

## تأثیر تمرینات پایه ژیمناستیک بر مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم

فهیمة رجبی<sup>۱</sup>، مهدی نمازی زاده<sup>۲</sup>، رخساره بادامی<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)\*

۲. دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

۳. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۴/۰۳

### چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر تمرینات پایه ژیمناستیک بر مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم بود. جامعه آماری این پژوهش را ۴۵ کودک اوتیسم چهار تا ۱۲ سال تحت درمان در مرکز اوتیسم اصفهان تشکیل می‌دادند که ۳۷ نفر از آن‌ها معیار ورود به مطالعه را داشتند. از این تعداد، با استفاده از روش تصادفی ۲۴ نفر انتخاب و به صورت همگن و مساوی براساس پیش‌آزمون مهارت حرکتی در دو گروه تجربی و کنترل قرار گرفتند. برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی کودکان، از ابزار اندازه‌گیری مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی برای کودکان استفاده شد. در ابتدا از هر دو گروه پیش‌آزمون به عمل آمد. سپس گروه تجربی تحت تأثیر تمرینات پایه ژیمناستیک قرار گرفتند. تمرینات به مدت ۲۴ هفته طی دو روز در هفته در جلسات ۴۵ دقیقه‌ای برای کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم اجرا شد. سپس از هر دو گروه، پس از آزمون به عمل آمد. برای مقایسه گروه‌ها از تحلیل کوواریانس استفاده شد. تفاوت دو گروه در مهارت‌های توپی، مهارت‌های تعادلی و مجموع مهارت‌های حرکتی معنادار بود؛ اما در خرده‌مقیاس چالاک‌دستی، تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد. با توجه به نتایج می‌توان اظهار کرد تمرینات پایه ژیمناستیک می‌تواند باعث بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم شود.

**واژگان کلیدی:** اختلال اوتیسم، تمرینات پایه ژیمناستیک، مهارت‌های حرکتی، مجموعه آزمون ارزیابی حرکتی برای کودکان

## مقدمه

حرکت در انسان قبل از تولد به صورت ساده و ابتدایی آغاز شده و در طی روند رشد، پیچیده و کامل تر می‌گردد. این نیاز طبیعی زندگی، اولین وسیله بیان کودک و ارتباط وی می‌باشد (۱). تجارب و یادگیری‌های اولیه که در این دوران صورت می‌گیرد در یادگیری بعدی فرد بسیار مؤثر است (۲). رشد طبیعی کودکان از یک الگوی نسبتاً قابل پیش‌بینی تبعیت می‌کند (۱)؛ اما گاهی عوامل متعددی از جمله مسائل ژنتیکی، عفونت، ضایعه‌های ناشی از ضربه و مسمومیت، کمبود اکسیژن و از طرف دیگر محرومیت حسی - هیجانی باعث می‌شود که در این فرایند مشکلاتی ایجاد شود و در نتیجه، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، هماهنگی حرکتی و حتی زبان، جریان طبیعی خود را طی نکنند و فرد دچار مشکل شود (۳). یکی از گروه‌هایی که در فرایند رشد خود دچار مشکلاتی می‌باشند، کودکان دارای اختلال اوتیسم<sup>۱</sup> هستند.

اولین بار دکتر لئو کانر<sup>۲</sup> (۱۹۴۳) از واژه اوتیسم استفاده کرد. از نظر کانر، اختلال اوتیسم بر تعاملات و ارتباطات افراد تأثیر می‌گذارد (۴). اختلالات طیف اوتیسم<sup>۳</sup> از گروه اختلالات عصبی رشدی است که در معیارهای تشخیصی مرتبط به کمبود در ارتباطات، اجتماعی شدن، علاقه محدود و رفتارهای تکراری هم‌پوشی دارند. این اختلالات شامل اختلال اوتیسم، اختلال آسپرگر<sup>۴</sup>، اختلالات فرساینده کودکی و اختلالات نافذ رشد که به گونه‌های دیگر طبقه‌بندی نشده‌اند، می‌باشد. بحث در مورد تفاوت بین اختلالات شامل در طیف، بحثی قدیمی است و ناکامی در پیدا کردن تداومی در تفاوت بین این اختلالات، حذف مرزهای مجزا را توصیه می‌کند؛ اما در عوض باید پیوستاری در شدت علایم وجود داشته باشد. همچنین فقدان مشخص‌کننده‌های بیولوژیکی برای این اختلالات، مجادلات بیشتری را در باب تمایزهای معتبر بین زیرمجموعه اختلالات طیف اوتیسم ایجاد می‌کند. علایم این چهار اختلال به صورت طیفی از خفیف تا شدید، به جای تشخیص ساده بله/خیر برای یک اختلال خاص بروز می‌کند. معیارهای تشخیصی پیشنهاد شده برای اختلالات طیف اوتیسم، محدوده‌ای از شدت را به گونه‌ای که وضعیت رشد کلی فرد را در زمینه ارتباطات اجتماعی و دیگر رفتارهای شناختی و حرکتی مرتبط، توصیف می‌کند (۵). اختلال اوتیسم نوعی از اختلالات رشدی عصبی است که با آسیب شدید در تعامل اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی و نیز وجود رفتارها، علایق و فعالیت‌های کلیشه‌ای مشخص می‌شود (۶). این کودکان در پردازش اطلاعات حسی اختلال دارند؛

- 
1. Autism disorder
  2. Leo Kanner
  3. Autism spectrum disorder (ASD)
  4. Asperger Disorder

لذا پاسخ‌های غیرطبیعی به محرکات حسی (مثل پاسخ‌های اجتنابی و واکنش‌های بیش‌ازحد به آن‌ها) نشان می‌دهند. اختلال و مشکلاتی در زمینهٔ عواطف، یادگیری زبان و گفتار طبیعی، مشکلاتی در زمینهٔ تقلید از دیگران (۷) و مهارت‌های حرکتی به‌خصوص حرکات ظریف دست‌ها و فعالیت‌های روزمرهٔ زندگی و بازی (۸،۹) در این کودکان دیده می‌شود. می‌توان گفت که این کودکان دارای طیف وسیعی از اختلالات روان‌شناختی و پزشکی هستند. هرساله بر آمار کودکان مبتلا به اوتیسم افزوده می‌شود. مؤسسه ملی بهداشت روانی آمریکا<sup>۱</sup> میزان شیوع این اختلال را در سال ۲۰۱۲، یک مورد در هر ۸۸ نفر تخمین زده است. شیوع آن در مردان به‌میزان قابل‌توجهی بالاتر از زنان است؛ ولی در زنان شدت آن بیشتر است (۷).

درباره منشأ دقیق اوتیسم اطلاعات کمی در دسترس است و در مورد نقایص ساختاری مغز این افراد، توافق عمومی وجود ندارد و هیچ علامت زیستی برای تشخیص بالینی قطعی آن ذکر نشده‌است؛ بنابراین تشخیص اوتیسم، عموماً بر مبنای مشاهدهٔ علائم بالینی فوق‌الذکر صورت می‌گیرد. هم‌اکنون ملاک تشخیص اوتیسم با توجه به مشکلاتی که در سه بخش ارتباط اجتماعی، گفتگو و رفتارهای کلیشه‌ای و تکراری مبتلایان وجود دارد، معرفی می‌شود (۱۰). متخصصان و پزشکان اغلب از راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی آمریکا<sup>۲</sup> برای تشخیص استفاده می‌کنند. از جمله ابزارهای تشخیصی مهم می‌توان به آزمون گارز<sup>۳</sup> اشاره کرد. به‌هرحال، تشخیص زودهنگام این آینده‌ای روشن را نوید می‌دهد (۱۰). طبق مطالعات انجام‌شده از میان روش‌های درمانی، روش تحلیل رفتار کاربردی<sup>۴</sup> کار درمانی، گفتار درمانی و یا ترکیبی از آن‌ها توانسته بهبود بیشتری در این کودکان به وجود آورد (۱۱). روش تحلیل رفتار کاربردی براساس ارزیابی دقیق کودک، تهیهٔ برنامهٔ آموزشی ویژه و کار فشردهٔ نفر به‌نفر توسط مربیان آموزش‌دیده و با استفاد از روش شرطی‌سازی کنشی (اسکینر) با بیشترین ساعت کار ممکن در هفته حدود (۳۰ تا ۴۰ ساعت) انجام می‌گیرد (۱۲). یکی دیگر از روش‌های درمانی نویدبخش که در ۳۰ سال گذشته توجه متخصصان کودکان اوتیسم را به خود جلب کرده، مداخلات مرتبط با فعالیت حرکتی و بدنی است (۱۳). مطالعات نشان می‌دهد که ۷۰-۵۰٪ کودکان اوتیسم، دارای تاخیرهای معناداری در مهارت‌های حرکتی بنیادی

1. National Institute of Mental Health

2. "Diagnostic and statistical manual of mental disorder, 4th edition". Text Revise DSM-IV-TR

3. Gilliam Autism Rating Scale (GARS).

4. Applied behavioral analysis.

هستند (۱۴،۱۵). برکلی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) دریافتند که در ۷۳٪ شرکت‌کنندگان اوتیسم، تأخیر مهارت‌های بنیادی وجود دارد و در طبقه‌بندی عملکرد آزمون رشد حرکتی درشت اولریخ<sup>۲</sup>، در ضعیف و خیلی ضعیف قرار گرفته‌اند (۱۶). اوزونف<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۸) با بررسی رشد حرکتی درشت کودکان اوتیسم دریافتند که بالیدگی حرکات این کودکان با تأخیر صورت می‌گیرد (۱۷). در پژوهشی گرین<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از آزمون مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی برای کودکان<sup>۵</sup> نشان دادند ۷۹٪ کودکان اوتیسم، اختلالات حرکتی واضحی داشتند و بیش از ۱۰٪ مشکلات مرزی داشتند (۱۸). لانگ<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم با عملکرد بالا<sup>۷</sup>، ضعف این کودکان را گزارش کردند (۱۹). پن<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۰۹) مهارت‌های حرکتی کودکان بیش‌فعال و کودکان اوتیسم با ضریب هوشی متوسط را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد مهارت‌های حرکتی هر دو گروه نسبت به کودکان عادی ضعیف‌تر است (۱۴). این موضوع حائز اهمیت است؛ چراکه تبحر در مهارت‌های حرکتی بنیادی، مقدمه‌ای برای آمادگی جسمانی و رشد حرکتی پیشرفته‌تر در سال‌های بعدی زندگی است. برعکس، ضعف در این مهارت‌ها ممکن است کودک را دچار ناکارآمدی در مهارت‌های حرکتی اختصاصی کند و اگر این ضعف، تعیین و میانجی‌گری نشود، نه تنها ممکن است کودک مشکلات دائمی در مهارت‌های حرکتی را تجربه کند؛ بلکه پیامدهای اجتماعی ثانویه ناشی از ناکارآمدی این مهارت‌ها ممکن است به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای به خودپنداره کودک نیز آسیب رسانده و او را دچار مشکلات رفتاری و تحصیلی کند (۲۰). افراد مبتلا به اوتیسم، یک گروه ویژه در معرض خطر هستند؛ چراکه سبک زندگی بی‌حرکتی دارند که خطرات ناشی از بیماری‌های قلبی، دیابت و چاقی را افزایش می‌دهد (۲۱). از آنجاکه ورزش جایگاه خاصی را برای جلوگیری از این مشکلات در افراد عادی دارد، این احتمال وجود دارد که در جمعیت اوتیسم نیز مؤثر باشد (۱۵). تصور کلی که از نتایج موجود تا سال ۱۹۹۸ پدید آمده، این است که تمرینات بدنی نه تنها باعث بهبود وضعیت جسمی می‌شود؛ بلکه الگوهای ناسازگار رفتار اوتیسم را کاهش می‌دهد (۲۲). مطالعات اثرات مثبت تمرینات بدنی بر مهارت‌های حرکتی (۲۷-۳۰)، رفتارهای اجتماعی، مهارت‌های ارتباطی، تعاملات آکادمیک، مهارت‌های حسی (۲۱) و

- 
1. Barkeley
  2. Ulrich
  3. Ozonoff
  4. Green
  5. The movement Assessment Battery for children (M-ABC).
  6. Lang
  7. High functioning autism (HFA).
  8. Pan

کاهش رفتارهای کلیشه ای (۱۳،۲۲،۲۳) را گزارش می‌دهد. براساس شواهد به نظر می‌رسد که با غنی‌سازی محیط رشد و ایجاد فرصت‌های مناسب تمرینی بتوان این کودکان را تا حدودی به روند عادی زندگی‌شان برگرداند. یکی از دلایل محکم برای مداخله در کودکانی که مشکلات حرکتی دارند این است که بهبود شایستگی حرکتی، باعث رفع بسیاری از مشکلات در فعالیت‌های روزانه می‌شود (۲۸). کودکان اوتیسم به علت مشکلات حرکتی و نتایج رفتاری و اجتماعی منفی وابسته به نشانه بیماری، از شرکت در فعالیت‌های جسمانی صرف‌نظر کرده و این درحالی است که به نظر می‌رسد ایجاد فرصت‌های شرکت در فعالیت‌های جسمانی برای جامعه اوتیسم اثرگذار باشد (۱۴). همه ما می‌دانیم که فعالیت‌های جسمانی برای رشد کودکان اهمیت فراوانی دارد؛ زیرا با سلامت روانی و اجتماعی مرتبط است. تمرکز بر جنبه حرکتی ممکن است بینش جدیدی را فراهم آورد که منجر به رشد ابزارهای مفید برای تشخیص و توانبخشی گردد (۲۹). با توجه به آن که برای بیماری اوتیسم درمان و داروی قطعی وجود ندارد و اکثر داروهای تجویز شده به این بیماران، آرام‌بخش و خواب‌آور است؛ بنابراین کودکان به میزان بیشتری بی‌تحرک می‌مانند. کمبود پژوهش‌های داخلی و کمتر در نظر گرفتن برنامه‌های مداخله حرکتی، پژوهشگر را بر این داشته است که اثر برنامه مداخله حرکتی را بر مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم بررسی کند. پژوهشگر برای مداخله، تمرینات پایه ژیمناستیک را در نظر گرفت.

حرکات و فعالیت‌های ژیمناستیک به‌عنوان پایه و مادر ورزش‌ها می‌تواند تمام خواسته‌های بدنی کودکان را از نقطه‌نظر حرکات برآورده سازد و ویژگی‌های بدنی نظیر قدرت، جنبش‌پذیری و استقامت را در نوآموزان گسترش داده و موجب افزایش هماهنگی لازم بین اعصاب و عضلات بدن و متعاقب آن پرورش و رشد ذهنی گردد (۳۰) و در حرکات زمینی ژیمناستیک، کودکان با حرکات طبیعی متعددی مانند راه‌رفتن، دویدن، جهش کردن، پرش کردن و فعالیت‌های تعادلی روبه‌رو می‌شوند و این تجربیات به پرورش استعداد آنان منجر می‌شود (۳۱). به‌طورکلی، ژیمناستیک به معنای هر حرکت فیزیکی روی زمین و یا اسباب‌ها است که به‌منظور افزایش استقامت، قدرت، انعطاف، چابکی، هماهنگی و کنترل بدن طراحی شده‌است. بهترین تعریفی که از ژیمناستیک می‌توان ارائه داد عبارت است از: تسلط، مدیریت و کنترل بدن (۳۲). حرکات ژیمناستیک ارائه‌دهنده دامنه وسیعی از فعالیت‌ها است که در آن، افراد به روش خاص خودشان کار می‌کنند و اجزای خود را از طریق تلاش‌های فردی‌شان بهبود می‌بخشند (۲۰). تاکنون از تکالیف حرکتی پیچیده‌ای مانند مهارت‌های پایه ژیمناستیک در بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم استفاده نشده است و در اکثر پژوهش‌ها توجهی به ورزشی که مناسب سن آن‌ها باشد و شادی و نشاط را برای آن‌ها فراهم کند نشده‌است. همچنین، پژوهش‌ها نشان داده مداخلات فردی در برابر مداخلات گروهی،

تأثیر بیشتری بر مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم دارد. این درحالی است که فعالیت‌های گروهی، مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی آن‌ها را تسهیل می‌کند (۲۱). بدین‌منظور، پژوهشگر در نظر دارد تأثیر آموزش مهارت‌های پایه ژیمناستیک را بر پیشرفت مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم بیازماید. ورزش ژیمناستیک می‌تواند موقعیت پرورش سیستم دهلیزی<sup>۱</sup> و افزایش آگاهی فضایی<sup>۲</sup> را از طریق فعالیت روی دستگاه‌های مختلف (مانند ترامپلین) برای این کودکان فراهم کند. علاوه بر این، ورزش ژیمناستیک محیط بسیار سازمان‌یافته و طراحی‌شده‌ای را فراهم می‌آورد که در آن کودکان اوتیسم می‌توانند با سرعت خاص خود موارد را فراگیرند. درواقع برای هر کودک، محیط یادگیری ویژه همان کودک فراهم می‌شود که به مربی اجازه می‌دهد برنامه را براساس نیازهای هر کودک تغییر داده و هماهنگ کند و درعین‌حال، کودک در کنار هم‌گروه‌های خود در برنامه‌های گروهی شرکت کند. ژیمناستیک می‌تواند محیطی را برای کودکان اوتیسم فراهم کند که هم لذت موفقیت از طریق دستاوردهای فردی و هم موفقیت گروهی را تجربه کند (۳۳). بنابراین، به‌منظور اضافه کردن پژوهشی به پژوهش‌های اندک پیشین و تأکید بر اهمیت رشد مهارت‌های پایه بر رشد حرکتی کودکان اوتیسم، پژوهشگر اثر تعدادی از تمرینات پایه ژیمناستیک را که براساس توانایی کودکان اوتیسم انتخاب شده‌است، بر مهارت‌های حرکتی این کودکان مورد بررسی قرار داد.

### روش پژوهش

جامعه آماری این پژوهش، کودکان چهار تا ۱۲ ساله مرکز اوتیسم شهر اصفهان بودند که حداقل از یک‌سال قبل در این مرکز تحت درمان قرار گرفته بودند. پژوهشگر با مراجعه به مرکز اوتیسم اصفهان پس از مطالعه پرونده کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم، کودکان اوتیسم با دامنه سنی چهار تا ۱۲ سال را مشخص کرد که تعداد آن‌ها ۴۵ نفر بود. این کودکان طی چهار جلسه توسط مربی ژیمناستیک مورد بررسی قرار گرفتند. از میان آن‌ها ۳۸ کودک که به نظر مربی توانایی شرکت در تمرینات را داشتند انتخاب شدند. سپس اطلاعاتی در زمینه سابقه، میزان و نوع فعالیت‌های خارج از مدرسه به‌وسیله پرسش‌نامه‌ای که توسط والدین کودک پاسخ داده شد فراهم گردید. از میان ۳۸ نفر جامعه آماری، ۳۷ نفر معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند که از این تعداد ۲۴ نفر به‌صورت تصادفی ساده انتخاب شدند و به‌صورت همگن (براساس پیش‌آزمون مهارت حرکتی) به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند (گروه تجربی ۱۲ نفر، گروه کنترل ۱۲ نفر) و فعالیت بدنی موردنظر بر

- 
1. vestibular system
  2. spatial awareness

گروه تجربی اعمال گردید. شایان ذکر است که این شرکت‌کنندگان توسط یک پزشک عمومی و یک روان‌پزشک از لحاظ جسمی و روانی معاینه شدند و جواز شرکت در جلسات آموزشی را به‌دست آوردند و در ساعات رسمی آموزش در مرکز اوتیسم در جلسات آموزشی با حضور معلمان‌شان شرکت کردند. درضمن، قبل از شروع طرح، رضایت‌نامه شرکت کودکان در طرح پژوهش توسط والدین‌شان تکمیل شد. ملاک‌های ورود شرکت‌کنندگان به این طرح پژوهشی عبارت بودند از: کودکان اوتیسم با دامنه سنی چهار تا ۱۲ سال، کودکان اوتیسم که حداقل از یک‌سال قبل در مرکز اوتیسم اصفهان تحت درمان بوده‌باشند، عدم ابتلا به عقب‌ماندگی ذهنی، عدم سوء‌تغذیه و داشتن توانایی و علاقه به انجام تمرینات پایه ژیمناستیک. ملاک‌های خروج شرکت‌کنندگان از این طرح پژوهشی عبارتند از: شرکت در فعالیت‌های ورزشی منظم دیگر و حداکثر دو جلسه غیبت در هر ماه در طول فرایند مداخله. در روند پژوهش، دو نفر از گروه کنترل به علت شرکت در فعالیت منظم ورزشی از مطالعه کنار گذاشته شدند و دو نفر دیگر از همین گروه در پس‌آزمون حضور پیدا نکردند. درنهایت، شرکت‌کنندگان شامل ۲۰ نفر (۱۲ نفر گروه تجربی، هشت نفر گروه کنترل) از کودکان اوتیسم تحت درمان در مرکز اوتیسم اصفهان بودند.

طرح پژوهش به‌صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون همراه با گروه گواه می‌باشد. در این پژوهش مقیاس تشخیصی اوتیسم گیلیام<sup>۱</sup> - ویرایش دوم (گارز-۲)<sup>۲</sup> به‌منظور اندازه‌گیری میزان اوتیسم شرکت‌کنندگان استفاده شد و از ابزار اندازه‌گیری "مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی برای کودکان" برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی کودکان استفاده شد.

آزمون گارز، چک‌لیستی است که به تشخیص افراد مبتلا به اختلال اوتیسم کمک می‌کند و توسط انجمن روان‌پزشکی آمریکا (۲۰۰۰) و جامعه اوتیسم آمریکا (۲۰۰۳) تأیید شده‌است. تست گارز برای اشخاص سه تا ۲۲ ساله مناسب می‌باشد که می‌تواند به وسیله والدین و متخصصین در مدرسه یا خانه کامل شود. لازم به ذکر است که پایایی و روایی این ابزار اندازه‌گیری در ایران نیز به‌دست آمده و در دامنه قابل‌قبولی قرار دارد. در جامعه اصفهان، آلفای کرونباخ نمره کل مقیاس ۰/۸۹ به‌دست آمده است. مقیاس تشخیص اوتیسم گیلیام - ویرایش دوم تنها آزمونی است که علاوه بر پایایی آزمون - بازآزمون، دارای پایایی بین نمره‌گذاران نیز است. روایی آزمون نیز از طریق مقایسه با دیگر ابزارهای تشخیصی اوتیسم تأیید شده‌است (۷).

"مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان" به‌منظور اندازه‌گیری مهارت‌های حرکتی شرکت‌کنندگان استفاده شد. این آزمون که نتیجه بیست سال پژوهش می‌باشد، برای تعیین

- 
1. Gilliam
  2. GARS-2 P

وضعیت رشد مهارت‌های حرکتی کودکان با تمرکز بر شناسایی تأخیر یا نقص در رشد مهارت‌های حرکتی طراحی شده است. این آزمون با بازنگری در آزمون تامی<sup>۱</sup> و با ایده‌گرفتن از آزمون اوزورتسکی<sup>۲</sup> توسط هندرسون<sup>۳</sup> ایجاد شده است. این آزمون، یک مجموعه آزمون هنجار مرجع است و عملکرد حرکتی کودکان چهار تا ۱۲ سال را ارزیابی می‌کند. زمان تقریبی آزمون ۲۰ تا ۳۰ دقیقه است. این ابزار شامل سه قسمت است:

۱- چک‌لیست: ارزیابی مشکلات حرکتی مورداستفاده در کلاس درس و غربالگری دانش‌آموزان در خطر مشکلات حرکتی

۲- قسمت عملکردی: ابزار جامع صلاحیت حرکتی

۳- قسمت کیفی: راهنمای مداخلات شناختی حرکتی

پژوهشگر در این پژوهش از بخش عملکردی آزمون استفاده کرده است. در بخش عملکردی آزمون، کودک باید یکسری حرکات را به روش استاندارد انجام دهد. مجموعه کامل آن شامل هشت خرده‌آزمون و ۳۲ تکلیف است که برای چهار گروه سنی طراحی شده است. دسته هشت‌تایی اول برای گروه سنی چهار تا شش سال، دسته هشت‌تایی دوم برای گروه سنی هفت تا هشت سال، دسته سوم برای گروه سنی نه تا ۱۰ سال و دسته چهارم برای گروه سنی ۱۱-۱۲ سال است. نکته قابل توجه این است که مهارت‌های موردنیاز هر دسته یکسان است؛ یعنی اجرای چالاک‌دیستی (سه تکلیف: سرعت و ثبات حرکت هر دست، هماهنگی دو دست برای اجرای یک حرکت و هماهنگی دست و چشم)، مهارت‌های توپی (دو تکلیف: دریافت کردن، پرتاب کردن) و تعادل ایستا (یک تکلیف) و پویا (دو تکلیف). تنها تفاوت در شیوه اجرای این مهارت‌ها است که با توجه به گروه سنی، تعدیل شده است. در این آزمون، نمره‌دهی به صورت صفر تا پنج است که با توجه به سن در جدول نمره استاندارد به دست می‌آید. امتیازهای بخش‌های اجرایی مهارت جمع می‌شود و در مجموع، نمره خرده‌آزمون‌ها به دست می‌آید (۲۸). پایایی و روایی این ابزار اندازه‌گیری در ایران به دست نیامده؛ ولی در بسیاری از کشورها مورد تأیید قرار گرفته و کشورهای مختلفی از این آزمون استفاده کرده‌اند. برخی از متخصصان، روایی محتوایی این آزمون را با یا بدون تغییر تأیید کرده و اظهار کرده‌اند که این آزمون برای ارزیابی رشد مهارت‌های حرکتی مناسب است. تعداد دیگری از پژوهشگران، روایی همزمان این آزمون را با آزمون‌های بروئینیکس<sup>۴</sup> - اوزورتسکی و مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی<sup>۵</sup>

1. Test of Motor Impairment (TOMI)
2. Oseretsky Test
3. Henderson
4. Bruininks-Oseretsky Test
5. Peabody Development Motor Scale



به‌دست آورده‌اند. دامنه ضریب همبستگی بین ۰/۶ تا ۰/۹ به‌دست آمد و روایی همزمان تأیید شد. پژوهشگران پایایی این آزمون را نیز سنجیده‌اند. در یک پژوهش، ۱۰۶ کودک با دامنه سنی پنج تا ۱۲ سال، دوبار با فاصله یک هفته با استفاده از آزمون M-ABC<sup>۱</sup> مورد سنجش قرار گرفتند. دامنه ضریب کاپا از ۰/۹۲ تا ۰/۹۸ برای گروه‌های مختلف سنی به‌دست آمد (۲۸). لازم به ذکر است که پایایی و روایی این ابزار اندازه‌گیری در گروه سنی شش سال در سال ۱۳۹۲ در اصفهان به‌دست آمده و در دامنه قابل‌قبولی قرار دارد. پایایی بین ارزیابی‌ها با میانگین ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای، ۰/۹۸ است. میانگین ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای برای آزمون - بازآزمون ۰/۷۷ است و روایی محتوایی، مورد پذیرش شش متخصص رفتار حرکتی قرار گرفته‌است (۳۴).

در هنگام اجرای برنامه فعالیت‌های منتخب روی گروه تجربی، گروه کنترل به فعالیت‌های معمول خود می‌پرداختند. برنامه تمرینی منتخب در این پژوهش، برگرفته از تمرینات پایه ژیمناستیک است که براساس توانایی کودکان و به هدف تقویت مهارت‌های بنیادی، افزایش آمادگی جسمانی و آموزش مهارت‌های مقدماتی ژیمناستیک انتخاب شده‌است. تمرینات طی ۲۴ هفته شامل دو جلسه تمرین هفتگی برگزار شد. زمان هر جلسه ۴۵ دقیقه بود و هر جلسه شامل موارد مذکور بود:

۱۰ دقیقه گرم کردن عمومی، ۱۰ دقیقه حرکات کششی و گرم کردن اختصاصی، ۲۰ دقیقه آموزش مهارت‌های پایه ژیمناستیک و پنج دقیقه سرد کردن. تمرینات با شدت متوسط بر آزمودنی‌ها اعمال شد. تعداد و نوع تمرینات پایه ژیمناستیک با توجه به پیشرفت نوآموزان و زمان کار تنظیم شده بود. جلسات تمرین به‌صورت گروهی و در حضور مربیان کودکان برگزار شد. در هنگام تمرین، کودکان براساس تفاوت‌های فردی به سه گروه سه، چهار و پنج نفری تقسیم شدند. بعد از اتمام برنامه شش ماهه، از هر دو گروه پس‌آزمون به‌عمل آمد.

آزمون لوین<sup>۲</sup> جهت همگن بودن واریانس‌ها و آزمون K-S جهت طبیعی بودن داده‌ها استفاده شد. از آنجاکه طرح پژوهش، پیش‌آزمون - پس‌آزمون در دو گروه تجربی و کنترل است، برای مقایسه امتیازات دو گروه در هر خرده‌مقیاس در پس‌آزمون همراه با حذف اثر احتمالی امتیازات پیش‌آزمون، از طرح تحلیل کوواریانس استفاده شد.

1. The movement Assessment Battery for children (M-ABC).

2. Levene

## نتایج

در این بخش ویژگی‌های فردی آزمودنی‌های پژوهش (جنسیت، سن، میزان اوتیسم و پیش‌آزمون مهارت‌های حرکتی)، به صورت توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد) در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها

گروه	پیش‌آزمون		میزان اوتیسم		سن	جنس	فراوانی
	میانگین و انحراف استاندارد	میانگین و انحراف استاندارد	میانگین و انحراف استاندارد	میانگین و انحراف استاندارد			
تجربی	۲۸/۲۰ ± ۸/۲۵	۷۵/۷۵ ± ۱۰/۹۷	۸/۶ ± ۲/۵۳		زن	۲	
					مرد	۱۰	
کنترل	۲۸/۳۱ ± ۱۰/۰۵	۷۵/۷۰ ± ۱۳/۲۷	۹/۱ ± ۲/۰۱		زن	۱	
					مرد	۷	

یافته‌های مربوط به مقایسه گروه‌ها بر اساس تحلیل کوواریانس در جدول ۲ خلاصه شده است.

جدول ۲- تحلیل کوواریانس برای مقایسه دو گروه تجربی و کنترل

مهارت حرکتی	منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معناداری	مجذور اتا
چالاک‌دی دستی	پیش‌آزمون	۱۵۷/۳۶۲	۱	۱۵۷/۳۶۲	۵۰/۶۰۱	۰/۰۰۰**	۰/۰۷۰
	گروه	۳/۹۵۳	۱	۰/۹۵۳	۱/۳۷۱	۰/۲۷۵	
	خطا	۵۲/۸۶۷	۱۷	۳/۱۱۰			
مهارت‌های توپی	پیش‌آزمون	۱۰۸/۱۸۶	۱	۱۰۸/۱۸۶	۵۵/۶۲۳	۰/۰۰۰**	۰/۵۶۶
	گروه	۴۲/۲۰۰	۱	۴۲/۲۰۰	۲۲/۲۱۱	۰/۰۰۰**	
	خطا	۳۳/۰۶۴	۱۷	۱/۹۴۵			
تعداد ایستا و پویا	پیش‌آزمون	۲۰۲/۹۵۹	۱	۲۰۲/۹۵۹	۲۳/۵۷۹	۰/۰۰۰**	۰/۵۸۱
	گروه	۵۳/۱۵۳	۱	۵۳/۱۵۳	۶/۱۷۵	۰/۰۲۴**	
	خطا	۱۴۶/۳۳۲	۱۷	۸/۶۰۸			
جمع مهارت‌های حرکتی	پیش‌آزمون	۱۲۶۸/۰۴۴	۱	۱۲۶۸/۰۴۴	۷۴/۱۹۰	۰/۰۰۰**	۰/۸۱۴
	گروه	۱۶۸/۷۴۱	۱	۱۶۸/۷۴۱	۹/۸۷۳	۰/۰۰۶**	
	خطا	۲۹۰/۵۶۱	۱۷	۱۷/۰۹۲			

\*\* در سطح  $P < 0.05$  معنادار است.

براساس نتایج به دست آمده از تحلیل کوواریانس (جدول ۲) در خرده‌مقیاس چالاکی دستی با کنترل عامل پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین دو گروه آزمایش و کنترل مشاهده نشد ( $F=1.271, P=0.275$ ). مقدار مجذور اتا در این حالت برابر  $0/070$  بود؛ بنابراین، تنها  $7\%$  از تغییرات بین نمرات پس‌آزمون چالاکی دستی ناشی از تفاوت بین گروه آزمایشی است.

در خرده‌مقیاس مهارت‌های توپی با کنترل عامل پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین دو گروه آزمایش و کنترل مشاهده شد و میانگین امتیاز گروه آزمایش به‌طور معناداری کمتر بود ( $F=22.221, P<0.001$ ). مقدار مجذور اتا در این حالت برابر  $0/566$  بود؛ بنابراین، تقریباً  $57\%$  از تغییرات بین نمرات پس‌آزمون مهارت‌های توپی ناشی از تفاوت بین گروه آزمایشی است.

در خرده‌مقیاس تعادل ایستا و پویا، با کنترل عامل پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین دو گروه آزمایش و کنترل مشاهده شد و میانگین امتیاز گروه آزمایش به‌طور معناداری کمتر بود ( $F=6.175, P=0.024$ ). مقدار مجذور اتا در این حالت برابر  $0/581$  بود؛ بنابراین تقریباً  $58\%$  از تغییرات بین نمرات پس‌آزمون تعادل ایستا و پویا ناشی از تفاوت بین گروه آزمایشی است.

در مجموع مهارت‌های حرکتی با کنترل عامل پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین دو گروه آزمایش و کنترل مشاهده شد و میانگین امتیاز گروه آزمایش به‌طور معناداری کمتر بود ( $F=9.873, P=0.006$ ). مقدار مجذور اتا در این حالت برابر  $0/814$  بود؛ بنابراین، تقریباً  $81\%$  از تغییرات بین نمرات پس‌آزمون مهارت‌های حرکتی ناشی از تفاوت بین گروه آزمایشی است.

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بیانگر آن است که گروه تجربی پس از یک دوره تمرین، جمع مهارت‌های حرکتی را به‌صورت معنادار بهتر از گروه کنترل اجرا کرده‌اند. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش کیهانی (۱۳۸۹)، کوثری و همکاران (۱۳۹۰)، احمدی (۱۳۸۹)، صباغی‌راد و همکاران (۲۰۱۲)، فرگوسن<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، دورونجیک و والکووا<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) هم‌راستا می‌باشد (۲۷-۳)؛ چراکه در تمام این پژوهش‌ها تمرینات حرکتی باعث بهبود مهارت‌های حرکتی شده است. از علل احتمالی تأثیر برنامه تمرینی بر کل مهارت‌های حرکتی می‌توان به افزایش آمادگی جسمانی، توسعه مهارت‌های بنیادی، بهبود هماهنگی حرکتی، افزایش اعتمادبه‌نفس و تعامل با دیگر کودکان در کلاس‌های گروهی اشاره کرد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد تمرینات ژیمناستیک باعث رشد مهارت‌های بنیادی می‌شود. همچنین براساس شواهد، کودکان در تعامل با محیط، مهارت‌های حرکتی بنیادی را رشد می‌دهند. یکپارچگی عوامل

- 
1. Fergason
  2. Duronjic & Valkova

مانند فرصت تمرین، برنامه آموزشی مناسب و تعامل با محیط می‌تواند موجب رشد مهارت‌های حرکتی شود (۳۵).

در خرده‌مقیاس چالاکی دستی نتایج نشان می‌دهد مهارت‌های دستی گروه تجربی پس از یک دوره تمرین، پیشرفتی حاصل نکرده است. احتمالاً برای بهبود فاکتورهای اثرگذار بر مهارت‌های دستی، زمان و تمرین بیشتری لازم است. این نتیجه با نتایج حاصل از پژوهش فرگوسن (۲۰۱۰)، دورونجیک و والکوا (۲۰۰۹) و رینتالا<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۹۸) ناهمسو می‌باشد؛ چراکه در این پژوهش‌ها در چالاکی دستی کودکان اوتیسم پیشرفت دیده شده است (۲۶،۲۷،۳۶) که به احتمال زیاد به علت تفاوت در برنامه‌های تمرینی می‌باشد. در هر سه پژوهش ذکرشده، برنامه‌های فعالیت بدنی براساس نیازهای آزمودنی‌ها طراحی شده بود که شامل برنامه‌های خاصی برای تقویت مهارت‌های ظریف بود.

در خرده‌مقیاس مهارت‌های توپی نتایج نشان می‌دهد گروه تجربی پس از دوره تمرین، مهارت‌های توپی (دریافت و پرتاب) را بسیار بهتر از گروه کنترل اجرا کرده‌اند. به احتمال زیاد، این تأثیر را می‌توان به علت بهبود فاکتورهای آمادگی جسمانی از قبیل قدرت عضلانی، تعادل، انعطاف، به‌ویژه هماهنگی و همچنین افزایش توجه و تمرکز در اثر تمرینات پایه ژیمناستیک دانست. دریافت و پرتاب توپ در دسته مهارت‌های دست‌کاری قرار می‌گیرند که شامل اعمال نیرو به اشیاء و یا جذب نیروی آن‌ها است. آموزش‌های محیطی و فعالیت‌های فردی تأثیر به‌سزایی در بالیدگی رشدی تکالیف حرکتی بنیادی دارد (۲). مکنزی و همکاران نشان دادند که مهارت‌های دست‌کاری کودکان می‌تواند توسط کیفیت‌های برنامه‌های تربیت‌بدنی اجرا شده و توسط متخصصان و معلمان تربیت‌بدنی با تجربه بهبود داده‌شود. تمرین و تجربه روی هماهنگی افراد تأثیر دارد و هرچه تمرین بیشتر باشد، هماهنگی افراد نیز بیشتر می‌شود (۳). این نتیجه با نتایج حاصل از پژوهش فرگوسن (۲۰۱۰)، دورونجیک و والکوا (۲۰۰۹) و رینتالا و همکاران (۱۹۹۸) همسو می‌باشد (۲۶،۲۷،۳۶).

در خرده‌مقیاس تعادل ایستا و پویا نتایج نشان می‌دهد گروه تجربی، تعادل ایستا و پویا را بسیار بهتر از گروه کنترل و پیش‌آزمون اجرا کرده‌اند. این نتیجه با نتایج حاصل از پژوهش دورونجیک و والکوا (۲۰۰۹)، فرگوسن (۲۰۱۰)، رینتالا و همکاران (۱۹۹۸) و یلماز و همکاران<sup>۲</sup> همسو می‌باشد (۲۶،۲۷،۳۶،۳۷). تعادل، اصل مهمی برای همه حرکات است. وولاکات و شاموی - کوک<sup>۳</sup> (۱۹۹۰) پیشنهاد کردند که برای به‌دست آوردن تعادل، عوامل بیومکانیکی و عصبی چندگانه با هم کار

- 
1. Rintala
  2. Yilmaz
  3. Woollacott & Shumway- Cook

می‌کنند. آن‌ها اجزائی که ممکن است نقش مؤثری در تعادل شخص داشته باشد ارائه دادند: (۱) همکاری پاسخ عضلانی قامتی؛ (۲) دستگاه‌های بینایی، دهلیزی و حسی - پیکری؛ (۳) دستگاه‌های انطباقی؛ (۴) قدرت عضلانی؛ (۵) دامنه حرکتی مفصل و (۶) ساختار و ریخت بدنی (۲). شاید یکی از دلایل موفقیت تمرینات پایه ژیمناستیک در بهبود تعادل کودکان اوتیسم، برنامه تمرینی مورد استفاده در این پژوهش بود که تأکید زیادی بر تمرینات تعادلی داشت؛ مانند (راه رفتن روی چوب موازنه و پرش و آموزش حفظ تعادل در زمان فرود). از جمله دلایل دیگر بهبود تعادل کودکان اوتیسم در این پژوهش را می‌توان بهبود فاکتورهای آمادگی جسمانی (از قبیل قدرت عضلانی، تعادل، هماهنگی و انعطاف) در اثر تمرینات پایه ژیمناستیک دانست. از طرف دیگر، در بیشتر این کودکان راه رفتن روی پنجه پا (تاکنون علت قطعی برای این رفتار شناخته نشده است) باعث کوتاهی عضلانی می‌شود (۴). کشش عضلانی و برطرف کردن کوتاهی‌ها اگر با تمرینات صحیح و در زمان مناسب انجام گیرد موجب اصلاح وضعیت کودک می‌شود. احتمالاً تمرینات کششی ژیمناستیک، عاملی در برطرف کردن این نقص و افزایش تعادل بوده است. یلماز در پژوهش خود که تأثیر تمرینات شنا بر آمادگی جسمانی کودکان اوتیسم را مورد بررسی قرار داده بود، علت بهبود تعادل را افزایش قدرت عضلانی و شنا کردن روی یک خط عنوان کرده است (۳۷).

در مجموع، از آنچه گذشت می‌توان نتیجه گرفت که تمرینات پایه ژیمناستیک باعث بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم می‌شود. به هر حال، تمرین و فعالیت بدنی بخش مهمی از سبک زندگی سالم است. این موضوع برای کودکان اوتیسم اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا، این کودکان سطح پایینی از آمادگی جسمانی را دارا بوده و مشکلاتی را در زمینه رشد حرکتی تجربه می‌کنند. فعالیت بدنی برای یکپارچگی حسی، هماهنگی، تون عضلانی و رشد مهارت‌های اجتماعی و همچنین کاهش رفتارهای نامناسب و افزایش رفتارهای مناسب این افراد سودمند است (۳۷). مهم این است که برنامه تمرینی برای این گروه از افراد، متناسب با توانایی آن‌ها باشد و به منظور بروز اثرات فیزیولوژیکی مانند بهبود استقامت قلبی - عروقی، قدرت و انعطاف باید شدت و مدت تمرین به تدریج افزایش یابد. قراردادن فعالیت‌های ساده به مشکل، تکالیف لذت‌بخش و استفاده از علاقمندی‌های افراد در طراحی برنامه تمرین اهمیت دارد. همین‌طور، بهتر است کلاس‌های تمرینی در ابتدا به صورت منفرد با حضور مربیان متخصص و آشنا با کودک یا والدین برگزار شود. سپس به صورت تدریجی کودک را در کلاس‌های گروهی کم‌جمعیت متناسب با خودش قرار دهیم. حضور افراد متخصص و آشنا با خصوصیات کودکان به‌ویژه در کلاس‌های گروهی تا چندین ماه ضروری به نظر می‌رسد.

**پیام مقاله:** نتایج پژوهش حاضر نشان داد که انجام تمرینات پایه ژیمناستیک، یک عامل تأثیرگذار مثبت بر مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم می‌باشد. طبق نتایج پژوهش‌های پیشین و همچنین، نتایج این پژوهش می‌توان بیان داشت که شرکت در فعالیت‌های ورزشی برای کودکان اوتیسم دارای اهمیت است و علاوه بر اینکه باعث بهبود مهارت‌های حرکتی می‌شود، به عنوان یک شیوه توانبخشی می‌تواند باعث افزایش آمادگی جسمانی، بهبود کنترل بدن و افزایش ارتباطات اجتماعی در کودکان اوتیسم شود و زیربنایی را برای سلامتی مطلوب فراهم کند؛ بنابراین این پژوهش بر اهمیت برخورداری و کسب زندگی فعال در کودکان اوتیسم تأکید می‌کند. نتایج این پژوهش افزایش مهارت‌های حرکتی را پس از انجام فعالیت بدنی نشان داده است که توجه مسئولان و دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی کودکان اوتیسم را به این امر مهم می‌طلبد.

## منابع

- ۱) شجاعی معصومه. رشد حرکتی. چاپ چهارم. تهران: انتشارات دانشگاه امام حسین؛ ۱۳۸۷. ۱۶۶.
- ۲) هی‌وود کاتلین ام. رشد و تکامل حرکتی در طول عمر. مترجمان: نمازی‌زاده مهدی، اصلانخانی محمد. چاپ پنجم. تهران: انتشارات سمت؛ ۱۳۸۳. ۵۷۳.
- ۳) کوثری سعید، کیهانی فاطمه، حمایت‌طلب رسول، عرب‌عامری الهه. بررسی تأثیر یک برنامه فعالیت‌های بدنی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی (ADHD) و کودکان اوتیسم (HFA). رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی. ۱۳۹۱؛(۱۰): ۴۵۶-۴۶۰.
- ۴) فولادگر مهدی، بهرامی‌پور منصوره، انصاری شهیدی مجتبی. اوتیسم. چاپ اول. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان؛ ۱۳۸۸. ۲۷۰.
- ۵) طارمیان فرهاد، باقری زهرا، احمدی‌زاده رقیه. تغییر و تحولات صورت‌گرفته در ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری بیماری‌های روانی. بیست و چهارمین برنامه الکترونیکی انجمن روان‌شناسی ایران؛ ۱۳۹۲. [www.iranpa.org.com](http://www.iranpa.org.com)
- 6) American Psychology Association (APA). Diagnostic and statistical manual-text revision. Chicago: I. L. Association; 2012. 68.
- ۷) احمدی جعفر، صفری طیبه، همتیان منصوره، خلیلی زهرا. راهنمای آزمون تشخیصی اوتیسم گلیام (نسخه فارسی). چاپ اول. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان؛ ۱۳۹۱. ۱۰۸.
- 8) Restall G, Magill° Evans J. Play and preschool children with Autism. Am J Occup Ther. 1994; 48(2):113- 20.
- 9) Watling R L, Deitz J, White O. A comparison of the profile scores of young children with and without Autism spectrum disorders. Am J Occup Ther. 2001;55(4):113-20.

- ۱۰) احمدی جعفر، صفری طیبه، همتیان منصوره، خلیلی زهرا. بررسی شاخص‌های روان‌سنجی آزمون تشخیصی اوتیسم (GARS). مجله پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری. ۱۳۹۰؛(۱):۸۷-۱۹۴.
- ۱۱) احمدی جعفر، صفری طیبه، همتیان منصوره، خلیلی زهرا. اثربخشی روش تحلیل رفتار کاربردی بر علائم اوتیسم. تحقیقات علوم رفتار. ۱۳۹۱؛(۴):۲۹۲-۹.
- ۱۲) گلابی پری، علی‌پور احمد، زندی بهمن. تأثیر مداخله درمانی به روش ABA بر درمان دچار اختلال اوتیسم. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی. ۱۳۸۴؛(۱):۲۵-۲.
- ۱۳) بهرامی فاطمه، موحدی احمدرضا، مرنندی سیدمحمد، عابدی احمد. تأثیر تمرین دو تکنیک کاراته بر کاهش رفتارهای قالبی سه پسر درخودفرورفته نهایی. پژوهش مورد منفرد. رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی. ۱۳۹۱؛(۱۰):۹۷-۱۲۲.
- 14) Pan C Y, Tsai C L, Chu C H. Fundamental movement skills in children diagnosed with Autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *J Autism Dev Disord*. 2009; 39:1694° 705.
- 15) Pitetti K H, Rendoff A D, Grover T, Beets M W. The efficacy of a 9-month treadmill walking program on the exercise capacity and weight reduction for adolescents with severe autism. *J Autism Dev Disord*. 2007; 37: 997° 1006.
- 16) Barkeley S T, Zittel L V, Nicholas S E. Locomotor and object control skills of children diagnosed with autism. *Adapt Phys Act Q*. 2001; 18(4):405-16.
- 17) Ozonoff S, Young G S, Goldring S, Hess L G. Gross motor development. *Movement Abnormalities & Early Identification of Autism*. *J Autism Dev Disord*. 2008; 38: 644-56.
- 18) Green D, Charman T, Pickles A, Chandler S, Loucas T, Simonoff E, et al. Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Dev Med child neurol*. 2009; 51: 311-6.
- 19) Lang R, Koegel I K, Ashbaugh K, Regester A, Ence W, Smith W. Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2010; 1(3):1202-15.
- ۲۰) گالاهو دیوید ال، آزمون جان سی. درک رشد حرکتی در دوران مختلف زندگی. مترجمان: حمایت‌طلب رسول، موحدی احمدرضا، فارسی علیرضا، فولادیان جواد. چاپ اول. تهران: انتشارات علم و حرکت؛ ۱۳۹۰. ۷۵۲.
- 21) Sowa M, Meulenbroek R. Effects of physical exercise on Autism spectrum disorders: A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2011;6(1):46-57.
- 22) Lancioni G E, O Reilly M F. A review of research on physical exercise with people with severe and profound developmental disabilities. *Res Dev Disabil*. 1998; 19: 477° 92.
- ۲۳) کیهانی فاطمه. فعالیت بدنی منتخب بر مهارت‌های حرکتی درشت کودکان ۱۰-شش سال مبتلا به اوتیسم با عملکرد بالا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رفتار حرکتی. تهران: دانشگاه تهران؛ ۱۳۸۹.

- ۲۴) احمدی احمد، شاهی یوسف. تاثیر تمرین‌های ادراکی حرکتی بر مهارت‌های حرکتی و ریاضی در اوتیسم، بررسی تک‌آزمودنی، گزارش موردی. اصول بهداشت روانی. ۱۳۸۹؛ ۱۲(۲): ۴۱-۵۳۴.
- 25) Sabbaghian Rad L, Rafiee F, Fahimi Sh. The effect of selected physical exercises on gross motor skills of Autistic children. *International Journal of Sport Studies*. 2012;2(1): 48-55.
- 26) Ferguson L. The effects of an adapted physical activity program on motor performance and behaviour of children with autism spectrum disorder. MSc thesis. Stellenbosch University; 2010.
- 27) Duronjic M, Valkova H. The influence of early intervention movement programs on motor skills development in preschoolers with autism spectrum disorder. *Acta Univ. Palacki. Olomuc Gymn*. 2009;40(2):37-45.
- 28) Henderson S E, Sugden D A. Movement assessment battery for children manual. London: The Psychological Corporation Ltd;1992.
- 29) Provost B, Lopez B R, Heimerl S. A comparison of motor delays in young children: Autism spectrum disorder developmental delay and developmental concerns. *J Autism Dev Disord*. 2007; 37: 321-8.
- ۳۰) عنبریان مهرداد. اصول آموزش ژیمناستیک. چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور؛ ۱۳۸۲. ۱۳۵.
- ۳۱) شهرکی هادی. بررسی اثر آموزش حرکات زمینی ژیمناستیک در رشد شناختی کودکان پیش‌دبستانی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. اصفهان: دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان؛ ۱۳۷۹.
- ۳۲) رضوی آمنه. ژیمناستیک (۱) (دختران). چاپ اول. تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران؛ ۱۳۸۷. ۱۰۱.
- 33) Saunders J. Moving therapy to the gym: The benefits of gymnastics for children with Autis. *ASHAsphere*; 2012. [www.thehellofoundation.Com](http://www.thehellofoundation.Com).
- ۳۴) بادامی رخساره، نزاکت‌الحسینی مریم، رجبی فهیمه، جعفری منصوره. پایایی و روایی مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان شهر اصفهان. طرح پژوهشی. اصفهان: دانشگاه آزاد خوراسگان؛ ۱۳۹۲.
- ۳۵) اکبری حکیمه. مقایسه برنامه حرکتی اسپارک با برنامه آموزشی ژیمناستیک متناسب با رشد بر رشد مهارت‌های بنیادی در کودکان ۶ تا ۸ ساله. رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی. ۱۳۹۲؛ ۱۳(۱): ۱۸-۱۰۳.
- 36) Rintala P, Pienimaki K, Ahonen T, Cantell M, Kooistra L. The effects of a psychomotor training programme on motor skill development in children with developmental language disorders. *Hum Movement Sci*. 1998;17(5):721-37.
- 37) Yılmaz , Yanarda M, Birkan B, Bumin G. Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatr Int*. 2004;46(5):624-6.

#### ارجاع دهی به روش ونکوور

رجبی فهیمه، نمازی‌زاده مهدی، بادامی رخساره. تأثیر تمرینات پایه ژیمناستیک بر مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم. رفتار حرکتی. بهار ۱۳۹۴؛ ۲۰(۲): ۷۳-۸۸.



## The effect of basic gymnastics exercises on movement skills of children with autism disorder

F. Rajabi<sup>1</sup>, M. Namazizadeh<sup>2</sup>, R. Badami<sup>3</sup>

1. Master Student at Islamic Azad University - Khorasgan Branch\*
2. Associate Professor at Islamic Azad University - Khorasgan Branch
3. Assistant Professor at Islamic Azad University - Khorasgan Branch

Received date: 2013/12/28

Accepted date: 2014/06/24

---

### Abstract

The aim of this study was to investigate the effects of basic gymnastics movements on motor skills of children with autism disorders. Participants were 45 autistic children aged 4 to 12 years old from the Autism Center of Isfahan. Thirty seven of them had the criteria to participate in the study which 24 of them were randomly selected, Participants were matched based on movement skills pretest divided in two groups. Movement Assessment Battery for children was used to assess the children's motor skills. First, a pretest was conducted for both groups, then; the experimental group exercised basic gymnastic movements 2 days per week for 24 weeks in 45-minute sessions. Then, a post-test was conducted for both groups. Levine's test for homogeneity of variance and K-S test for normality of the data were used. For data analysis, (ANCOVA) at  $P < 0.05$  were used. The results demonstrated that basic gymnastic movements significant improve total motor skills, ball skills and static and dynamic balance. But no significant difference was shown in manual dexterity. The results can be claimed that basic gymnastic movements improve motor skills in children with autism disorder.

**Keywords:** Autism disorder, Basic gymnastic exercises, Motor skills, Movement Assessment Battery for children.

---