (Jachyra, Renwick, Gladstone, Anagnostou, & Gibson, 2021) Monteiro et al., 2022) علاوه بر این، شواهد حاکی از آن است که کودکان مبتلا به اوتیسم نسبت به هم‌تایان غیرمبتلا، زمان بیشتری را به رفتارهای بی‌تحرکی اختصاص می‌دهند (MacDonald, Esposito, & Ulrich, 2011). (Dahlgren et al., 2021) از آنجاییکه فعالیت بدنی و ورزش برای کودکان سالم و همچنین برای کودکانی که به بیماری‌های مزمن مبتلا هستند، از اهمیت بالایی برخوردار است، طراحی برنامه‌های ورزشی مناسب برای این گروه از کودکان نیازمند پژوهش‌های تخصصی بیشتری است و باید به دقت خطرات و مزایای آن مورد ارزیابی قرار گیرد.



بعلاوه، نقص شدید مهارت‌های اجتماعی یکی از ویژگی‌های بارز اختلالات طیف اوتیسم به شمار می‌آید (Moody & Laugeson, 2020). ناتوانی در اجتماعی شدن به عنوان منبع اصلی آسیب برای افراد مبتلا به اوتیسم، صرف‌نظر از توانایی‌های شناختی یا زبانی آن‌ها، شناخته می‌شود. همچنین، این ناتوانی‌ها به طور طبیعی با گذر زمان بهبود نمی‌یابند. در حقیقت، با نزدیک شدن کودکان به سنین نوجوانی، آسیب و پریشانی ممکن است افزایش یابد، چرا که محیط‌های اجتماعی پیچیده‌تر می‌شوند و کودکان به ناتوانی‌های اجتماعی خود بیشتر آگاه می‌گردند (Olsson et al., 2017). افراد مبتلا به اوتیسم از عواقب مستقیم و غیرمستقیم ناشی از کمبودهای تعامل اجتماعی رنج می‌برند. جوانان مبتلا به اوتیسم معمولاً تمایل بیشتری به برقراری ارتباط اجتماعی با همسالان خود دارند و در عین حال ممکن است احساس تنهایی و حمایت اجتماعی کمتری نسبت به همسالان خود تجربه کنند. به طور جالب، زمانی که این کودکان و نوجوانان در کلاس‌های درس با همسالان عادی ادغام می‌شوند، ممکن است در معرض خطر طرد و انزوای اجتماعی قرار گیرند (Gajre, Shah, Pradhan, & Aseri, 2024). همچنین شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد کمبود مهارت‌های اجتماعی در جوانان مبتلا به اوتیسم می‌تواند به افت تحصیلی و شغلی منجر شود (Jonsson et al., 2019; Moody & Laugeson, 2020). در نهایت، ناتوانی در مهارت‌های اجتماعی ممکن است پیش‌گویی‌کننده مشکلات خلقی و اضطرابی در مراحل بعدی زندگی باشد (Soares et al., 2021). در واقع، نقص‌های اجتماعی در این جمعیت همچنان یک چالش جدی باقی می‌ماند. با توجه به اینکه کودکان مبتلا به اوتیسم در زمینه کسب مهارت‌های اجتماعی مناسب با چالش‌هایی مواجه هستند و ممکن است از فرصت‌های تعامل مثبت با همسالان محروم بمانند (Frye, 2018)، آموزش هدفمند در قالب گروهی به عنوان یک مداخله مؤثر در نظر گرفته می‌شود. همچنین، با توجه به افزایش آگاهی نسبت به اوتیسم در کودکان با توانایی‌های شناختی متوسط و تأکید بر ادغام دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در کلاس‌های عادی، انتظار می‌رود که مدارس و پزشکان به طور فزاینده‌ای برای بهبود نقص‌های اجتماعی کودکان و نوجوانان مبتلا به اوتیسم درخواست کمک کنند.

همچنین، با توجه به ویژگی طولانی‌مدت اوتیسم، والدین کودکان مبتلا به این اختلال معمولاً سطوح بالایی از استرس و اضطراب را تجربه می‌کنند. توانایی تاب‌آوری، که به معنای موفقیت در مواجهه با چالش‌ها و ناملایمات است، به والدین این امکان را می‌دهد که خانواده‌ای کارآمد تشکیل دهند، استرس را کاهش دهند و حمایت بهتری از کودک خود به عمل آورند (Denckla et al., 2020). تاب‌آوری^۱ به عنوان یک فرآیند پویا که شامل سازگاری مثبت با محیط می‌شود، تعریف می‌گردد. این مفهوم می‌تواند شامل تأثیرات تجمعی نگرش‌ها، باورها و مهارت‌های فردی باشد که افراد را در مواجهه با چالش‌ها موفق می‌سازد (Herrman et al., 2011). بر اساس چارچوب نظری تاب‌آوری،

¹. Resilience



میزان تاب‌آوری افراد به توانایی آن‌ها در تعادل بین عوامل خطر و عوامل محافظتی بستگی دارد (Babić et al., 2020). در یک مدل مشارکتی تاب‌آوری، همکاری سیستم‌ها در جامعه، خانواده و گروه‌های دیگر به تقویت تاب‌آوری در افراد کمک کرده و می‌تواند به بهبود رفاه آن‌ها منجر شود (Denckla et al., 2020). تاب‌آوری نه تنها برای والدین کودکان مبتلا به اوتیسم اهمیت دارد، بلکه برای خود کودکان نیز ضروری است تا بتوانند در دنیای پیچیده و چالش‌برانگیز پیشرفت کنند (Greenlee, Putney, Kuhlthau et al., 2023) (Szatmari, 2018) (Hickey, Winter, & Hartley, 2024). وجود یک ناتوانی رشدی مانند اوتیسم می‌تواند به کاهش مشارکت اجتماعی منجر شود و پیامدهای منفی در زندگی فرد ایجاد کند. اگرچه پژوهش‌های پیشین به تحلیل تاب‌آوری در والدین پرداخته‌اند (Schwartzman, Millan, Uljarevic, Al-Jadiri, Tybor, Mulé, & Sakai, 2021) (Hayes, Rossetti, & Gengoux, 2022) (Bekhet, Johnson, & Zauszniewski, 2012) (Zlomke, 2023)، اما اطلاعات موجود درباره تاب‌آوری در کودکان مبتلا به اوتیسم بسیار اندک است. در حالی که والدین مهارت‌هایی را برای تقویت تاب‌آوری و بهبود عملکرد خانواده توسعه می‌دهند، ممکن است تاب‌آوری در کودک مبتلا به اوتیسم نیز به طور همزمان شکل بگیرد.

با توجه به مباحث مطرح شده، شناسایی راهکارها و استراتژی‌های مداخله‌ای به منظور بهبود وضعیت کودکان مبتلا به اوتیسم، نظیر افزایش مشارکت آنها در فعالیت‌های بدنی، تقویت مهارت‌های اجتماعی و ارتقاء توانایی تاب‌آوری، از اهمیت بالایی برخوردار است. مدرسه به عنوان محیطی با شرایط مناسب و فرصت‌های طبیعی برای تعامل اجتماعی، به عنوان مکان‌های ایده‌آل برای ترویج فعالیت‌های بدنی در میان کودکان از طریق بازی‌ها شناخته می‌شود (Pan, 2008). در فضای مدرسه، کانال‌های متعددی نظیر کلاس‌های تربیت بدنی، فعالیت‌های تفریحی، زمان‌های استراحت و برنامه‌های قبل و بعد از مدرسه، فرصت‌های ارزشمندی را برای مشارکت فعال کودکان در فعالیت‌های بدنی فراهم می‌آورند (Gilmore, Frederick, Santillan, & Locke, 2019). نشستن طولانی‌مدت در کلاس درس به عنوان یکی از رفتارهای کم‌تحرک، تأثیرات منفی بر روی کودکان دارد. بنابراین، لازم است که راهبردی برای مقابله با مشکل بی‌تحرکی و ارتقاء آمادگی جسمانی دانش‌آموزان دبستانی تدوین و اجرا شود. برای تضمین اجرای مؤثر و جذب توجه به برنامه‌های مختلف مدرسه و فعالیت‌های ورزشی، ضروری است که یک رویکرد نظارتی منظم و توسعه برنامه‌های خلاقانه و جذاب به کار گرفته شود. اهمیت برنامه‌های سازمان‌یافته توسط معلمان ماهر در تأثیر مثبت بر مشارکت کودکان در فعالیت‌های ورزشی و ترویج سبک زندگی سالم باید مورد تأکید قرار گیرد. طراحی دقیق برنامه درسی برای درس تربیت بدنی و سلامت باید به گونه‌ای باشد که با اهداف آموزشی کنونی همخوانی داشته و نیازها و رشد فکری کودکان را تأمین کند. این همسویی برای تقویت مشارکت کودکان در فعالیت‌های ورزشی و افزایش

تعامل اجتماعی، انگیزه و تفکر خلاق بسیار حیاتی است. برای رسیدگی به این نکات، نیاز به یک برنامه منظم و مؤثر برای جلب توجه کودکان به فعالیت‌های ورزشی و تشویق آن‌ها به شرکت در برنامه‌های تناسب اندام وجود دارد. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که برنامه‌های ورزشی، بازی و تفریحات فعال برای کودکان (اسپارک)^۱ به طور معناداری بر هر دو جنس تأثیر مثبت دارد و در ارتقاء فعالیت بدنی و پیشرفت دانش‌آموزان در خواندن مؤثر است (Mostafavi, Ziaee, Akbari, & Haji-Hosseini, 2013) (Herrick, Thompson, Kinder, & Madsen, 2012) (Fu, Gao, Hannon, Burns, & Brusseau, 2016) (Najafabadi et al., 2018) (Roth et al., 2019) (Gill et al., 2019) (Dowda, Sallis, McKenzie, Rosengard, & Kohl III, 2005). با این حال، تأثیر برنامه تربیت بدنی اسپارک بر جنبه‌های مرتبط با کودکان مبتلا به اوتیسم، از جمله مشارکت در فعالیت‌های بدنی، مهارت‌های اجتماعی و توانایی تاب‌آوری، کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. بنابراین، این پژوهش طراحی شده است تا تأثیر یک دوره برنامه تربیت بدنی اسپارک را بر مشارکت در فعالیت‌های بدنی، مهارت‌های اجتماعی و توانایی تاب‌آوری در کودکان اوتیسم مورد بررسی قرار دهد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از یک روش شبه تجربی بهره برد که شامل طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان پسر ۷ الی ۸ ساله مبتلا به اوتیسم بود که در یکی از مدارس استثنایی تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ مشغول به تحصیل بودند. تشخیص اختلال طیف اوتیسم بر اساس مقیاس تشخیصی اوتیسم گیلیام-ویرایش دوم انجام شد و آزمودنی‌های این تحقیق دارای درجه طیف خفیف (سطح ۱) بودند و اختلال دیگری نداشتند. برای دستیابی به اهداف مطالعه، نمونه‌ای از این جمعیت از طریق نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شد که مطابق با معیارهای مشخص شده برای ورود و خروج بود. در نهایت، ۴۰ شرکت‌کننده با استفاده از روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب و به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایشی (اسپارک) و کنترل قرار گرفتند که هر گروه شامل ۲۰ شرکت‌کننده بود. انتخاب تعداد نمونه آزمودنی در هر گروه با استفاده از نرم‌افزار G*Power و در سطح آلفای ۰/۰۵ و توان ۰/۹۵ انجام گرفت. معیارهای ورود به پژوهش شامل ابتلا به اختلال اوتیسم، عدم وجود سابقه مصرف داروهای روان‌پزشکی، و عدم وجود نقص بینایی یا شنوایی بودند. معیارهای خروج شامل انصراف از مطالعه و غیبت در سه جلسه تمرین اسپارک بودند. این پژوهش بر اساس مبانی اخلاقی مندرج در بیانیه هلسینکی انجام گرفته است و والدین دانش‌آموزان رضایت نامه کتبی برای مشارکت فرزندان خود ارائه کردند.

ابزارهای اندازه‌گیری

¹. Sports, Play, and Active Recreation for Kids (SPARK)



مشارکت در فعالیت‌بدنی با استفاده از یک دستگاه شتاب‌سنج (ActiGraph wGT3X-BT) با فرکانس ۸۰ هرتز اندازه‌گیری شد. این شتاب‌سنج سه‌محوره اطلاعات فعالیت شرکت‌کنندگان را با دقت بالا ثبت می‌کند. سپس، اطلاعات به سیستم کامپیوتری از طریق بلوتوث ارسال شده و با استفاده از نرم‌افزار خاص شتاب‌سنج (Acti-Life) تحلیل می‌شود. استفاده از شتاب‌سنج یک روش غیرتهاجمی است و به مدت ۲۴ ساعت در روز به مدت یک هفته بر روی شرکت‌کنندگان قرار می‌گیرد. این دستگاه شدت (شامل فعالیت‌های سبک، متوسط و شدید) و مدت زمان فعالیت‌بدنی را تعیین می‌کند. با توجه به توصیه سازمان جهانی بهداشت مبنی بر شرکت کودکان در ۶۰ دقیقه فعالیت‌بدنی متوسط-تا-شدید در روز، این شاخص (فعالیت‌بدنی متوسط-تا-شدید) به‌عنوان شاخص شرکت در فعالیت‌بدنی مورد بررسی قرار گرفت. پایایی این ابزار در این پژوهش سنجیده شد و ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۹۰ به دست آمد.

زیرمقیاس تعامل اجتماعی مقیاس ارزیابی اوتیسم گلیام نسخه دوم (GARS-2) (Samadi et al., 2022) برای ارزیابی نقص‌های تعامل اجتماعی شرکت‌کنندگان استفاده شد. این مقیاس شامل ۴۲ مورد است که می‌تواند توسط والدین و مراقبان در مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه اجرا شود. این مقیاس دارای سه زیرمقیاس (هر کدام ۱۴ مورد) است که تعامل اجتماعی، ارتباطات و رفتارهای کلیشه‌ای را ارزیابی می‌کند. هر مورد بر اساس یک مقیاس لیکرت چهار نقطه‌ای نمره‌گذاری می‌شود (۰ = هرگز مشاهده نشده؛ تا ۳ = به‌طور مکرر مشاهده شده). روایی این پرسشنامه در ایران بررسی و تایید شده است (Ahmadi, et al. 2011). پایایی این پرسشنامه در این پژوهش سنجیده شد و ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۹۲ به دست آمد.

مقیاس تاب‌آوری کودکان و نوجوانان (CYRM) (Aghebati, Khosrovanmehr, Mohammadi, Farahani, & Ahadianfard, 2023)، معیاری برای سنجش شاخص‌های تاب‌آوری در کودکان است که توسط مراقب اصلی آن‌ها گزارش می‌شود. این نظرسنجی شامل ۲۸ عبارت است که با مقیاس ۵ رزشی لیکرت ارزیابی می‌شود. نمره بالاتر در این مقیاس نشان‌دهنده وجود بیشتر عوامل تاب‌آوری در زندگی کودکان می‌باشد. روایی این پرسشنامه در ایران بر روی نوجوانان بررسی و تایید شده است (Kazerouni Zand, Sepehri Shamloo, & Mirzaiyan, 2013). باین‌حال، تحقیقی که روایی این پرسشنامه را بر روی کودکان مورد بررسی قرار داده باشد یافت نشد. همچنین، پایایی این پرسشنامه در این پژوهش سنجیده شد و ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۹۶ به دست آمد. برای اجرای پژوهش، ابتدا با هماهنگی با ادارات آموزش و پرورش، جهت اجرای پژوهش به مدارس مربوطه مراجعه شد. پس از هماهنگی با مسئولین مدرسه، یک جلسه توجیهی برای والدین شرکت‌کنندگان برگزار شد و آنها رضایت‌نامه کتبی را کامل کردند. سپس، شرکت‌کنندگان این پژوهش به‌طور تصادفی و مساوی به دو گروه تجربی (اسپارک) و کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی سه بار در هفته برنامه‌های تربیت‌بدنی اسپارک را انجام دادند، در حالی که گروه کنترل تنها برنامه‌های تربیت‌بدنی روتین خود را دریافت کردند که شامل گرم کردن بدن همراه با حرکات انعطاف‌پذیری،



بازی‌های ورزشی، دویدن، بازی‌های گروهی و... بودند. تمامی شرکت‌کنندگان، پروتکل فعالیت‌بدنی (با استفاده از شتاب‌سنج) در دو زمان مختلف (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) را انجام دادند. علاوه بر این، پرسشنامه‌های مربوطه توسط والدین و مراقبان در دو نوبت (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) تکمیل شد.

برنامه اسپارک شامل ۳۶ جلسه (۳ جلسه در هفته، هر جلسه ۳۰ دقیقه) بود (نجف‌آبادی و همکاران، ۲۰۱۸). هر جلسه به سه بخش تقسیم می‌شد: (الف) ۵ دقیقه اول به فعالیت‌های گرم کردن اختصاص داشت؛ (ب) بخش دوم شامل یک دوره ۲۰ دقیقه‌ای بود که در آن کودکان بر اساس اهداف درمانی تمرین می‌کردند؛ (ج) ۵ دقیقه آخر جلسه به فعالیت‌های سرد کردن اختصاص داشت (جدول ۱). جلسات توسط دو مربی آموزش‌دیده که حداقل دو سال تجربه در آموزش تربیت‌بدنی کودکان و نوجوانان با اختلالات رشدی، به ویژه کودکان مبتلا به اوتیسم داشتند، مدیریت می‌شد. این برنامه یک آموزش تربیت‌بدنی است که به منظور بهبود سلامت و بهزیستی و حفظ اجتماعی‌سازی مثبت و لذت از فعالیت بدنی یا دستاوردهای تحصیلی طراحی شده است. هر درس برنامه اسپارک شامل دو بخش بود: یک فعالیت مرتبط با سلامت و یک فعالیت مرتبط با مهارت. در بخش فعالیت مرتبط با سلامت، فعالیت‌های هوازی، بازی‌های دویدنی و طناب‌زنی انجام شد. در این بخش، تمرکز اصلی بر توسعه استقامت قلبی-عروقی و ارتقاء آن از طریق تغییر شدت، مدت و پیچیدگی فعالیت‌ها بود. فعالیت‌ها عمدتاً به افزایش قدرت شکم و بالاتنه متمرکز بودند. بخش مرتبط با فعالیت ورزش‌های مختلف از جمله فوتبال، والیبال، بسکتبال، و فریزبی بود که بیشترین پتانسیل را برای ارتقاء بهزیستی دارند.

جدول ۱- پروتکل تمرینی تربیت‌بدنی اسپارک

محتوی	هفته
گرم کردن، راه رفتن با پاشنه، پرش همراه با چرخش، فوتبال، سرد کردن	۱
گرم کردن، راه رفتن با پاشنه و پنجه، پرش جفت همراه با طناب زدن، والیبال، سرد کردن	۲
گرم کردن، لی لی کردن، پرش از روی طناب، بسکتبال، سرد کردن	۳
گرم کردن، دویدن آرام، طناب زدن همراه با چرخش کمر، فریزبی، سرد کردن	۴
گرم کردن، راه رفتن با پاشنه، پرش همراه با چرخش، فوتبال، سرد کردن	۵
گرم کردن، راه رفتن با پاشنه و پنجه، پرش جفت همراه با طناب زدن، والیبال، سرد کردن	۶
گرم کردن، لی لی کردن، پرش از روی طناب، بسکتبال، سرد کردن	۷
گرم کردن، دویدن آرام، طناب زدن همراه با چرخش کمر، فریزبی، سرد کردن	۸
گرم کردن، راه رفتن با پاشنه و پنجه، پرش همراه با چرخش، فوتبال، سرد کردن	۹
گرم کردن، راه رفتن با پاشنه و پنجه، پرش جفت همراه با طناب زدن، والیبال، سرد کردن	۱۰
گرم کردن، لی لی کردن، پرش از روی طناب، بسکتبال، سرد کردن	۱۱
گرم کردن، دویدن آرام، طناب زدن همراه با چرخش کمر، فریزبی، سرد کردن	۱۲

روش‌های تحلیل آماری

داده‌های پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار اس پی اس نسخه ۲۷ تحلیل شدند. از میانگین و انحراف معیار برای توصیف متغیرهای پژوهش استفاده شد. برای محاسبه پایایی ابزارهای اندازه‌گیری از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. از آزمون تی مستقل برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون گروه‌های پژوهش استفاده شد. از آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های پژوهش استفاده شد. سطح معنی داری در سطح آلفای ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

جدول ۱ نمای کلی از داده‌های دموگرافیک گروه‌ها (در زمان پیش‌آزمون) را ارائه می‌دهد. میانگین سن شرکت‌کنندگان ۷/۸۲ سال برای گروه اسپارک و ۷/۷۹ سال برای گروه کنترل بود و هیچ تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نشد. از میان نمونه، ۲۳ دانش‌آموز (۵/۵۷٪) در کلاس اول و ۱۷ کودک (۵/۴۲٪) در کلاس دوم دبستان بودند. با توجه به جدول ۲، میانگین و انحراف معیار قد، وزن و شاخص توده بدنی ارائه شده است که در آن هیچ تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نگردید.

جدول ۲- داده‌های دموگرافیک به تفکیک گروه

شاخص توده بدن (کیلوگرم بر متر مربع)	وزن	قد	سن	
۱۵/۶۰ ± ۱/۳۶	۲۳/۴۱ ± ۱/۵۴	۱۲۲/۴۸ ± ۳/۶۱	۷/۸۲ ± ۰/۲۲	اسپارک
۱۵/۵۰ ± ۱/۴۰	۲۳/۶۸ ± ۱/۷۵	۱۲۳/۶۵ ± ۳/۹۴	۷/۷۹ ± ۰/۲۸	کنترل
t = ۰/۰۶۹	t = ۰/۰۳۹	t = ۰/۱۲۷	t = ۰/۲۱۳	مقایسه
P = ۰/۹۰۴	P = ۰/۹۳۴	P = ۰/۸۲۳	P = ۰/۷۱۴	

جدول ۳ به ارائه نتایج آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون و همچنین نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه دو گروه می‌پردازد. در زمینه مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌های بدنی، یافته‌ها نشان می‌دهد که شرکت‌کنندگان در گروه‌های اسپارک و کنترل به ترتیب به طور میانگین ۱۱/۹۴ و ۱۱/۴۴ دقیقه در روز در فعالیت بدنی متوسط تا شدید شرکت کرده‌اند و هیچ تفاوت معناداری بین این دو گروه مشاهده نشده است. این نتایج حاکی از آن است که کودکان مبتلا به اوتیسم در این مطالعه، نسبت به دستورالعمل‌های بین‌المللی که حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط تا شدید را برای کودکان توصیه می‌کند، فاصله قابل توجهی دارند. همچنین، میانگین نمرات مهارت‌های اجتماعی شرکت‌کنندگان در گروه‌های اسپارک و کنترل به ترتیب ۱۹/۱۵ و ۱۹/۸۵ بود که در این مورد نیز تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نشد. این یافته‌ها نشان‌دهنده سطح نسبتاً پایین مهارت‌های اجتماعی در کودکان مبتلا به

اوتیسم در این پژوهش است. در نهایت، میانگین نمرات توانایی تاب‌آوری در گروه‌های اسپارک و کنترل به ترتیب ۳۷/۷۵ و ۳۹/۶۰ بود و در اینجا نیز هیچ تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نگردید. این نتایج نشان می‌دهد که کودکان مبتلا به اوتیسم در این مطالعه از سطح توانایی تاب‌آوری مناسبی برخوردار نیستند.

جدول ۳- نتایج پیش‌آزمون گروه‌های پژوهش

تاب_آوری	مهارت‌های اجتماعی	فعالیت بدنی متوسط تا شدید	
۳۷/۷۵ ± ۱۳/۲۳	۱۹/۱۵ ± ۳/۶۰	۱۱/۹۴ ± ۳/۴۴	اسپارک
۳۹/۶۰ ± ۱۰/۴۴	۱۹/۸۵ ± ۵/۲۹	۱۱/۴۴ ± ۲/۳۵	کنترل
$t = - ۰/۴۹۱$	$t = - ۰/۴۸۹$	$t = ۰/۵۳۶$	مقایسه
$P = ۰/۶۲۶$	$P = ۰/۶۲۸$	$P = ۰/۵۹۵$	

جدول ۴ نتایج تفاوت میانگین متغیرهای پژوهش را در پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه می‌دهد و همچنین نتایج آزمون تحلیل کوواریانس را برای مقایسه گروه‌های پژوهش بررسی می‌کند. در زمینه مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌های بدنی، یافته‌ها نشان می‌دهد که پس از شرکت در برنامه تربیت بدنی اسپارک، شرکت‌کنندگان به طور میانگین ۳/۵۶ دقیقه در روز بیشتر از پیش‌آزمون در فعالیت بدنی متوسط تا شدید مشارکت داشته‌اند، در حالی که در گروه کنترل تفاوتی مشاهده نشد. نتایج تحلیل کوواریانس نیز حاکی از معنی‌دار بودن تفاوت بین دو گروه است. در مورد مهارت‌های اجتماعی، یافته‌ها نشان می‌دهد که پس از شرکت در برنامه تربیت بدنی اسپارک، نمره شرکت‌کنندگان در مهارت‌های اجتماعی به طور میانگین ۳/۸۵ نسبت به پیش‌آزمون بهتر شده بود، در حالی که در گروه کنترل تفاوتی مشاهده نشد. نتایج تحلیل کوواریانس نیز نشان‌دهنده معنی‌دار بودن تفاوت بین دو گروه است. در نهایت، در خصوص توانایی تاب‌آوری، یافته‌ها نشان می‌دهد که پس از شرکت در برنامه تربیت بدنی اسپارک، نمره توانایی تاب‌آوری شرکت‌کنندگان به طور میانگین ۸/۱۰ نسبت به پیش‌آزمون افزایش داشت، در حالی که در گروه کنترل تفاوتی مشاهده نشد. نتایج تحلیل کوواریانس نیز نشان‌دهنده معنی‌دار بودن تفاوت بین دو گروه است.

جدول ۴- نتایج تفاوت پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های پژوهش

تاب_آوری	مهارت‌های اجتماعی	فعالیت بدنی متوسط تا شدید	
۸/۱۰ ± ۴/۷۶	- ۳/۸۵ ± ۱/۷۵	۳/۵۶ ± ۲/۸۸	اسپارک
- ۰/۷۵ ± ۲/۴۸	- ۱/۵۰ ± ۳/۹۰	- ۰/۰۶ ± ۰/۶۳	کنترل
$F = ۵۳/۶۱۴$	$F = ۱۲/۱۶۱$	$F = ۳۵/۱۴۷$	مقایسه
$P < ۰/۰۰۱$	$P = ۰/۰۰۱$	$P < ۰/۰۰۱$	
$\eta^2 = ۰/۲۱$	$\eta^2 = ۰/۰۹$	$\eta^2 = ۰/۱۵$	

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر یک دوره برنامه تربیت‌بدنی اسپارک بر مشارکت در فعالیت‌های بدنی، مهارت‌های اجتماعی و توانایی تاب‌آوری در کودکان اوتیسم بود. در این پژوهش، فرض بر این بود که شرکت در یک دوره برنامه تربیت‌بدنی اسپارک می‌تواند به ارتقاء مشارکت در فعالیت‌های بدنی، ارتقاء سطح مهارت‌های اجتماعی و افزایش توانایی تاب‌آوری در کودکان مبتلا به اوتیسم منجر شود. درخصوص مشارکت در فعالیت‌های بدنی، یافته‌ها نشان می‌دهد که شرکت‌کنندگان در گروه‌های اسپارک و کنترل به ترتیب به طور میانگین ۱۱/۹۴ و ۱۱/۴۴ دقیقه در روز در فعالیت بدنی متوسط تا شدید شرکت کرده‌اند و هیچ تفاوت معناداری بین این دو گروه مشاهده نشده است. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های قبلی همخوانی دارد (Dahlgren et al., 2021) (Monteiro et al., 2022) (Jachyra et al., 2021) (MacDonald et al., 2011) (et al., 2021) و نشان می‌دهد که افراد مبتلا به اوتیسم در مقایسه با کودکان سالم، فعالیت بدنی کمتری در طول روز دارند. توضیح دقیقی برای کاهش فعالیت بدنی در افراد مبتلا به اوتیسم نسبت به کودکان سالم وجود ندارد؛ با این حال، ممکن است چالش‌هایی در تعاملات اجتماعی، مهارت‌های حرکتی و توانایی فیزیکی وجود داشته باشد که به احتمال زیاد منجر به کاهش سطح فعالیت بدنی در مقایسه با کودکان سالم می‌شود (Lord et al., 2020). (Hirota & King, 2023).

در زمینه مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌های بدنی، یافته‌ها نشان می‌دهد که پس از شرکت در برنامه تربیت‌بدنی اسپارک، شرکت‌کنندگان به طور میانگین ۳/۵۶ دقیقه در روز بیشتر از پیش‌آزمون در فعالیت بدنی متوسط تا شدید مشارکت داشته‌اند، در حالی که در گروه کنترل تفاوتی مشاهده نشد. این یافته‌ها نشان‌دهنده تأثیر مثبت شرکت در برنامه تربیت‌بدنی اسپارک بر روی مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت بدنی سلامت-محور (فعالیت بدنی متوسط-تا-شدید) بوده است. این یافته‌ها با پژوهش‌های قبلی در زمینه کودکان سالم همخوانی دارد (Mostafavi et al., 2013); (Herrick et al., 2012); (Fu et al., 2016); (Najafabadi et al., 2018); (Roth et al., 2019); (Dowda et al., 2005); (Gill et al., 2019). در تبیین این یافته‌ها می‌توان بیان داشت که برنامه اسپارک به‌طور خاص برای ترویج فعالیت‌های بدنی و نهادینه‌سازی سبک زندگی فعال و سالم در کودکان طراحی شده است. فعالیت‌های برنامه‌ریزی‌شده به‌منظور تقویت مهارت‌های جسمانی، بهبود تناسب اندام و ایجاد تجربه‌ای لذت‌بخش برای شرکت‌کنندگان طراحی شده‌اند. از این رو، این موضوع نشان می‌دهد که مداخله از طریق برنامه اسپارک به افزایش فعالیت بدنی شرکت‌کنندگان در مطالعه کمک می‌کند (Najafabadi et al., 2018). همچنین، حفظ لذت در یک فعالیت نیازمند توجه دقیق به تخصیص زمان و گنجاندن مجموعه‌ای از فعالیت‌های جذاب است. برنامه اسپارک به‌طور مؤثری توجه شرکت‌کنندگان گروه مداخله را جلب کرده و فعالیت‌ها را نسبت به گروه کنترل که کلاس‌های تربیت‌بدنی معمولی

را دنبال می‌کردند، لذت‌بخش‌تر کرده است (Gill et al., 2019). برنامه مداخله‌ای که توسط این برنامه تسهیل شده، به‌خوبی برای کودکان مناسب است، زیرا فعالیت‌ها به‌صورت قابل دسترس و در عین حال سرگرم‌کننده ارائه می‌شوند. به‌ویژه، این برنامه به کودکان اجازه می‌دهد تا در فعالیت‌های برنامه‌ریزی‌شده‌ای شرکت کنند که با توانایی‌های آن‌ها هم‌راستا باشد، بدون اینکه تحت فشار یا خجالت قرار گیرند. بنابراین، قابل درک است که شرکت در یک برنامه تربیت بدنی اسپارک بتواند مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌های بدنی را ارتقاء دهد.

یافته‌ها در زمینه مهارت‌های اجتماعی نشان می‌دهد که پس از شرکت در برنامه تربیت بدنی اسپارک، نمره‌های شرکت‌کنندگان در این مهارت‌ها به طور میانگین به ۳/۸۵ افزایش یافته است، در حالی که در گروه کنترل هیچ گونه تفاوتی مشاهده نگردید. این نتایج حاکی از تأثیر مثبت برنامه تربیت بدنی اسپارک بر تعاملات اجتماعی کودکان مبتلا به اوتیسم می‌باشد. مزایای بالقوه فعالیت‌های بدنی در ترویج تعامل اجتماعی در مطالعه ما با یافته‌های گزارش شده در مطالعات تجربی اخیر درباره فعالیت بدنی و ورزش در کودکان دارای ناتوانی‌های جسمی همخوانی داشت (Roth et al., 2019) (Najafabadi et al., 2018). پژوهشگران پیشنهاد کردند که شرکت‌کنندگان در فعالیت‌های بدنی مانند برنامه تربیت بدنی اسپارک نقش قابل توجهی در توسعه روانی و اجتماعی کودکان با و بدون ناتوانی‌های توسعه‌ای ایفا می‌کنند. بهبود عزت نفس، اعتماد به نفس و شایستگی فردی از عوامل حیاتی برای اجتماعی شدن به شمار می‌روند. بهبود عملکرد اجتماعی در اوتیسم نیز می‌تواند از منظر نوروشیمیایی توضیح داده شود (Olsson et al., 2017). بر اساس یافته‌های پژوهش‌های نوروشیمیایی، سطوح غیرطبیعی از انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند اکسی‌توسین و سروتونین در افراد مبتلا به اوتیسم وجود دارد که با عملکرد اجتماعی مرتبط است. تنظیم رفتارهای عاطفی و اجتماعی پیچیده توسط اکسی‌توسین انجام می‌شود. طبق مطالعات قبلی، متابولیسم ناکارآمد سروتونین در نواحی مختلف مغز افراد مبتلا به اوتیسم مشاهده شده است. چندین مطالعه نشان دادند که فعالیت بدنی متابولیسم سروتونین و اکسی‌توسین را در مغز بهبود می‌بخشد (Soares et al., 2021). بنابراین، به نظر می‌رسد که فعالیت بدنی مانند برنامه تربیت بدنی اسپارک می‌تواند تأثیر مثبت قابل توجهی بر سیستم‌های مرکزی اکسی‌توسینرژیک و سروتونینرژیک داشته باشد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که برنامه تربیت بدنی اسپارک ممکن است به عنوان یک رویکرد درمانی جایگزین برای کودکان مبتلا به اوتیسم مورد استفاده قرار گیرد و توانایی‌های اجتماعی مانند ارتباط و تعامل اجتماعی را تقویت کند.

در نهایت، بررسی‌ها نشان می‌دهد که پس از شرکت در برنامه تربیت بدنی اسپارک، نمره تاب‌آوری شرکت‌کنندگان به طور میانگین ۸/۱۰ نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است. در مقابل، در گروه کنترل هیچ گونه تفاوتی مشاهده نشد. این نتایج با یافته‌های مطالعات تجربی اخیر که به بررسی تأثیر فعالیت بدنی و ورزش بر توانایی تاب‌آوری کودکان با ناتوانی‌های جسمی پرداخته‌اند، همخوانی دارد (Herrick et al., 2012) (Mostafavi et al., 2013). برای تفسیر



این نتایج می‌توان بیان داشت که مهارت‌های اجتماعی یکی از ارکان اساسی برای ایجاد تاب‌آوری به شمار می‌روند. این مهارت‌ها به کودکان مبتلا به اوتیسم کمک می‌کنند تا روابط خوبی در مدرسه برقرار کند و دوستانی پیدا کرده و نگه دارند. این امر به کودک احساس تعلق و یک شبکه حمایتی می‌دهد که در زمان‌های دشوار به او کمک می‌کند. برای کودکان اوتیستیک، بازی مانند آنچه در برنامه تربیت‌بدنی اسپارک طراحی شده است، یک روش عالی برای یادگیری و تمرین مهارت‌های اجتماعی اولیه مانند نوبت‌گیری، اشتراک‌گذاری و دیدن مسائل از دیدگاه دیگران است (Babić et al., 2020). برای کودکان اوتیستیک، فعالیت‌ها و گروه‌های اجتماعی و تفریحی مانند برنامه تربیت‌بدنی اسپارک می‌توانند فرصت‌های خوبی برای توسعه مهارت‌های اجتماعی فراهم کنند، مانند درک افکار دیگران، فهم حرکات صورت و برقراری مکالمه. این فعالیت‌ها همچنین می‌توانند به کودکان اوتیستیک کمک کنند تا از طریق علایق مشترک و فعالیت‌های ساختارمند دوستانی پیدا کنند. بنابراین، ارتقاء مهارت‌های اجتماعی در کودکان اوتیستیک متعاقب شرکت در برنامه تربیت‌بدنی اسپارک می‌تواند به عنوان یک دلیل برای ارتقاء سطح توانایی تاب‌آوری آنها قلمداد شود. از طرف دیگر، با توجه به اینکه ماهیت برنامه تربیت‌بدنی اسپارک بر روی بازی و فعالیتهای بدنی می‌باشد، می‌توان به نقش شرکت در فعالیت بدنی منظم بر روی ارتقاء تاب‌آوری تاکید کرد (Mostafavi et al., 2013). در اینجا، می‌توان بیان داشت که در مورد تاب‌آوری، باور عمومی این است که فعالیت بدنی تأثیرات مثبتی بر افسردگی، اضطراب و اختلالات روانی دارد و مطالعات متعددی ارتباطات معناداری بین فعالیت بدنی و سلامت عمومی و روانی نشان داده‌اند. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود که فعالیت بدنی می‌تواند به عنوان یک سیستم حفاظتی در برابر اختلالات روانی، استرس و سایر اختلالات روانی عمل کند. ورزش منظم و فعالیت بدنی با ایجاد تغییرات در سطح برانگیختگی مغز و ساختار بیوشیمیایی و روانی فرد، فرآیندهای اجتماعی مانند عزت نفس، استقلال و همدلی را تقویت و توسعه می‌دهد و همچنین پرخاشگری و اضطراب را کاهش می‌دهد (Kuhlthau et al., 2023) (Szatmari, 2018). بر این اساس، فعالیت بدنی و ورزش به افراد این امکان را می‌دهد که آستانه تحمل بالاتری در مواجهه با مشکلات نشان دهند.

با توجه به برتری معنی‌دار شرکت در تربیت‌بدنی اسپارک نسبت به شرکت در کلاس‌های عادی تربیت‌بدنی در مولفه‌های فعالیت‌بدنی، مهارت‌های اجتماعی و تاب‌آوری، در اینجا به تفاوت‌های عمده بین این دو نوع برنامه تربیت‌بدنی اشاره می‌شود. برنامه تربیت‌بدنی اسپارک به دلیل تمرکز، ساختار و تأکید بر شیوه‌های مبتنی بر شواهد از برنامه‌های معمولی تربیت‌بدنی برای کودکان متمایز است. برنامه تربیت‌بدنی اسپارک به گونه‌ای طراحی شده است که بر مهارت‌ها تمرکز کند و لذت‌بخش باشد، در حالی که مهارت‌های اجتماعی و شخصی را نیز ترویج می‌دهد. این برنامه نسبت به بسیاری از برنامه‌های سنتی تربیت‌بدنی که ممکن است در رویکرد و اثربخشی متفاوت باشند، ساختارمندتر و مبتنی بر تحقیقات است. بعلاوه، برنامه تربیت‌بدنی اسپارک به منظور افزایش آمادگی جسمانی با به حداکثر رساندن فعالیت بدنی

شرکت‌کنندگان برای بهبود آمادگی جسمانی، مهارت و لذت بردن آنها طراحی شده است. برنامه تربیت بدنی اسپارک شامل بازی‌ها و سرگرمی‌هایی برای کودکان است. این بازی‌ها بر روی مهارت‌های حرکتی، بازی‌های هوایی، دویدن یا پیاده‌روی، حرکات مووزن و طناب زدن، و مهارت‌های دستکاری متمرکز هستند. هدف از برنامه تربیت بدنی اسپارک افزایش مدت زمانی است که دانش‌آموزان در طول کلاس به فعالیت‌های بدنی متوسط تا شدید می‌پردازند، که اغلب از ۵۰٪ زمان کلاس فراتر می‌رود. بنابراین، برنامه تربیت بدنی اسپارک شامل بازی‌ها و فعالیت‌های ساختاریافته‌ای است که برای جذاب و سرگرم‌کننده بودن طراحی شده‌اند و همزمان توسعه مهارت و تناسب اندام را ارتقا می‌دهند. در نهایت، اسپارک شامل ارزیابی‌هایی برای نظارت بر پیشرفت دانش‌آموزان و هدایت یادگیری است تا اطمینان حاصل شود که دانش‌آموزان در حال توسعه مهارت‌های لازم و سطوح آمادگی جسمانی هستند. با این حال، برنامه تربیت بدنی عادی (ستتی) می‌تواند از نظر رویکرد بسیار متفاوت باشد. به عنوان مثال، برخی از برنامه‌ها عمدتاً بر تناسب اندام تمرکز دارند، در حالی که برخی دیگر ممکن است بر مهارت‌های ورزشی یا آموزش حرکتی تأکید کنند. همچنین، تربیت بدنی ستتی ممکن است همیشه سطح بالایی از فعالیت بدنی را تضمین نکند و برخی از دانش‌آموزان ممکن است در کل دوره کلاس به طور فعال درگیر نباشند. تربیت بدنی ستتی ممکن است همیشه یک برنامه درسی استاندارد و جامع نداشته باشد و معلمان ممکن است در انتخاب فعالیت‌ها و روش‌های تدریس انعطاف‌پذیری بیشتری داشته باشند. بنابراین، تربیت بدنی ستتی ممکن است همیشه تضمین نکند که دانش‌آموزان طیف گسترده‌ای از مهارت‌های حرکتی را توسعه دهند یا فرصت‌هایی برای به کارگیری آن مهارت‌ها در زمینه‌های مختلف داشته باشند.

به عنوان جمع‌بندی، این مطالعه نشان داد که مشارکت در برنامه تربیت بدنی اسپارک می‌تواند به بهبود فعالیت بدنی، مهارت‌های اجتماعی و توانایی تاب‌آوری در کودکان مبتلا به اوتیسم کمک کند. بنابراین، توجه به مداخلات خاصی نظیر برنامه تربیت بدنی اسپارک در کلاس‌های تربیت بدنی کودکان با اختلالات ذهنی-جسمی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این رو، ضروری است که معلمان تربیت بدنی کودکان استثنایی از روش‌های نوین آموزشی برای ارتقاء کیفیت کلاس‌های تربیت بدنی و بهبود وضعیت کودکان بهره‌برداری کنند. همچنین، این پژوهش دارای نقاط قوت و محدودیت‌هایی است. یکی از مزایای این پژوهش، استفاده از دستگاه شتاب‌سنج برای اندازه‌گیری فعالیت بدنی است. این دستگاه به دلیل دقت بالایی که در ارزیابی فعالیت‌های بدنی سلامت‌محور (از جمله فعالیت بدنی شدید تا متوسط) دارد، می‌تواند به عنوان جایگزینی برای ابزارهای خودگزارشی (مانند پرسشنامه‌ها) در سنجش فعالیت بدنی عمل کند و از سوگیری‌های موجود در این ابزارها جلوگیری نماید. این پژوهش همچنین با محدودیت‌هایی مواجه بود. یکی از این محدودیت‌ها عدم بررسی سطح اقتصادی-اجتماعی شرکت‌کنندگان بود که ممکن است بر نتایج پژوهش تأثیرگذار باشد. بنابراین، پژوهش‌های آینده باید به اندازه‌گیری و در نظر گرفتن این عامل توجه بیشتری داشته باشند. علاوه بر این، یکی

دیگر از محدودیت‌های این مطالعه این بود که فقط پسران به عنوان شرکت‌کنندگان انتخاب شدند، که این موضوع تعمیم نتایج به دختران مبتلا به اوتیسم را با چالش مواجه می‌کند. از این رو، توصیه می‌شود که پژوهش‌های آتی شامل هر دو جنسیت باشد. در نهایت، در این تحقیق برای اندازه‌گیری تاب‌آوری در کودکان از پرسشنامه مقیاس تاب‌آوری کودکان و نوجوانان استفاده شد که هرچند روایی این پرسشنامه در ایران بر روی نوجوانان بررسی و تایید شده است، با این حال، تحقیقی که روایی این پرسشنامه را بر روی کودکان ایرانی مورد بررسی قرار داده باشد یافت نشد. بنابراین، تحقیقات آتی می‌بایست بر روی روایی سنجی این پرسشنامه بر روی جامعه کودکان ایرانی تمرکز کنند.

تقدیر و تشکر

نگارندگان این پژوهش بر خود لازم می‌دانند از تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش و والدین آنها سپاسگزاری نمایند.

تعارض منافع

نگارندگان این پژوهش اظهار می‌دارند که هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.



References:

- Aghebati, A., Khosrovanmehr, N., Mohammadi, G., Farahani, H., & Ahadianfard, P. (2023). Psychometric properties of Persian version of child and youth resilience measure-revised in children. *Journal of Education and Health Promotion, 12*(1), 84 .
- Ahmadi, S. , Safari, T. , Hemmatian, M. and Khalili, Z. (2011). The Psychometric Properties of Gilliam Autism Rating Scale (GARS). *Research in Cognitive and Behavioral Sciences, 1*(1), 87-104.
- Al-Jadiri ,A., Tybor, D. J., Mulé, C., & Sakai, C. (2021). Factors associated with resilience in families of children with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 42*(1), 16-22 .
- Babić, R., Babić, M., Rastović, P., Čurlin, M., Šimić, J., Mandić, K., & Pavlović, K. (2020). Resilience in health and illness. *Psychiatria Danubina, 32*(suppl. 2), 226-232 .
- Bekhet, A. K., Johnson, N. L., & Zauszniewski, J. A. (2012). Resilience in family members of persons with autism spectrum disorder :A review of the literature. *Issues in mental health nursing, 33*(10), 650-656 .
- Dahlgren, J., Healy, S., MacDonald, M., Geldhof, J., Palmiere, K., & Haegele, J. (2021). Physical activity and screen time among youth with autism: A longitudinal analysis from 9 to 18 years. *Autism, 25*(4), 1090-1099 .
- Denckla, C. A., Cicchetti, D., Kubzansky, L. D., Seedat, S., Teicher, M. H., Williams, D. R., & Koenen, K. C. (2020). Psychological resilience: An update on definitions, a critical appraisal, and research recommendations. *European Journal of Psychotraumatology, 11*(1), 1822064 .
- Dowda, M., Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Rosengard, P., & Kohl III, H. W. (2005). Evaluating the sustainability of SPARK physical education: a case study of translating research into practice. *Research quarterly for exercise and sport, 76*(1), 11-19 .
- Frye, R. E. (2018). Social skills deficits in autism spectrum disorder: potential biological origins and progress in developing therapeutic agents. *CNS drugs, 32*(8), 713-734 .
- Fu, Y., Gao, Z. ,Hannon, J. C., Burns, R. D., & Brusseau, T. A. (2016). Effect of the SPARK program on physical activity, cardiorespiratory endurance, and motivation in middle-school students. *Journal of Physical Activity and Health, 13*(5), 534-542 .
- Gajre, M. P., Shah ,M., Pradhan, S. V., & Aseri, H. (2024). Examining the Impact of Group-Based Social Skills Intervention in Autistic Children Aged Eight to 15 Years. *Cureus, 16*(2) .
- Gehricke, J.-G., Chan, J., Farmer, J. G., Fenning, R. M., Steinberg-Epstein, R., Misra, M, Neumeyer, A. M. (2020). Physical activity rates in children and adolescents with autism spectrum disorder compared to the general population. *Research in autism spectrum disorders, 70*, 101490 .
- Gill, M., Roth, S. E., Chan-Golston, A. M., Rice, L .N., Crespi, C. M., Koniak-Griffin, D., . . . Prelip, M. L. (2019). Evaluation of an intervention to increase physical activity in low-income, urban middle schools. *Journal of School Health, 89*(9), 705-714 .
- Gilmore, S., Frederick, L. K., Santillan, L & ,Locke, J. (2019). The games they play: Observations of children with autism spectrum disorder on the school playground. *Autism, 23*(6), 1343-1353 .



- Greenlee, J. L., Putney, J. M., Hickey, E., Winter, M. A., & Hartley, S. L. (2024). An exploratory study of resilience to stressful life events in autistic children. *Research in autism spectrum disorders*, 114, 102371 .
- Hayes, K. N., Rossetti, K. G., & Zlomke, K. (2023). Community support, family resilience and mental health among caregivers of youth with autism spectrum disorder. *Child: Care, Health and Development*, 49(1), 130-136 .
- Herrick, H., Thompson, H., Kinder, J., & Madsen, K. A. (2012). Use of SPARK to promote after-school physical activity. *Journal of School Health*, 82(10), 457-461 .
- Herrman, H., Stewart, D. E., Diaz-Granados, N., Berger, E. L., Jackson, B., & Yuen, T. (2011). What is resilience? *The Canadian Journal of Psychiatry*, 56(5), 258-265 .
- Hirota, T., & King, B. H. (2023). Autism spectrum disorder: a review. *Jama*, 329(2), 157-168 .
- Hodges, H., Fealko, C., & Soares, N. (2020). Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation. *Translational pediatrics*, 9(Suppl 1), S55 .
- Jachyra, P., Renwick, R., Gladstone, B., Anagnostou, E., & Gibson, B. E. (2021). Physical activity participation among adolescents with autism spectrum disorder. *Autism*, 25(3), 613-626 .
- Jonsson, U., Olsson, N. C., Coco, C., Görling, A., Flygare, O., Råde, A., . . . Bölte, S. (2019). Long-term social skills group training for children and adolescents with autism spectrum disorder: a randomized controlled trial. *European child & adolescent psychiatry*, 28, 189-201 .
- Joon, P., Kumar, A., & Parle, M. (2021). What is autism? *Pharmacological reports*, 73(5), 1255-1264 .
- Kazerouni Zand, B., Sepehri Shamloo, Z., & Mirzaiyan, B. (2013). The study of Psychometric features For Child and Youth Resilience Measure (CYRM- 28) in Iranian Society: Validity and Reliability. *Quarterly Journal of Health Breeze*, 2(3), 15-21.
- Kuhlthau, K. A., Traeger, L., Luberto, C. M., Perez, G. K., Goshe, B. M., Fell, L., . . . Park, E. R. (2023). Resiliency intervention for siblings of children with autism spectrum disorder: A randomized pilot trial. *Academic Pediatrics*, 23(6), 1187-1195 .
- Lord, C., Brugha, T. S., Charman, T., Cusack, J., Dumas, G., Frazier, T., . . . State, M. W. (2020). Autism spectrum disorder. *Nature reviews Disease primers*, 6(1), 1-23 .
- MacDonald, M., Esposito, P., & Ulrich, D. (2011). The physical activity patterns of children with autism. *BMC research notes*, 4, 1-5 .
- Mohammadi, M. R., Ahmadi, N., Khaleghi, A., Zarafshan, H., Mostafavi, S. A., Kamali, K., ... & Ghanizadeh, A. (2019). Prevalence of autism and its comorbidities and the relationship with maternal psychopathology: a national population-based study. *Archives of Iranian Medicine*, 22(10), 546-553.
- Monteiro, C. E., Da Silva, E., Sodre, R., Costa, F., Trindade, A. S., Bunn, P., . . . Dantas, E. (2022). The effect of physical activity on motor skills of children with autism spectrum disorder: a meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14081 .
- Moody, C. T., & Laugeson, E. A. (2020). Social skills training in autism spectrum disorder across the lifespan. *Psychiatric Clinics*, 43(4), 687-699 .

- Mostafavi, R., Ziaee, V., Akbari, H., & Haji-Hosseini, S. (2013). The effects of spark physical education program on fundamental motor skills in 4-6 year-old children. *Iranian journal of pediatrics*, 23(2), 216.
- Müller, A., Bába, É. B., Židek, P., Lengyel, A., Lakó, J. H., Laoues-Czimbalmos, N., Molnár, A., & Boda, E. (2024). The Experiences of Motor Skill Development in Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) Reflected through Parental Responses. *Children*, 11(10), 1238.
- 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 .
- Olsson, N. C., Flygare, O., Coco, C., Görling, A., Råde, A., Chen, Q., . . . Jonsson, U. (2017). Social skills training for children and adolescents with autism spectrum disorder: a randomized controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(7), 585-592 .
- Pan, C. Y. (2008). School time physical activity of students with and without autism spectrum disorders during PE and recess. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 25(4), 308-321 .
- Roth, S. E., Gill, M., Chan-Golston, A. M., Rice, L. N., Crespi, C. M., Koniak-Griffin, D., & Prelip, M. L. (2019). The effects of a 2-year middle school physical education program on physical activity and its determinants. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(8), 608-615 .
- Samadi, S. A., Biçak, C. A., Noori, H., Abdalla, B., Abdullah, A., & Ahmed, L. (2022). Autism spectrum disorder diagnostic criteria changes and impacts on the diagnostic scales-utility of the 2nd and 3rd versions of the Gilliam Autism Rating Scale (GARS). *Brain sciences*, 12(5), 537 .
- Schwartzman, J. M., Millan, M. E., Uljarevic, M., & Gengoux, G. W. (2022). Resilience intervention for parents of children with autism: Findings from a randomized controlled trial of the AMOR method. *Journal of autism and developmental disorders*, 52(2), 738-757 .
- Soares, E. E., Bausback, K., Beard, C. L., Higinbotham, M., Bunge, E. L., & Gengoux, G. W. (2021). Social skills training for autism spectrum disorder: A meta-analysis of in-person and technological interventions. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 6, 166-180 .
- Szatmari, P. (2018). Risk and resilience in autism spectrum disorder: a missed translational opportunity? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 60(3), 225-229 .