Sadra Medical Sciences Journal

https://smsj.sums.ac.ir/

Original Article

Motor Skills in Male Children with Intellectual Disability, Down Syndrome, and Autism Spectrum Disorder: A Comparative Analysis

Mahdi Kakavan[1], MSc; Hassan Daneshmandi[1*], PhD; Elham Haji Hosseini[1], PhD

[1]Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education & Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

Article Information

Article History:
Received: November 18, 2024
Accepted: March 03, 2025

***Corresponding Author:**
Hassan Daneshmandi, PhD;
Department of Sports Injury and Corrective Exercise, Faculty of Physical Education & Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran
Email: daneshmandi_ph@yahoo.com

Abstract

Introduction: Motor skill deficits in children with intellectual disabilities can disrupt sensory information processing and motor experiences, leading to limitations in various functional domains. This study aimed to compare the motor skills of male children with intellectual disability, Down syndrome, and autism spectrum disorder.

Methods: This study employed a causal-comparative design and was conducted in 2021 at the Pour-Razaz Exceptional School in Bandar-e Anzali (Iran). The study population consisted of male students with intellectual disability, Down syndrome, and autism spectrum disorder. A convenience sample of 45 participants was divided into three groups: intellectual disability, Down syndrome, and autism spectrum disorder. Participants' gross and fine motor skills were assessed using the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency. Non-parametric Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests were employed to examine differences between groups, SPSS software version 27 and significance level set at $P \leq 0.05$.

Results: The intellectual disability group demonstrated significantly better performance than the Down syndrome and autism groups in running speed and agility (P=0.008), balance (P=0.008), bilateral coordination (P=0.01), strength (P=0.008), and upper limb dexterity (P=0.003). Individuals with Down syndrome exhibited significantly higher performance than those with autism in balance (P=0.03), strength (P=0.02), and upper limb dexterity (P=0.005). In the comparison between intellectual disability and autism groups, the intellectual disability group performed significantly better in running speed (P=0.002), balance (P=0.001), bilateral coordination (P=0.002), strength (P=0.001), and upper limb dexterity (P=0.002). The results indicated significant differences in motor skills among male children with intellectual disability, Down syndrome, and autism spectrum disorder.

Conclusion: The findings revealed that children with autism exhibited greater motor skill deficits than their peers with intellectual disability and Down syndrome. This pronounced motor impairment might contribute to increased physical inactivity among these children and render them more dependent on others for performing activities of daily living.

Keywords: Intellectual disability; Down syndrome; Autistic disorder; Motor skills

Please cite this article as:
Kakavan M, Daneshmandi H, Haji Hosseini E. Motor Skills in Male Children with Intellectual Disability, Down Syndrome, and Autism Spectrum Disorder: A Comparative Analysis. Sadra Med. Sci. J. 2026; 14(1): doi: 10.30476/smsj.2026.104844.1586.

Copyright: ©Sadra Medical Sciences Journal. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License. This license allows reusers to copy and distribute the material in any medium or format in unadapted form only, and only so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

مجله علوم پزشکی صدرا

https://smsj.sums.ac.ir/

مقاله پژوهشی

مهارت‌های حرکتی در کودکان پسر دارای کم‌توانی ذهنی، سندرم داون و اختلال طیف اوتیسم: یک تحلیل مقایسه‌ای

مهدی کاکاون[۱]، حسن دانشمندی[۱*]، الهام حاجی حسینی[۱]

[۱]گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۳

نویسنده مسئول:
حسن دانشمندی
گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
پست الکترونیکی: daneshmandi_ph@yahoo.com

چکیده

مقدمه: ضعف مهارت‌های حرکتی کودکان کم‌توان‌ذهنی می‌تواند در اطلاعات حسی و تجارب حرکتی اختلال و محدودیت‌هایی در عملکردهای مختلف فرد ایجاد کند. هدف تحقیق حاضر مقایسه مهارت‌های حرکتی کودکان پسر کم‌توان‌ذهنی، سندرم داون و طیف اوتیسم بود.

مواد و روش‌ها: تحقیق حاضر از نوع علی‌مقایسه‌ای و در سال ۱۴۰۰ در مدرسه استثنایی پوررزاز بندرانزلی انجام پذیرفت. جامعه تحقیق را دانش‌آموزان پسر کم‌توان‌ذهنی، سندرم‌داون و طیف‌اوتیسم تشکیل دادند. ۴۵ شرکت‌کننده به صورت نمونه‌گیری در دسترس در سه گروه کم‌توان‌ذهنی، سندرم‌داون و طیف‌اوتیسم تقسیم شدند. مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف شرکت‌کنندگان با استفاده از آزمون برونینکس‌اوزرتسکی[۱] اندازه‌گیری شد. آزمون‌های آماری ناپارامتریک کروسکال‌والیس و یومن‌ویتنی جهت بررسی تفاوت بین گروه‌ها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ انجام شد (سطح معناداری P≤۰/۰۵).

یافته‌ها: گروه کم‌توانان ذهنی در مقایسه با سندرم‌داون و اوتیسم عملکرد بهتری در سرعت‌دویدن و چابکی (P=۰/۰۰۸)، تعادل (P=۰/۰۰۸)، هماهنگی دوسویه (P=۰/۰۱)، قدرت (P=۰/۰۰۸)، چالاکی اندام فوقانی (P=۰/۰۰۳) داشتند. عملکرد افراد سندرم‌داون نسبت به افراد اوتیسمی در متغیرهای تعادل (P=۰/۰۳)، قدرت (P=۰/۰۲)، چالاکی اندام فوقانی (P=۰/۰۰۵)، بیشتر بود. در مقایسه کم‌توان‌ذهنی و اوتیسم، کم‌توان‌ذهنی به طور معناداری در متغیرهای سرعت دویدن (P=۰/۰۰۲)، تعادل (P=۰/۰۰۱)، هماهنگی دوسویه (P=۰/۰۰۲)، قدرت (P=۰/۰۰۱)، چالاکی اندام فوقانی (P=۰/۰۰۲)، عملکرد بهتری داشتند. نتایج نشان داد تفاوت معناداری بین مهارت‌های حرکتی پسر کم‌توان‌ذهنی، سندرم‌داون و طیف اوتیسم وجود دارد.

نتیجه‌گیری: نتایج، ضعف مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم نسبت به همسالان خود، همچنین دیگر کم‌توانان‌ذهنی را گزارش کرد که احتمالاً سبب کم‌تحرکی بیشتر این کودکان شده و آن‌ها را برای کارهای روزمره زندگی خود متکی به دیگران می‌کند.

کلمات کلیدی: کم‌توان ذهنی، سندرم داون، اختلال اوتیستیک، مهارت‌های حرکتی

1. Bruininks-Oseretsky

لطفاً این مقاله را به این صورت استناد کنید:
کاکاون م، دانشمندی ح، حاجی حسینی ا. مهارت‌های حرکتی در کودکان پسر دارای کم‌توانی ذهنی، سندرم داون و اختلال طیف اوتیسم: یک تحلیل مقایسه‌ای. مجله علوم پزشکی صدرا. دوره ۱۴، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵،

Copyright: ©Sadra Medical Sciences Journal. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License. This license allows reusers to copy and distribute the material in any medium or format in unadapted form only, and only so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

مقدمه

کم‌توانی ذهنی یا نارسایی رشد قوای ذهنی، یکی از اختلالات رشدی رایج است. مشکلات ژنتیکی، عفونت و مسمومیت‌ها، کمبود اکسیژن، ضربات، محرومیت حسی‌هیجانی این اختلال رشدی را به وجود می‌آورد. در این شرایط، در فرایند رشدی کودکان اختلالاتی ایجاد می‌شود و مهارت‌های حرکتی جریان طبیعی خود را سپری نمی‌کنند و ممکن است کودک به الگوی حرکتی کارآمد خود نرسد. کم‌توان ذهنی با محدودیت‌های قابل توجهی در عملکرد فکری و رفتار انطباقی مشخص می‌شود، که بسیاری از مهارت‌های اجتماعی و روزمره را شامل می‌شود (۱). یکی از عوامل اساسی در میزان مشارکت کودکان و نوجوانان در فعالیت‌های بدنی، تبحر در مهارت حرکتی بنیادی است (۲). انجمن کم‌توانی ذهنی آمریکا، کم‌توانی را بر حسب توانایی آموزشی و میزان هوش در چهار دسته کم‌توانی ذهنی دیرآموز، آموزش‌پذیر، تربیت‌پذیر و کاملاً وابسته تقسیم کرده است. همچنین، طبق سیستم تشخیصی اختلالات روانپزشکی انجمن روانپزشکی آمریکا، درجات یا سطوح کم‌توانی ذهنی را به کم‌توانی ذهنی خفیف (۵۳ الی ۶۹)، کم‌توانی ذهنی متوسط (۳۷ الی ۵۳)، کم‌توانی ذهنی شدید (۲۲ الی ۳۷) کم‌توانی ذهنی خیلی شدید (۲۱ به پایین)، کم‌توانی ذهنی نامعین دسته‌بندی کرده‌اند.

سندرم داون به عنوان شایع‌ترین علت کم‌توانی‌های ذهنی ناشی از اختلالات ژنتیک در جوامع شناخته می‌شود. بررسی آماری کشورهای مختلف حاکی از این است که به طور تقریبی از هر ۶۰۰ الی ۸۰۰ کودک متولدشده، یک کودک با اختلال سندرم داون متولد می‌شود و این موضوع نیز با ازدیاد سن بارداری مادران افزایش می‌یابد (۳). تریزومی ۲۱ متداول‌ترین اختلال کروموزومی سندرم داون است که باعث ایجاد مخاطراتی مرتبط با پزشکی و سلامتی همچون عارضه‌های قلبی‌تنفسی، ذهنی و عصبی در این افراد می‌گردد (۳, ۴). توانایی‌های حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی نسبت به همسالان طبیعی، نمره پایین‌تری را کسب می‌کند. اغلب، کم‌توانان ذهنی در زمینه‌های چالاکی، تعادل، تحمل، قدرت، انعطاف‌پذیری، سرعت دویدن و زمان واکنش نسبت به یک کودک هنجار امتیازهای پایین‌تری را کسب می‌کنند (۵).

همچنین، از دیگر اختلالاتی که در گروه معلولیت‌های رشدی قرار می‌گیرد، اختلال طیف اوتیسم است که در پنج گروه طبقه‌بندی می‌شوند. میزان شیوع اختلال اوتیسم در افراد زیر ۱۲ سال، دو تا پنج درصد است. علت این بیماری ناشناخته نیست، اما به نظر می‌رسد عوامل ژنتیکی نقش عمده را در بروز آن دارند. طیف اوتیسم با سه مشخصه شناسایی می‌شود: عدم برقراری ارتباطات اجتماعی مناسب، عدم انعطاف‌پذیری رفتار و گفتار و حرکات کلیشه‌ای (۶). اوتیسم در گروه اختلالات سیستمیک یا فیزیکی نیز جای می‌گیرد (۶). وجود اختلالات در راه‌رفتن، تن عضلانی، وضعیت بدن، هماهنگی و تعادل در این کودکان شایع است (۷). در تحقیقات متعدد ضعف کودکان مبتلا به اوتیسم در مهارت‌های حرکتی پایه، مهارت‌های جابه‌جایی، کنترل شی و مهارت‌های درشت و ظریف بررسی شده است (۸-۱۰). مهارت‌های حرکتی به عنوان زیربنای مهارت‌های دیگر، در یکپارچه‌سازی محرک‌های خارجی و توالی دادن به مهارت‌ها ضرورت دارند (۱۱). اگرچه حوزه‌های اصلی اختلال طیف اوتیسم شامل علایق محدود، رفتارهای تکراری و اختلال در مهارت‌های ارتباط اجتماعی است، اما اختلالات حرکتی در افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم موضوع اصلی است (۱۲). در مطالعه‌ای که داول و همکاران[1] بر روی آگاهی وضعیتی و مهارت حرکتی پایه در افراد اوتیسم انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که این افراد مهارت حرکتی پایه و آگاهی وضعیتی ضعیف‌تری نسبت به گروه کنترل داشتند (۷). مهارت‌های حرکتی زیربنای رشد قابلیت‌های حرکتی کودک است و تجارب حرکتی مختلف موجب افزایش آگاهی محیطی و رشد مهارت‌های حرکتی پایه کودکان می‌شود. این موضوع در کودکان کم‌توان ذهنی ملموس‌تر است. حسناتی و همکاران[2]، مهارت‌های حرکتی را در دو گروه مجزا دسته‌بندی کردند؛ مهارت‌های حرکت ظریف و مهارت‌های حرکتی درشت. مهارت‌های حرکتی ظریف شامل حرکات جهت‌دار، ماهرانه و دقیق بوده و اجرا آن‌ها نیازمند استفاده از مجموعه عضلات کوچک و ظریف است. مهارت‌های حرکتی درشت نیازمند عضلات بزرگ‌تر بدن انجام است و موجب حرکات ایستایی، عمومی و حفظ توازن بدن می‌گردند (۱۳). از سوی دیگر در تحقیق صورت‌گرفته بر روی مهارت‌های حرکتی کودکان عادی نسبت به کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری، دانش‌آموزان عادی در حرکات درشت و ظریف عملکرد بهتری را از خود به نمایش گذاشتند (۱۴). همچنین، در مطالعات دیگری که در زمینه مقایسه

1. Dowell et al
2. Hasanati et al

حرکات کودکان کم‌توان ذهنی نسبت به کودکان عادی هم‌سن انجام شد، نتایج استنتاج‌شده تأخیر کودکان کم‌توان ذهنی در مهارت‌های حرکتی، دستکاری اشیاء و حرکات ظریف انگشتان را نشان داد (۱۵, ۱۶). لذا، با توجه به وجود نتایج متناقض و اهمیت موضوع در مقایسه سه گروه، هدف از تحقیق حاضر مقایسه مهارت‌های حرکتی کودکان پسر کم‌توان ذهنی، سندرم داون و طیف اوتیسم بود.

مواد و روش‌ها

طرح پژوهشی

تحقیق حاضر از نوع علی‌مقایسه‌ای بود و پژوهشگر در سال ۱۴۰۰ به مدت یک ماه در مدرسه استثنایی پوررزاز شهرستان بندرانزلی اندازه‌گیری‌های خود را تکمیل کرد. ملاحظات اخلاقی تحقیق حاضر مطابق با دستورالعمل کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی ایران زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام و کد اخلاق به شماره IR.SSRC.REC.1400.090 دریافت شد.

جامعه آماری

جامعه آماری این تحقیق را دانش‌آموزان پسر کم‌توان ذهنی، سندرم داون و اوتیسم مقطع ابتدایی شهر بندرانزلی تشکیل داد. بر اساس معیارهای ورود و خروج از مطالعه و با استفاده از نرم‌افزار جی‌پاور نسخه ۳/۱، توان آزمون ۰/۸، آلفای ۰/۰۵ و اندازه اثر ۰/۴، در نظر گرفته شد. با این شرایط حجم نمونه ۴۵ نفر به‌دست آمد که با توجه به احتمال ریزش شرکت‌کنندگان این تعداد به مجموع ۴۸ نفر تغییر کرد. افراد در سه گروه ۱۵ نفره تقسیم شدند (گروه کم‌توان ذهنی، گروه سندرم داون و گروه طیف اوتیسم). معیارهای ورود به تحقیق شامل نداشتن تمرینات دربرگیرنده بر مهارت‌های حرکتی پیش از پژوهش، مبتلا به سندرم‌داون/ کم‌توان ذهنی (آموزش‌پذیر)/ اوتیسم، جنسیت مرد، محدوده سنی ۸ تا ۱۴ سال بود. معیار خروج از تحقیق شامل عدم رضایت‌مندی شرکت‌کننده و والدین ایشان در حین پژوهش، درد و ناراحتی و ناهنجاری‌های اسکلتی‌عضلانی مشهود در تنه، اندام فوقانی و تحتانی و نقص تعادل بود.

حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

آزمون تبحر حرکتی برونینکس‌اوزرتسکی به‌طور انفرادی اجرا می‌گردد و عملکرد حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله را مورد سنجش قرار می‌دهد. این آزمون شامل هشت خرده آزمون (۴۶ مورد جداگانه نمایه‌ای وسیع از مهارت حرکتی) با کیفیتی مناسب از اندازه‌های مجزای مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف را فراهم می‌آورد. فرم خلاصه‌شده این آزمون شامل همان ۸ خرده آزمون و ۱۴ بخش جداگانه تشکیل می‌شود. زمان اجرای فرم کوتاه‌شده آزمون برای یک شخص ۱۵ دقیقه خواهد بود. روایی این آزمون ۰/۸۰، ضریب پایایی آن با استفاده از بازآزمایی این مجموعه ۰/۷۸ و ضریب همبستگی ۰/۸۰ مشخص شده است (۱۷). رضایت‌نامه کتبی شرکت در این تحقیق توسط شرکت‌کنندگان و اولیاء آن‌ها تکمیل شد. پس از آشنا نمودن شرکت‌کننده‌ها با آزمون و ثبت اطلاعات دموگرافی، مهارت‌های حرکتی آن‌ها به وسیله آزمون جامع تبحر حرکتی برونینکس‌اوزرتسکی در هر سه گروه توسط پژوهشگر اندازه‌گیری شد و رکوردها به وسیله پرسشنامه هنجار برونینکس‌اوزرتسکی به ثبت رسید. سرعت دویدن و چابکی، تعادل ایستا و پویا، هماهنگی دوسویه، قدرت، سرعت پاسخ، کنترل بینایی‌حرکتی یا هماهنگی حرکات دقیق دست و بینایی، سرعت و چالاکی اندام فوقانی و هماهنگی اندام فوقانی از جمله آزمون‌های مهارت‌های حرکتی را تشکیل می‌دادند.

تحلیل آماری

اطلاعات خام حاصل از اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق، با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ تحلیل شد. مقایسه بین گروه‌ها از آزمون آنوا و جهت مقایسه دو به دو گروه‌ها از آزمون حداقل تفاوت معنی‌دار LSD به عنوان آزمون تعقیبی استفاده شد (۱۸). در این تحقیق سطح معناداری کوچک‌تر یا مساوی ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

اطلاعات مربوط به مشخصات دموگرافی شرکت‌کننده‌ها در جدول ۱ و نتایج آزمون شاپیروویلک جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها در جدول ۲ ارائه شده است. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس نسخه ۲۷ در سطح معنی‌داری $P=\leq ۰/۰۵$ با روش آنالیز آزمون‌های آماری ناپارامتریک کروسکال‌والیس و آزمون یومن‌ویتنی جهت بررسی تفاوت بین دو به دو گروه‌ها استفاده شد.

جدول ۱. مشخصات شرکت‌کنندگان در مطالعه

مشخصات	کم‌توانی‌ذهنی	سندرم‌داون	اوتیسم	سطح معناداری
سن (سال)	۱۰/۸۰±۲/۰۴	۱۱/۲۰±۱/۷۴	۱۱/۲۶±۲/۱۸	۰/۷۸
وزن (کیلوگرم)	۵۲/۶۶±۸/۱۷	۵۷/۲۰±۳/۰۹	۵۵/۰۶±۶/۷۱	۰/۱۶
قد (سانتی‌متر)	۱/۶۳±۰/۰۵	۱/۶۰±۰/۰۲	۱/۶۲ ±۰/۰۶	۰/۳۰
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مجذور قد)	۱۹/۷۰±۲/۵۳	۲۲/۲۴±۱/۲۳	۲۰/۸۷±۲/۵۴	۰/۰۰۲
نوع کم‌توانی‌ذهنی				
آموزش‌پذیر	۱۵			
تمرین‌پذیر	۰			
ایزوله	۰			
نوع سندرم‌داون				
تریزومی ۲۱		۱۴		
موزائیسم		۱		
ناشناخته		۰		
نوع اختلال طیف اوتیسم				
اوتیستیک			۱۰	
آسپرگر			۵	
اختلال فروپایی کودکی			۰	
اختلال فراگیر رشد			۰	

جدول ۲. مهارت حرکتی برای هر خرده آزمون مهارت حرکتی برونینکس-اوزرتسکی.

خرده آزمون	کم‌توانی‌ذهنی	سندرم‌داون	اوتیسم	سطح معناداری
سرعت دویدن و چابکی	۷/۰۶±۲/۷۱	۴/۹۳±۲/۹۱	۳/۸۰±۲/۶۵	۰/۰۰۸**
تعادل	۶/۰۰±۱/۸۱	۴/۶۰±۱/۷۲	۳/۲۰±۱/۸۲	۰/۰۰۱**
هماهنگی دو سویه	۴/۷۳±۱/۹۴	۳/۸۶±۴/۳۰	۲/۱۳±۲/۱۶	۰/۰۱۰**
قدرت	۱۱/۰۶±۲/۷۱	۸/۴۰±۳/۴۱	۵/۶۶±۳/۲۸	۰/۰۰۱**
سرعت پاسخ	۱/۸۶±۰/۷۴	۱/۵۳±۱/۱۲	۱/۴۶±۰/۷۴	۰/۴۴۰**
کنترل بینایی حرکتی	۲/۷۳±۰/۷۹	۲/۳۳±۱/۰۴	۲/۲۶±۱/۰۹	۰/۳۸۰**
چالاکی و سرعت اندام فوقانی	۳/۷۳±۱/۸۶	۵/۸۶±۲/۱۶	۶/۱۳±۱/۹۲	۰/۰۰۳**
هماهنگی اندام فوقانی	۵/۰۶±۱/۴۳	۳/۶۰±۱/۹۵	۳/۳۳±۱/۳۴	۰/۰۱۰**

مقادیر به صورت میانگین±انحراف استاندارد (میزان تبحر) و سطح معناداری ارائه می‌شوند.

نتایج آزمون آنوا نشان‌دهنده همگن بودن گروه‌ها در متغیرهای توصیفی (به غیر از شاخص توده بدنی) بوده است. آزمودنی‌های گروه سندرم‌داون از شاخص توده بدنی بیشتری برخوردار بودند.

نتایج آزمون آنوا در زمینه مقایسه بین گروه‌ها، نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر سرعت دویدن و چابکی وجود دارد (P=۰/۰۰۸). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به

جدول ۳. آزمون LSD برای تجزیه و تحلیل تعقیبی.

خرده آزمون	کم‌توان‌ذهنی با سندرم داون		کم‌توان‌ذهنی با اوتیسم		سندرم داون با اوتیسم	
	تفاوت در میانگین‌ها	سطح معناداری	تفاوت در میانگین‌ها	سطح معناداری	تفاوت در میانگین‌ها	سطح معناداری
سرعت دویدن و چابکی	۲/۱۳	۰/۰۴*	۳/۲۶	۰/۰۰۲**	۱/۱۳	۰/۲۶*
تعادل (ایستا و پویا)	۱/۴۰	۰/۰۳*	۲/۸۰	۰/۰۰۱**	۰/۴۰	۰/۰۳*
هماهنگی دو سویه	-۱/۶۶	۰/۱۱	-۳/۰۳	۰/۰۰۲**	-۱/۲۷	۰/۲۱
قدرت	۲/۶۶	۰/۰۲*	۵/۴۰	۰/۰۰۱**	-۲/۱۳	۰/۰۰۵
چالاکی و سرعت اندام فوقانی	۰/۲۶	۰/۷۱	۲/۴۰	۰/۰۰۲**	-۲/۱۳	۰/۰۰۵**
هماهنگی اندام فوقانی	۱/۴۷	۰/۰۴**	۱/۷۳	۰/۰۰۵**	-۰/۲۶	۱/۶۵

*P≤۰/۰۵، **P≤۰/۰۱

یکدیگر، گروه کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند. نتایج آزمون آنوا در زمینه مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر تعادل ایستا و پویا وجود دارد (P=۰/۰۰۸). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به یکدیگر، گروه کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند. نتایج آزمون کروسکال والیس در زمینه مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر هماهنگی دو سویه وجود دارد (P=۰/۰۱). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به یکدیگر، گروه کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند. نتایج آزمون آنوا در زمینه مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر قدرت وجود دارد (P=۰/۰۰۸). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به یکدیگر، گروه کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند. نتایج آزمون کروسکال والیس در زمینه مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر سرعت پاسخ وجود ندارد (P≤۰/۰۵). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به یکدیگر، گروه کم‌توان‌ذهنی به نسبت عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند. نتایج آزمون آنوا در زمینه مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر کنترل بینایی حرکتی وجود ندارد (P≤۰/۰۵). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به یکدیگر، به نسبت گروه کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند. نتایج آزمون آنوا در زمینه مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر سرعت و چالاکی اندام فوقانی وجود دارد (P=۰/۰۰۳). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به یکدیگر، گروه کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند. نتایج آزمون آنوا در زمینه مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر تعادل ایستا و پویا وجود دارد (P=۰/۰۱). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به یکدیگر، گروه کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند. نتایج آزمون آنوا در زمینه مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین سه گروه در متغیر هماهنگی اندام فوقانی وجود دارد (P=۰/۰۱). با استناد به نتایج فوق، در مقایسه گروه‌ها نسبت به یکدیگر، گروه کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری از خود به ثبت رساند (جدول ۳).

نتایج آزمون تعقیبی LSD خرده آزمون سرعت دویدن و چابکی، نشان دهنده وجود تفاوت بین گروه کم‌توان‌ذهنی و سندرم‌داون (P=۰/۰۴) و گروه کم‌توان‌ذهنی و گروه اوتیسم (P=۰/۰۰۲) اما بین دو گروه سندرم‌داون و اوتیسم (P≥۰/۰۵) تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد؛ همچنین در خرده آزمون تعادل، نشان‌دهنده وجود تفاوت بین گروه کم‌توان‌ذهنی و سندرم‌داون (P=۰/۰۳)، گروه کم‌توان‌ذهنی و گروه اوتیسم (P=۰/۰۰۱) و گروه سندرم‌داون و اوتیسم (P=۰/۰۳) بود. نتایج آزمون یومنویتنی نشان دهنده وجود تفاوت بین گروه کم‌توان‌ذهنی و گروه اوتیسم (P=۰/۰۰۲) در خرده آزمون هماهنگی دو سویه بود اما در سایر وضعیت‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (P≥۰/۰۵). نتایج آزمون تعقیبی LSD خرده آزمون قدرت، نشان دهنده وجود تفاوت بین گروه کم‌توان‌ذهنی و سندرم‌داون (P=۰/۰۲)، گروه کم‌توان ذهنی و گروه اوتیسم (P=۰/۰۰۱) و گروه سندرم‌داون و اوتیسم (P=۰/۰۲) بود؛ همچنین در خرده آزمون سرعت و چالاکی اندام فوقانی، نشان دهنده وجود تفاوت بین گروه کم‌توان‌ذهنی و گروه اوتیسم (P=۰/۰۰۲) و گروه سندرم‌داون و اوتیسم (P=۰/۰۰۵) بود، اما بین گروه کم‌توان ذهنی و سندرم‌داون (P≥۰/۰۵) تفاوتی

مشاهده نشد. نتایج آزمون تعقیبی LSD خرده آزمون هماهنگی اندام فوقانی، نشان‌دهنده وجود تفاوت بین گروه کم‌توان ذهنی و سندرم داون (P=۰/۰۱) و گروه کم‌توان‌ذهنی و گروه اوتیسم (P=۰/۰۰۵) را نشان داد اما بین گروه سندرم‌داون و اوتیسم (P≥۰/۰۵) این تفاوت معنی‌دار نبود.

بحث

در پژوهش حاضر به دنبال پاسخ این سوال بودیم که آیا تفاوتی میان مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان پسر کم‌توان ذهنی، سندرم‌داون و طیف‌اوتیسم وجود دارد یا خیر. بدین منظور مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف دانش‌آموزان پسر کم‌توان ذهنی، سندرم داون و طیف اوتیسم مقطع ابتدایی، توسط آزمون کوتاه‌شده تبحر حرکتی برونینکس اوزرتسکی اندازه‌گیری شد. نتایج مطالعه حاضر در زمینه مقایسه گروه‌ها به صورت کلی نشان‌دهنده کودکان کم‌توان ذهنی در مقایسه با دو گروه دیگر عملکرد بهتری در سرعت دویدن و چابکی، تعادل ایستا، هماهنگی دو سویه، قدرت، سرعت و چالاکی اندام فوقانی نیز هماهنگی اندام فوقانی داشتند. همچنین با بررسی میانگین‌ها مشخص شد عملکرد افراد سندرم داون در مقایسه با افراد اوتیسمی به صورت معنی‌دار یا غیرمعنی‌دار بیشتر بود با این حال در زمینه سرعت پاسخ دهی،کنترل بینایی حرکتی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد.

در مطالعه‌ای که یارمحمدیان و همکاران[3] در مقایسه مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان کم‌توان ذهنی با کودکان اوتیسم انجام داد، نشان داد که در سنجش مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف که از مقیاس ۱۶ عاملی یارمحمدیان استفاده شد، کودکان کم‌توان ذهنی عملکرد بهتری (میانگین بهتر) نسبت به کودکان اوتیسم داشتند؛ با توجه به استفاده از آزمون برونینکس اوزرتسکی جهت سنجش مهارت حرکتی در مطالعه حاضر، با این حال تحقیق حاضر با این مطالعه همسو می‌باشد (۱۹).

در مطالعه‌ای که باربارا و همکاران[4] در ارتباط با مقایسه مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان کم‌توان‌ذهنی با سندرم داون توسط آزمون برونینکس اوزرتسکی انجام دادند، نشان دادند کودکان مبتلا به سندرم داون نمرات معنادار پایین‌تری را نسبت به کودکان کم‌توانی‌ذهنی در سرعت دویدن، قدرت، کنترل بینایی حرکتی، تعادل و آزمون‌های مهارت‌های حرکتی ظریف کسب کردند؛ اما در متغیر سرعت پاسخ تفاوت معناداری یافت نشد و از این رو، همسو با مطالعه حاضر بود. اما تنها در متغیر سرعت و چالاکی اندام فوقانی تفاوت معناداری را مشاهده نکردند که غیرهمسو با مطالعه حاضر بود. احتمال می‌رود با توجه به رده‌های سنی متفاوت دو پژوهش در سنجش مهارت‌های حرکتی چنین نتایجی پدید آمده است (۲۰).

در مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۸ تفاوت‌های مهارت‌های حرکتی را در بین کم‌توانان‌ذهنی، اوتیسم آشکار کرد، به طور کل میانگین تسلط بر مهارت‌های حرکتی در کودکان کم‌توان ذهنی متوسط ۳۸/۹۶ درصد، در مبتلایان به اوتیسم ۵۸/۶۵ درصد، در افراد کم‌توانی ذهنی خفیف ۵۸/۷۸ درصد و در افراد کم‌توان ذهنی مرزی ۶۸/۸ درصد بود. در مقایسه با کم‌توانی‌ذهنی متوسط، اوتیسم با نمرات قابل توجهی بالاتر در کنترل ظریف دست، دقت مهارت حرکتی ظریف، یکپارچی ظریف حرکتی، چالاکی دستی، هماهنگی بدن، تعادل، قدرت و چابکی ، قدرت و مجموع مولفه‌های حرکتی همراه بود. بین گروه اوتیسم و گروه کم‌توانی ذهنی خفیف یا بین گروه اوتیسم و گروه مرزی کم‌توانی ذهنی تفاوت معنی‌داری مشاهده نکردند. نتایج این مطالعه با تحقیق حاضر همسو نمی‌باشد (۱۸). بر اساس نتایج این مطالعه، به نظر می‌رسد عملکرد در تمام زمینه‌های سنجش مهارت‌های حرکتی برونینکس اوزرتسکی بیشتر با ضریب هوشی مرتبط باشد تا با نوع کم‌توانی (کم‌توانی ذهنی، سندرم داون یا اوتیسم) (۱۸). کیسی[5] و همکاران (۲۱) و ووانگ[6] و همکاران (۲۲) دریافتند که بهره هوشی و عملکرد شناختی بر عملکرد حرکتی تأثیر می‌گذارد (۲۳). ما تست‌های بهره هوشی (IQ) را نگرفتیم، زیرا معتقدیم که عملکرد مهارت‌های حرکتی برونینکس اوزرتسکی با بهره هوشی مرتبط است و همچنین تغییرات در مهارت حرکتی بین کودکان با درجات مختلف کم‌توانی ذهنی، یافته‌های مطالعات قبلی را تایید می‌کند که IQ و توانایی‌های شناختی با عملکرد حرکتی مرتبط هستند.

عدم مهارت در انجام حرکات ظریف دست به دلیل ضعف در هماهنگی چشم و دست بوده و می‌تواند بر مهارت‌های بازی و انجام امور روزمره زندگی تاثیر بگذارد و از این طریق منجر به تاخیر حرکتی و

3. Yarmohammadian et al
4. B H Connolly et al
5. Casey
6. Wuang

آموزشی شود (۲۴). عوامل مؤثر بر کاهش تعادل در افراد سندرم داون شامل تونیسیته عضلانی پایین، ضعف در قدرت عضلات، کوچک بودن مخچه و ساقه مغز می‌باشد. در مطالعه دیگری در رابطه با تعادل ایستا و پویا مشخص شد افراد با نشانگان‌داون فقط چند ثانیه می‌توانند تعادل در یک پا را حفظ کنند و اغلب آن‌ها قادر به حفظ تعادل با چشمان بسته نیستند. درحالیکه تعادل در فعالیت‌های روزمره همچنین حفظ تحرک و جلوگیری از افتادن لازم است (۲۵). تاخیر بلوغ مخچه، ارتباط سایز کوچک مخچه و ساقه مغز و نداشتن تجربه محیطی و برنامه‌های تمرینی در افراد با نشانگان‌داون ممکن است دلیلی برای مشکلات تعادل باشد (۳, ۲۶).

در توصیف ضعف کودکان مبتلا کم‌توانی‌ذهنی می‌توان به برخی مشخصه‌های ویژه آنان در فرآیند یادگیری اشاره کرد. نظریه اول در ارتباط با ضعف ادراک بصری آن‌ها است که بی‌تردید نقش کار سازی در یادگیری دارد. درصد قابل توجهی از دانش آموزان کم‌توان در یادگیری، به گونه‌ای از نظر ادراک بصری دچار مشکل هستند. این موضوع در بیشترین کودکان مبتلا به سندرم داون نیز مشاهده می‌شود. نوزادان سندرم داون حتی در ۶ ماهگی در مقایسه با سایر نوزادان هم سال توجه متفاوتی نسبت به محرکات بصری نشان می‌دهند. نوزادانِ سندرم داون توجه خودشان را به طور ثابت صرفاً بر یک بُعد از ابعاد مختلف تصویر یا شی معطوف می‌دارند، در حالی که نوزادان بدون سندرم داون چنین نبوده، از توجه نسبتاً وسیع‌تری برخوردارند. هم چنین مطالعات نشان می‌دهد که کودکان خردسال مبتلا به سندرم داون در مواجه شدن با محرکات بصری، به محرکات بصری ساده توجه داشته و از توجه نمودن به تصاویر پیچیده اجتناب می‌ورزند. بنابراین توجه نوزادان و کودکان سندرم داون صرفاً به زاویه‌ای از زوایای یک تصویر و یا شی و هم چنین تمایل آن‌ها در توجه نمودن به محرکات ساده بصری سبب می‌شود که اطلاعات بصری محدودی را دریافت نموده و در بازگو نمودن ادراکات بصری خود دچار مشکل شوند. لازم به ذکر است که در بررسی چگونگی فرایند توجه و ادراکات بصری در کودکان کم توان ذهنی به طور اعم و کودکان سندرم داون می‌بایست احتمال وجود نارسایی‌های مربوط به بینایی را مد نظر قرار داد.

نظریه دومی که مطرح می‌شود، اختلال در درک کل و جزء هاست. تحقیقات حاکی از آن است که در غالب کودکان کم‌توانی ذهنی این ترجیح وجود دارد که به جای برداشت کلی از یک تصویر یا محرک بصری، به یک بعد از ابعاد و یا جزئی از اجزای یک تصویر توجه داشته باشند. به بیان دیگر کودکان کم‌توان ذهنی برخلاف سایر کودکان، عموماً توجهشان را معطوف جزیی از کل تصویر و یا به ابعاد مجزای تصویر می‌نمایند. به عبارت دیگر در ارائه نمودن یک شکل یا تصور مشخص به کودک کم‌توان ذهنی لزوماً کودک آنچه را که دیده و دوست داریم که کودک به آن توجه و علاقه نشان دهد، نمی‌بیند و این کودکان به جای برداشت کلی از آن صرفاً به بعضی از قسمت‌ها یا اجزا آن توجهشان را معطوف نمایند. به طور کلی کودکان سندرم داون تمرکز کافی در توجه ندارند و زمانی که از آن‌ها خواسته می‌شود به طور جدی به تصویری نگاه کنند، مرتب توجه‌شان را از یک بعد به بعد دیگری تغییر می‌دهند. این کودکان نه تنها دامنه توجه فوق‌العاده محدودی دارند و خیلی زود خسته می‌شوند، بلکه توان ذهنی لازم را برای توجه همزمان به ابعاد مختلف یک شی یا تصویر نیز ندارند. زمانیکه این کودکان سعی می‌کنند به طور هم‌زمان به ابعاد یا قسمت‌های مختلف تصویری توجه داشته باشند، با مشکل مواجه شده و در تمرکز خودشان دچار تردید می‌شوند.

در کودکان مبتلا به اوتیسم ۲ نظریه مطرح است؛ نظریه اول مشکلات حسی کودکان طیف اوتیسم می‌باشد. کودکان مبتلا به اوتیسم در پردازش اطلاعات ورودی از محیط با مشکلاتی روبه‌رو هستند برخی از آنان در برخی از حواس، حساسیت کمتری نسبت به حالت طبیعی دارند که این امر، موجب اختلال در درک صحیح محرک می‌شود (۲۷). دیدگاه دوم از این موضوع حمایت می‌کند که هرچه میزان کم‌توانی ذهنی بیشتر باشد، سطح شناختی که فرد در آن سطح به فعالیت می‌پردازد، پایین‌تر خواهد بود؛ همچنین توانایی محدود تعمیم دادن به اطلاعات، میزان توجه کم و عدم توانایی در درک مفاهیم انتزاعی دیگر علل احتمالی ضعف مهارت‌های حرکتی در این گروه می‌باشد.

به صورت کلی افراد دارای کم توانی‌ذهنی فرآیندهای متفاوت‌تری را در رشد حرکتی نسبت به دیگران تجربه می‌کنند، یک واقعیت شناخته شده است (۲۸). محدودیت‌های فیزیولوژیکی، اجتماعی و فرهنگی کودکان بر ظرفیت آموزشی و پاسخ آن‌ها به آموزش تأثیر می‌گذارد. به طور کلی پاسخ‌های کمتر

از حد انتظار در نقطه‌ای است که آموزش ویژه آغاز می‌شود (۱۹). به صورت کلی به نظر می‌رسد اختلالات حرکتی جزئی از ویژگی‌های فردی این کودکان باشد.

محدودیت‌های پژوهش

مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی بود. از جمله، عدم همگنی در متغیر شاخص توده بدنی در سه گروه بود که ممکن است بر نتایج تاثیرگذار باشد. حجم نمونه نسبتاً کوچک بود و تعداد افراد با تشخیص کم‌توانی ذهنی آموزش‌پذیر، به ویژه در نمونه نوجوانان، کمی دشوار بود. تحقیقات بیشتر با حجم نمونه بزرگ‌تر و در زمینه‌های دیگر می‌تواند به تعیین میزان تعمیم بیشتر نتایج مطالعه حاضر کمک کند. اطلاعات دموگرافیک اولیه، مانند سن و جنسیت شرکت‌کنندگان جمع‌آوری شد، اما داده‌های مازاد، مانند وضعیت اجتماعی-اقتصادی و نحوه آموزش آزمون‌های اندازه‌گیری توسط آزمونگر به شرکت‌کننده نیز ممکن است بر روی نتایج تاثیر بگذارد. در پژوهش حاضر یافته‌های ما براساس دانش آموزان چند مدرسه ویژه یک شهر بود؛ بنابراین، نتایج ممکن است به سایر کودکان و نوجوانان مبتلا به کم‌توانی ذهنی تعمیم‌پذیر نباشد. نمونه بزرگی از چندین مدرسه در چندین شهر باید در مطالعات آینده مورد هدف قرار گیرد، لذا بهتر است در تعمیم‌پذیری نتایج، احتیاط نمود (۲۹). آزمون برونینکس اوزرتسکی در حال حاضر برای کودکان بالای ۴/۵ تا ۱۴/۵ سال معتبر است، به این معنی که عملکرد آن در کودکان زیر ۴/۵ سال ناشناخته است. با توجه به این که غربالگری و تشخیص زودهنگام مطلوب است، تحقیقات آینده می‌تواند مهارت‌های حرکتی را در کودکان کمتر از ۴/۵ سال بررسی کند. کودکان مبتلا به کم‌توانی ذهنی می‌توانند علائم اولیه تاخیر در رشد را نشان دهند(۳۰)، مسیرهای مختلف رشد کودکان می‌تواند تشخیص زودهنگام دقیق، به ویژه کم‌توانی ذهنی خفیف را دشوار کند. بنابراین، چنین تشخیص‌هایی ممکن است زمانی که کودکان به مدرسه می‌روند و با خواسته‌های تحصیلی و اجتماعی بیشتری مواجه می‌شوند، بیشتر رخ می‌دهد(۳۱). اندازه‌گیری مهارت‌های حرکتی ممکن است در کودکان سنین مدرسه به همین دلایل قابل اعتمادتر باشد. با توجه به تایید وجود ضعف در مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان پسران کم‌توان ذهنی، سندرم داون و به ویژه طیف اوتیسم پیشنهاد می‌شود در مطالعه‌ای به تعیین تاثیر تمرینات مختلف همچون تمرینات شناختی حرکتی بر بهبود مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف پرداخته شود.

نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر در زمینه مقایسه گروه‌ها به صورت کلی نشان‌دهنده کودکان کم‌توان ذهنی در مقایسه با دو گروه دیگر عملکرد بهتری در سرعت دویدن و چابکی، تعادل ایستا، هماهنگی دو سویه، قدرت، سرعت و چالاکی اندام فوقانی نیز هماهنگی اندام فوقانی داشتند. همچنین با بررسی میانگین‌ها مشخص شد عملکرد افراد سندرم داون در مقایسه با افراد اوتیسمی به صورت معنی‌دار یا غیرمعنی‌دار بیشتر بود با این حال در زمینه سرعت پاسخ دهی،کنترل بینایی حرکتی تفاوت معنی داری بین گروه‌ها مشاهده نشد. همچنین سطوح پایین فعالیت بدنی جوانان مبتلا به کم‌توان ذهنی ممکن است تا حدی با مهارت‌های حرکتی ضعیف در این جمعیت توضیح داده شود، زیرا برخی از ادبیات فعلی ارتباط مستقیم بین مهارت‌های حرکتی و فعالیت بدنی را نشان می‌دهد. مطالعه و بررسی مطالعات پیشین نشان دهنده ضعف زیاد مهارت‌های حرکتی کودکان طیف اوتیسم نسبت به همسالان خود، هم چنین دیگر کم‌توانان ذهنی می‌باشد که این امر سبب کم‌تحرکی بیشتر این کودکان شده و آن‌ها را برای انجام کارهای روزمره زندگی خود متکی به دیگران می‌کند. به صورت کلی اینکه افراد دارای کم‌توانی ذهنی فرآیندهای متفاوت‌تری را در رشد حرکتی نسبت به دیگران تجربه می‌کنند، یک واقعیت شناخته شده است. محدودیت‌های فیزیولوژیکی، اجتماعی و فرهنگی کودکان بر ظرفیت آموزشی و پاسخ آن‌ها به آموزش تأثیر می‌گذارد. به طور کلی پاسخ‌های کمتر از حد انتظار در نقطه‌ای است که آموزش ویژه آغاز می‌شود. آموزش و کمک به کودکان دچار معلولیت هم از نظر فردی و هم از نظر جامعه مورد اهمیت است. کودکان کم‌توان ذهنی مانند کودکان عادی نیازهای اولیه را دارند. با این حال، آن‌ها به دلیل عقب ماندگی در رشد جسمی، ذهنی و اجتماعی متفاوت هستند. در نتیجه، مداخله درمانی برای تقویت عملکرد حرکتی و ارتقاء موفقیت مدرسه اهمیت ویژه‌ای دارد. برای نظارت بر اثربخشی یک مداخله، استفاده از معیارهای قابل اعتماد و حساسی که بتواند نتایج ثابتی را در

اندازه‌گیری‌های مکرر به همراه داشته باشد و تغییرات ظریف در عملکرد حرکتی را تشخیص دهد، بسیار مهم است.

ایجاد استقلال و توسعه قابلیت‌های حرکتی افراد یکی از اهداف اصلی تربیت بدنی و علوم ورزشی به خصوص در حیطه تربیت بدنی ویژه می‌باشد. آموزش و ارتقا مهارت‌های حرکتی در قالب بازی، می‌تواند مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودک را تقویت کرده و در نتیجه شخص با قابلیت‌های بیشتری در جامعه ایفا نقش خواهد کرد. انتظار می‌رود با تاکید بر نتایج حاصله از این تحقیق، اولیا، مربیان و متخصصان امر توجه بیشتری به ارتقا مهارت‌های حرکتی گروه‌های ویژه کرده و نسبت به آن برنامه‌ریزی هدفمندتری داشته باشند.

تشکر و قدردانی

به این وسیله از مدیریت محترم مدرسه استثنایی شهید پوررزاز بندرانزلی، سرکارخانم محسنی و کانون فرشتگان سندرم داون گیلان به مدیریت جناب آقای پیله‌ور جاوید که ما را در انجام این تحقیق یاری کردند، صمیمانه تشکر میکنم.

تضاد منافع

هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

منابع

1. Yu S, Wang T, Zhong T, Qian Y, Qi J. Barriers and facilitators of physical activity participation among children and adolescents with intellectual disabilities: a scoping review. Healthcare (Basel). 2022;10(2):325.
2. Wang T, Qian Y, Zhong T, Qi J. Associations between fundamental movement skills and moderate-to-vigorous intensity physical activity among Chinese children and adolescents with intellectual disability. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(20):13057.
3. Bahiraei S, Daneshmandi H. The study of relationship between structural profiles and postural control in individual with Down syndrome. J Pract Stud Biosci Sport. 2014;2(4):21-32. Persian.
4. Abd-ElSamea ES, El-Maksoud A, Gehan M, Refeat SM. Correlation between gross motor proficiency and body composition in children with Down syndrome. Egypt J Hosp Med. 2022;89(1):4235-9.
5. Vuijk PJ, Hartman E, Scherder E, Visscher C. Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning. J Intellect Disabil Res. 2010;54(11):955-65.
6. Hughes JR. A review of recent reports on autism: 1000 studies published in 2007. Epilepsy Behav. 2008;13(3):425-37.
7. Dowell LR, Mahone EM, Mostofsky SH. Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. Neuropsychology. 2009;23(5):563-70.
8. Ozonoff S, Young GS, Goldring S, Greiss-Hess L, Herrera AM, Steele J, et al. Gross motor development, movement abnormalities, and early identification of autism. J Autism Dev Disord. 2008;38(4):644-56.
9. Whyatt CP, Craig CM. Motor skills in children aged 7-10 years, diagnosed with autism spectrum disorder. J Autism Dev Disord. 2012;42(9):1799-809.
10. Kraft KP, Steel KA, Macmillan F, Olson R, Merom D. Why few older adults participate in complex motor skills: a qualitative study of older adults' perceptions of difficulty and challenge. BMC Public Health. 2015;15:1186.
11. Ghaheri B, Sheikh M, Memari AH, Hemayattalab R. Investigating level of daily physical activity in children with high functioning autism and its relation with age and autism severity. J Autism Dev Disord. 2013;43(10):2477-86. Persian.
12. Hocking DR, Ardalan A, Abu-Rayya HM, Farhat H, Andoni A, Lenroot R, et al. Feasibility of a virtual reality-based exercise intervention and low-cost motion tracking method for estimation of motor proficiency in youth with autism spectrum disorder. J Neuroeng Rehabil. 2022;19(1):1-13.

13. Hasanati F, Khatoonabadi AR, Abdolvahab M. A comparative study on motor skills in 5-year-old children with phonological and phonetic disorders. Audiol. 2010;19(1):71-7. Persian.
14. Azad A, Havaei N, Rafiee S, Keyhani M. A comparative study between normal and writhing disorder children in 9-11 years old on hand sensory motor skills. Mod Rehabil J. 2008;4:6-12. Persian.
15. Moss SC, Hogg J. Observation and classification of prehension in preschool children: a reliability study. Res Q Exerc Sport. 1981;52(2):273-7.
16. Ramazaninegad R. The growth and development of bodily movement. Rasht: Gilan University Press; 2000. Persian.
17. Bruininks RH, Bruininks BD. Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency. Minneapolis: Pearson Assessments; 1978.
18. Jeoung B. Motor proficiency differences among students with intellectual disabilities, autism, and developmental disability. J Exerc Rehabil. 2018;14(2):275-81.
19. Davarinia A, Yarmohammadian A, Ghamarani A. The comparative study of gross and fine motor skills and body balance in children with intellectual disability, autism and learning disorder with normal children. Iran J Rehabil Res. 2015;16(1):1-10. Persian.
20. Connolly BH, Michael BT. Performance of retarded children, with and without Down syndrome, on the Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency. Phys Ther. 1986;66(3):344-8.
21. Casey BJ, Tottenham N, Liston C, Durston S. Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development? Trends Cogn Sci. 2005;9(3):104-10.
22. Wuang YP, Wang CC, Huang MH, Su CY. Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. J Intellect Disabil Res. 2008;52(12):1048-60.
23. Choi B, Roh H. The relationship among the cognitive ability and adaptive behavior development on the gross motor proficiency and gross motor development in children with intellectual disabilities. Korean J Adapt Phys Act Exerc. 2011;19:15-28.
24. Verrel J, Bekkering H, Steenbergen B. Eye-hand coordination during manual object transport with the affected and less affected hand in adolescents with hemiparetic cerebral palsy. Exp Brain Res. 2008;187(1):107-16.
25. Oja P, Tuxworth B. Eurofit for adults: assessment of health-related fitness. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1995.
26. Saeid B, Hassan D, Noureddin K. The relationship between alignment of upper limb and postural control in adolescents with Down Syndrome. Medicina Sportiva. 2014;10(2):45-52.
27. Ozonoff S, Dawson G, McPartland JC. A parent's guide to Asperger syndrome and high-functioning autism: how to meet the challenges and help your child thrive. New York: Guilford Press; 2002.
28. Erim G, Caferoglu M. Determining the motor skills development of mentally retarded children through the contribution of visual arts. Univers J Educ Res. 2017;5(8):1300-7.
29. McKenzie K, Metcalfe D, Murray AL. Screening for intellectual disability in autistic people: a brief report. Res Autism Spectr Disord. 2023;100:102076.
30. Schalock RL, Luckasson R. Intellectual disability, developmental disabilities, and the field of intellectual and developmental disabilities. Washington: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities; 2021.
31. Voigt RG, Accardo PJ. Mission impossible? Blaming primary care providers for not identifying the unidentifiable. Pediatrics. 2016;138(2):e20161550.