

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - زمستان ۱۳۹۹  
دوره ۱۲، شماره ۴، ص: ۵۳۱ - ۵۱۵  
تاریخ دریافت: ۹۹ / ۱۰ / ۲۳  
تاریخ پذیرش: ۹۹ / ۱۲ / ۰۶

## تأثیر مهارت‌های حرکتی ظریف بر حرکات کلیشه‌ای کودکان مبتلا به طیف اوتیسم

فرناز ترابی\*<sup>۱</sup> - سیده متینه رضوی<sup>۲</sup>

۱. دانشیار گروه تربیت بدنی دانشگاه پیام نور تهران ایران، ۲. کارشناس ارشد رشد حرکتی دانشگاه پیام نور تهران ایران

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر مهارت‌های حرکتی ظریف بر حرکات کلیشه‌ای کودکان مبتلا به اوتیسم ۱۵ تا ۷ سال شهرستان خمین در سال ۱۳۹۹ انجام گرفت. در این مطالعه نیمه‌تجربی، ۲۰ کودک مبتلا به اختلال اوتیسم به روش نمونه‌گیری در دسترس از مرکز توانبخشی اوتیسم ماندگار خمین انتخاب شدند. سپس آزمودنی‌ها به‌طور تصادفی در دو گروه کنترل (۱۰ نفر) با میانگین سنی  $10 \pm 16/3$  سال، میانگین قد  $118 \pm 42/23$  سانتی‌متر و میانگین وزن  $42 \pm 16/7$  کیلوگرم و گروه تجربی (۱۰ نفر) با میانگین سنی  $12 \pm 79/2$  سال، میانگین قد  $116 \pm 67/34$  سانتی‌متر و میانگین وزن  $38 \pm 34/8$  کیلوگرم قرار گرفتند. گروه تجربی ۱۵ جلسه ۴۰ دقیقه‌ای (۳ جلسه در هفته) آموزش مهارت‌های حرکتی ظریف را دریافت کردند و گروه کنترل در این مدت فعالیت‌های روزمره خود را انجام دادند. از آزمون اوتیسم گیلیام (گارز) برای ارزیابی حرکات کلیشه‌ای استفاده شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات از طریق آزمون لون، کولموگروف-اسمیرنوف و واریانس چندمتغیره در سطح معناداری  $P < 0/01$  انجام گرفت. یافته‌ها نشان داد بین گروه تجربی و کنترل در کاهش حرکات کلیشه‌ای تفاوت معناداری وجود دارد که در گروه تجربی این کاهش بیشتر از گروه کنترل بود ( $P = 0/001$ ). براساس نتایج به‌دست‌آمده می‌توان نتیجه گرفت که یک دوره تمرینات مهارت‌های حرکتی ظریف می‌تواند به نتایج درمانی بهتر منجر شود و حرکات کلیشه‌ای را کاهش دهد.

### واژه‌های کلیدی

حرکات کلیشه‌ای رفتاری، کلامی، حرکتی، طیف اوتیسم، مهارت‌های حرکتی ظریف.

### مقدمه

اختلال طیف اوتیسم (ASD) نوعی اختلال رشد عصبی از نظر بالینی و اتیولوژیک است که با نقایص زودرس در ارتباطات اجتماعی و تعامل و مجموعه‌ای غیرمعمول و تکراری از رفتارها و علایق مشخص می‌شود. اصطلاح «طیف» نشان‌دهنده تفاوت‌های گسترده در چالش‌ها و ویژگی‌های فرد مبتلا به اوتیسم است. علائم واضح‌تر اوتیسم معمولاً بین ۲ تا ۳ سالگی ظاهر می‌شود. در بعضی موارد، می‌توان آن را تا ۱۸ ماهگی تشخیص داد (۱).

از طرف دیگر، اوتیسم عبارت است از ناتوانی کودک در برقراری ارتباط با مردم یا موقعیت‌ها؛ این کودکان به والدین و اشخاص دیگر هیچ‌گونه وابستگی نشان نمی‌دهند، در حالی که به اشیای خاص و بی‌جان دلبستگی نشان می‌دهند و با کودکان همسن‌وسال خود بازی نمی‌کنند. این اختلال، با تأخیر یا نقص در ارتباط کلامی و غیرکلامی، بروز رفتارهای تکراری، تعاملات اجتماعی و علائم محدود در سن خاص نشان داده می‌شود و در طول زندگی فرد ادامه می‌یابد (۲).

از آنجا که کودکان دارای اختلال اوتیسم در مقایسه با کودکان دیگر فعالیت کمتری داشته و بیشتر در معرض خطر ابتلا به دیابت، چاقی و بیماری‌های قلبی به دلیل سبک زندگی کم‌تحرک قرار دارند، انجام فعالیت‌های ورزشی می‌تواند به‌طور چشمگیری در بهبود مشکلات حرکتی، اختلالات رفتاری، مهارت‌های اجتماعی، مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های حرکتی و همچنین کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان اوتیسم اثرگذار باشد (۳).

شیوع اختلال طیف اوتیسم به‌طور چشمگیری طی دهه‌های گذشته افزایش یافته است. در واقع، اختلال طیف اوتیسم در حال حاضر، در میان ناتوانی‌های تحولی دارای بالاترین شیوع در ایالات متحده است که براساس آخرین آمار، در هر ۶۸ کودک، یک نفر مبتلا به این اختلال معرفی شده است. اختلال اوتیسم در هر دو جنس دیده می‌شود، اما فراوانی آن در پسران ۴-۵ برابر بیشتر از دختران است (۴).

اوتیسم، نوعی اختلال رشد مغز است که براساس نقص در رفتارهای تکراری و محدود و واکنش‌های اجتماعی و ارتباطات مشخص می‌شود که قبل از سه‌سالگی شروع می‌شوند. میزان شیوع آن هشت در ده هزار کودک و شروع آن پیش از سه‌سالگی است و با وجود نشانه‌هایی مبنی بر آسیب کیفی در تعامل اجتماعی، آسیب‌های کیفی در ارتباط، الگوهای رفتار، علایق و فعالیت‌های محدود، تکراری تشخیص داده می‌شود. این اختلال فراگیر است و تمام جنبه‌های عملکرد کودک از جمله مهارت‌های اجتماعی، حرکتی، زبان، مهارت‌های زندگی روزانه، بازی، کارکردهای اجرایی، شناخت اجتماعی و مهارت‌های تحصیلی را

تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. کودکان مبتلا به اوتیسم رفتارهای نامطلوبی مانند پرخاشگری و رفتارهای خودآزاری را از خود نشان می‌دهند. حساسیت کم یا زیاد به محرک‌های شنوایی، بویایی، لامسه‌ای و بینایی اغلب در کودکان مبتلا به اوتیسم گزارش شده است (۵).

افراد با اختلال طیف اوتیسم، رفتارهای چالش‌برانگیزی را از خود نشان می‌دهند که رفتارهای کلیشه‌ای، قالبی و مخرب و پرخاشگرانه از رایج‌ترین رفتارهای مشکل‌آفرین در کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم است. از اساسی‌ترین مشکلات رفتاری کودکان دارای اختلال اوتیسم، رفتارهای کلیشه‌ای است (۶). رفتار کلیشه‌ای به الگویی از رفتار عمده بی‌معنا گفته می‌شود که به‌گونه‌ای تکراری رخ می‌دهند و برخلاف تیک غیرارادی نیستند و مهار بیشتری روی آنها می‌توان اعمال کرد که در صورت عدم پیشگیری، می‌تواند سبب صدمه شود (۷). از انواع رفتارهای کلیشه‌ای، شکل بروز حرکات تکراری از طریق اندام‌های مختلف بدن است. این رفتارها با رفتارهای نامناسب در ارتباط بوده و مشکل‌سازند؛ به‌طوری‌که از نظر جسمانی برای کودک مبتلا خطر سازند و می‌توانند آنها را از یادگیری و دستیابی به سطوح رشد طبیعی بازدارند. بنابراین آنها نیازمند منابع زیادی از مداخلات درمانی برای تقلیل چنین مشکلات عدیده‌ای هستند. هرچند تاکنون روش منحصربه‌فردی در درمان یا حداقل بهبود علائم تشخیصی این اختلال معرفی نشده، با این حال مداخلات درمانی گوناگونی توسط روان‌تحلیل‌گران، روان‌پزشکان، متخصصان تغذیه و رفتار درمانگران صورت گرفته است (۸). یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که انواع مختلف مداخله‌های مبتنی بر فعالیت‌های حرکتی، تأثیرهای متفاوتی بر رفتارهای کلیشه‌ای مختلف دارد. اگرچه تحقیقات مختلف حکایت از آن دارند که درمان‌های پیامدمحور و چندمؤلفه‌ای تأثیر بهتری بر کاهش رفتارهای قالبی افراد اوتیستیک دارد (۹). با توجه به تعداد زیاد کودکان مبتلا به این اختلال و مهم‌تر از آن، روند رو به رشد آن که روزبه‌روز در حال افزایش است، مطالعه ابعاد مختلف این اختلال لازم و ضروری به نظر می‌رسد. در سال‌های اخیر پژوهش‌های بسیاری در زمینه اختلالات طیف اوتیسم صورت گرفته است که همه آنها ضعف در حفظ قامت، تعادل، راه رفتن، انعطاف‌پذیری مفاصل، هماهنگی حرکتی، برنامه‌ریزی حرکتی، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و سرعت حرکت را در این طیف گزارش کرده‌اند (۱۰). رومرو و همکاران (۲۰۱۶) نشان دادند که افراد مبتلا به اختلال اوتیسم نسبت به افراد عادی در مهارت هماهنگی

- 
1. Balance
  2. Motor Coordination
  3. Romero

حرکتی ضعیف‌ترند (۱۱).

با مقایسه سطح فعالیت جسمانی دانش‌آموزان اوتیسمی و غیراوتیسمی به این نتیجه می‌رسیم که دانش‌آموزان مبتلا به اوتیسم به‌طور معناداری نسبت به همسن‌وسالان سالم خود کم‌تحرك‌ترند (۱۲) و هنگامی که با همسالان خود مقایسه می‌شوند، بسیار کند هستند. آنها در نیمرخ‌های حرکتی اولیه از جمله صاف نگه‌داشتن سر در حالت ایستاده، صاف نشستن بدون تکیه‌گاه، روی دست و زانوها راه رفتن و بلند شدن و راه رفتن بدون تکیه‌گاه تا حد زیادی از همسالان‌شان عقب هستند. بنابراین توجه به نقش حرکت برای این کودکان بسیار مهم است (۱۳) و روش‌هایی از جمله کاردرمانی، دارودرمانی و تحلیل رفتار کاربردی و اسب‌سواری برای توانبخشی آن به‌کار می‌روند (۱۴). یکی دیگر از روش‌های درمانی مورد استفاده در این حوزه درمان‌های حرکتی‌اند. بنابراین توجه به نقش حرکت در رشد عصبی ماهیچه‌ای، رشد ادراکی - شناختی، کنش‌های ذهنی، درک رابطه خود با محیط، و نقش آن در رشد سایر یادگیری‌های مهم مانند مهارت‌های تحصیلی و اجتماعی، موجب شده تا درمان‌های حرکتی برای توانبخشی و رشد قابلیت‌های افراد دارای ناتوانی به‌کار گرفته شوند. این مهارت‌های حرکتی را می‌توان به مهارت‌های حرکتی درشت و مهارت‌های حرکتی ظریف تقسیم کرد. حسناتی و همکاران مهارت‌های حرکتی ظریف را این‌گونه تعریف کرده‌اند: مهارت‌های حرکتی ظریف شامل حرکات جهت‌دار، مجزا، دقیق و ماهرانه که انجام آنها مستلزم استفاده از گروه‌هایی از عضلات کوچک و خرد است (۱۵). حرکات ظریف بیشتر از طریق گروهی از عضلات کوچک کنترل می‌شود، مثل بسیاری از حرکات که با دست‌ها انجام می‌گیرد، زیرا عضلات کوچک انگشتان دست و ساعد سبب تولید حرکت در انگشتان می‌شود. بنابراین، حرکاتی مانند نقاشی کردن، خیاطی کردن، تایپ کردن یا نواختن موسیقی جزو حرکات ظریف به‌حساب می‌آید (۱۶).

ترابی و همکاران (۱۳۹۴) پژوهشی در راستای تأثیر یک دوره آموزش مهارت‌های پایه شنا بر مهارت‌های حرکتی درشت کودکان اوتیسمی انجام دادند. براساس یافته‌های این پژوهش تمرینات شنا به‌عنوان دسته‌ای از تمرینات که مورد استقبال و انگیزش کودکان اوتیسمی برای پرداختن به فعالیت بدنی قرار گرفت، تأکید می‌شود. در همین زمینه تمرین سه‌بخشی شنا با تکیه بر مهارت‌های آموزشی شنای کراال سینه و پشت و از سوی دیگر با تکیه بر تمرینات جداگانه برای تقویت مهارت‌های ابتدایی و پایه توصیه می‌شود و با توجه به برنامه تمرینی این پژوهش به‌منظور بهبود عملکرد و مهارت‌های پایه کودکان اوتیسمی و دارای اختلالات یادگیری انجام این تمرینات توصیه می‌شود (۱۷).

برای افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم نداشتن فعالیت جسمانی در دوران کودکی به ناتوانی در

دستیابی و توسعه مهارت‌ها و توانایی حرکتی و در نتیجه کمبود یادگیری حرکتی منجر می‌شود (۳). با توجه به تعداد زیاد کودکان مبتلا به این اختلال و مهم‌تر از آن، روند رو به رشد آن که روزبه‌روز در حال افزایش است، مطالعه ابعاد مختلف این اختلال لازم و ضروری به‌نظر می‌رسد. در سال‌های اخیر پژوهش‌های بسیاری در زمینه اختلالات طیف اوتیسم صورت گرفته است که همه آنها ضعف در حفظ قامت، تعادل، راه رفتن، انعطاف‌پذیری مفاصل، هماهنگی حرکتی، برنامه‌ریزی حرکتی، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و سرعت حرکت را در این طیف گزارش کرده‌اند.

تمرین حرکتی همچنین به‌عنوان نوعی مداخله درمانی برای افراد دارای اختلال اوتیسم طراحی شده است که تأثیر مثبتی بر کاهش رفتارهای غیرعادی آنها داشته است. همچنین بزرگسالان طیف اوتیسم نیز توانسته‌اند از مزایای مداخله حرکتی بهره ببرند. اما تاکنون مطالعه کمی در خصوص بررسی تأثیر تمرین حرکتی بر رفتارهای کلیشه‌ای کودکان اوتیسم انجام گرفته است که همین مطالعات اندک نیز نتایج متفاوتی را گزارش داده‌اند که علت آن می‌تواند ماهیت متفاوت مداخله حرکتی صورت‌گرفته در این مطالعه‌ها باشد (۱۸).

از روش‌های درمانی نوین که در ۳۰ سال گذشته توجه متخصصان این حوزه را به خود جلب کرده، مداخله‌های مرتبط با فعالیت‌های حرکتی و بدنی است (۱۹). انجمن اوتیسم آمریکا در بیشتر مطالعات، نقص‌های حرکتی متعددی را برای این کودکان گزارش کرده‌اند و گفته شده که بیشتر کودکان مبتلا به اوتیسم در مهارت‌های حرکتی ظریف و مهارت‌های حرکتی درشت ضعیف عمل می‌کنند و در اصطلاح خام حرکت‌اند. براساس پژوهش‌های صورت‌گرفته، از دیگر علائم کودکان مبتلا به این اختلال می‌توان به نقص در هماهنگی و برنامه‌ریزی و ضعف در مهارت‌های ظریف آنها اشاره کرد (۲۰). والدین کودکان اوتیسم گزارش کرده‌اند که رفتارهای کلیشه‌ای سبب انزوای اجتماعی آنها و همچنین کودکانشان شده و شرکت در فعالیت‌های روزانه آنها را مختل کرده و روی مشارکت اجتماعی آنها تأثیر گذاشته است. در نهایت اهمیت مداخله‌ای که هدف آن کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان اوتیسم باشد، احساس می‌شود (۲۱). با توجه به اینکه در سال‌های اخیر پژوهش‌های بسیاری بیانگر وجود اختلال در مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت، برنامه‌ریزی حرکتی و هماهنگی حرکتی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم (۲۲) و وجود ضعف در زمان‌بندی حرکتی در این افراد است (۲۳) و از دیگر سو تمرینات حرکتی در این افراد به‌عنوان روشی برای کاهش رفتارهای کلیشه‌ای معرفی شده است، با توجه به چنین ضرورتی در این پژوهش سعی شده است که به بررسی رفتارهای کلیشه‌ای و تأثیر آن در مهارت‌های حرکتی ظریف پرداخته شود.

با توجه به افزایش آمار شیوع اختلال‌های اوتیسم، مشکلات حرکتی و اهمیت هماهنگی حرکتی در اجرای فعالیت‌های روزمره کودکان اوتیسم، کمبود مطالعات در زمینه اختلال در مهارت‌های حرکتی این افراد و عدم مطالعه اثربسنجی تمرینات حرکتی بر کاهش حرکات کلیشه‌ای کودکان مبتلا به اوتیسم، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثر تمرین مهارت‌های حرکتی ظریف بر کاهش حرکات کلیشه‌ای کودکان مبتلا به اوتیسم انجام گرفت.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر نیمه‌تجربی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود. جامعه آماری پژوهش کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم ۷ تا ۱۵ سال شهرستان خمین بودند. روش نمونه‌گیری در دسترس بود و از همه کسانی که در آنجا حضور داشتند، استفاده شد. جامعه و نمونه در این کودکان ۲۰ نفر حاضر که همگی دارای اختلال طیف اوتیسم هستند، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. معیار ورود به مطالعه، تشخیص اختلال اوتیسم از جانب روان‌پزشک کودک، محدوده سنی ۷ تا ۱۵ سال و تکمیل فرم رضایت‌نامه شرکت در مطالعه توسط والدین کودک بود. شرایط عدم ورود به مطالعه عبارت بود از دارا بودن اختلالات جسمانی، دارا بودن یک اختلال همراه (مانند فلج مغزی و صرع) و دریافت همزمان برنامه مشابه برنامه تمرینی یا سایر مداخلات حسی جهت درمان این کودکان در مرکز.

با مراجعه به مرکز توانبخشی کودکان مبتلا به اوتیسم و با هماهنگی مرکز قبل از شروع پژوهش از تمامی خانواده‌ها خواسته شد که در جلسه توجیهی که در خصوص اهداف و نحوه مطالعه تشکیل می‌شود، حاضر شوند و بعد از اعلام رضایت کتبی، از والدین کودکان خواسته شد تا در مطالعه شرکت کنند. پرسشنامه اوتیسم گیلیام (گارز) بین کودکان توزیع شد. روایی آزمون نیز از طریق مقایسه با سایر ابزار تشخیص اوتیسم تأیید شده است. تست شامل ۴ خرده‌مقیاس و هر خرده‌مقیاس شامل ۱۴ گویه است. اولین خرده‌مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای و شامل ۱ تا ۱۴ مورد است. ۱۴ گویه آزمون رفتارهای کلیشه‌ای شامل موارد زیر است:

گویه برای آزمون رفتاری: از تماس چشمی پایدار اجتناب می‌کند، انگشت‌ها یا دستانش را در مقابل چشمش حداقل به مدت ۵ ثانیه یا بیشتر حرکت می‌دهد، حداقل به مدت ۵ ثانیه به دست‌ها یا اشیاء خیره می‌شود، غذاهای خاصی را می‌خورد و غذایی را که بیشتر مردم استفاده می‌کنند، رد می‌کند، اشیاء غیرقابل خوردن را می‌خورد، اشیاء را بو می‌کند، اشیایی را که برای چرخیدن نیست، می‌چرخاند.

گویه برای آزمون کلامی: صداهای بلند و تکراری برای تحریک خود دارد، به خودش سیلی می‌زند،

خودش را گاز می‌گیرد یا به گونه‌ی دیگر به خودش آسیب می‌رساند. گویه برای آزمون حرکتی: دور خودش می‌چرخد یا به ترتیب و ریتم خاصی حرکت می‌کند، وقتی نشسته است، به عقب و جلو تکان می‌خورد، حرکت ناگهانی یا از جا کنده شدن دارد، روی پنجه پا حرکت می‌کند، حرکت دست به صورت بال بال زدن دارد.

تمرینات توسط محقق و با کمک کاردرمانگر انجام گرفت. بعد از گذشت ۵ هفته از انجام تمرینات آزمون گارز به‌عنوان پس‌آزمون گرفته شد.

### پروتکل تمرینی

برنامه آموزش مهارت‌های حرکتی ظریف به‌کاررفته در این پژوهش برگرفته از کتاب ناتوانی‌های یادگیری نظریه‌ها، تشخیص و راهبردهای تدریس (فراستینگ، لرنر، ۱۹۷۱) است که در این مرحله فقط گروه تجربی مداخله داشت و طی ۱۵ جلسه ۴۰ دقیقه‌ای و هفته‌ای ۳ جلسه برنامه آموزشی مهارت‌های حرکتی ظریف را به‌صورت عملی دریافت کردند و گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نمی‌کرد و تنها فعالیت‌های روزانه انجام می‌داد (۲۴).

هر جلسه شامل ۵ دقیقه گرم کردن اندام فوقانی، ۵۰ دقیقه تکالیف و تمرینات متنوع از مهارت‌های حرکتی ظریف و ۵ دقیقه تمرینات کششی و سرد کردن اندام فوقانی می‌شد که تمرینات مذکور در اتاق ورزش مرکز توانبخشی اوتیسم ماندگار انجام گرفت. یک هفته پس از اتمام جلسات مداخله، از تمام کودکان گروه تجربی و کنترل پس‌آزمون گرفته شد و تمام متغیرهای مورد بررسی اعم از دقت و تمرکز، افزایش توجه و بهبود مهارت‌های حرکتی، هماهنگی چشم و دست اندازه‌گیری شد.

#### جدول ۱. برنامه آموزش مهارت‌های حرکتی ظریف (لرنر، ۱۹۷۱)

جلسات	هدف	محتوا
اول	ایجاد ارتباط اولیه	آشنایی با وضعیت خانوادگی، انجام بازی‌های گروهی برای آشنا شدن با یکدیگر
دوم و سوم	افزایش دقت و تمرکز	ردگیری، تنظیم مقدار آب، مجاله کردن کاغذهای باطله و روزنامه‌ها

## ادامه جدول ۱. برنامه آموزش مهارت‌های حرکتی ظریف (لرنر، ۱۹۷۱)

جلسات	هدف	محتوا
چهارم	مهارت بریدن	بریدن با قیچی روی خطوط منحنی، شکسته دایره‌ای، شکل‌های هندسی نظیر مربع، مستطیل و مثلث، الگوهایی که با نقطه‌چین و خطوط کمرنگ رسم شده‌اند.
پنجم	افزایش توجه و مهارت‌های حرکتی	نمونه‌سازی: با استفاده از شابلون دور انواع شکل‌های هندسی را خط کشیدن ساخت صفحات نمونه‌ای از مقوا، چوب، پلاستیک یا جعبه‌های فوم
ششم	افزایش توجه و هماهنگی دست و چشم	مهارت بستن: فعالیت‌هایی که در آنها از بند و نخ استفاده می‌شود (مانند رد کردن بند کفش از سوراخ‌های آن).
هفتم	هماهنگی چشم و دست	بازی یه قل دو قل که به رشد هماهنگی چشم و دست، حرکت‌های ظریف انگشت و دست کمک می‌کند؛ باز و بسته کردن پیچ و مهره و قفل و کلید.
هشتم	افزایش دقت و تمرکز	وصل گیره‌ها به بند یا جعبه در زمانی معین و شمارش آنها در پایان زمان تعیین شده.
نهم	هماهنگی چشم و دست	فعالیت‌هایی با مداد و کاغذ مانند رنگ کردن شکل‌ها و طرح‌های نقطه‌چین.
دهم	مهارت کپی کردن	نسخه‌برداری از طرح‌ها، ترسیم از روی مدل (کپی کردن).
یازدهم	بهبود مهارت‌های حرکتی	حرکات تعادلی مانند حفظ تعادل چوب در دست، ماهیگیری با استفاده از اسباب‌بازی، حمل فنجان آب بدون اینکه آب بریزد.
دوازدهم	افزایش توجه و مهارت‌های حرکتی	دسته کردن چوب کبریت‌ها، گذاشتن چوب کبریت‌ها در جعبه، درست کردن اشکال با چوب کبریت، جدا کردن حبوبات از یکدیگر، درست کردن اشکال با حبوبات.
سیزدهم و چهاردهم	بهبود مهارت‌های حرکتی	بازی‌های حرکتی مثل راه رفتن به عقب، ایستادن روی یک پا و پنجه، باز و بستن متناوب دست‌ها، پیچاندن نخ دور قرقره، ترسیم دایره در فضا، انجام حرکات تعادلی از جمله حفظ تعادل با چوب در دست، ماهیگیری با اسباب‌بازی، حمل فنجان آب.
پانزدهم	مرور و جمع‌بندی	مروری بر تمرینات قبلی و انجام پس‌آزمون.



## روش آماری

برای بررسی و تحلیل آماری داده‌ها، از آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد؛ از آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی مقیاس‌های کمی و جداول استفاده شد. در بخش آمار استنباطی بعد از آزمون پیش‌فرض‌ها از آزمون تجزیه و تحلیل چندمتغیره (من وا) استفاده شد.

## یافته‌های تحقیق

پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها، نتایج به دست آمده به طور خلاصه به شرح ذیل است:  
با توجه به رعایت پیش‌فرض‌های تحقیق در همگنی واریانس‌ها و توزیع نرمال متغیرها از آزمون تجزیه و تحلیل چندمتغیره من وا استفاده شد.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحقیق در گروه‌های کنترل و تجربی از پیش تا پس‌آزمون و سطح معناداری گزارش شده است. در متغیر حرکات کلیشه‌ای رفتاری، کلامی و حرکتی در گروه‌های تجربی در تفاوت از پیش تا پس‌آزمون تغییرات معنادار بوده است ( $P=0/01$ ). در حالی که در گروه‌های کنترل در متغیرهای مربوطه از پیش تا پس‌آزمون تغییرات معنادار نبوده است ( $P=0/61, P=0/96, P=0/72$ ).

بنابراین آموزش مهارت‌های حرکتی ظریف، حرکات کلیشه‌ای کودکان مبتلا به اوتیسم ۷ تا ۱۵ سال شهرستان خمین را به طور معناداری کاهش داده است.

جدول ۲. میانگین  $\pm$  انحراف استاندارد حرکات کلیشه‌ای رفتاری، کلامی و حرکتی در پیش‌آزمون و

پس‌آزمون

متغیرها	گروه‌ها	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	ارزش P
حرکات کلیشه‌ای رفتاری	کنترل	۲/۱۱ $\pm$ ۱۶/۳۰	۱۴/۲ $\pm$ ۴۰/۲۲	۰/۶۱
حرکات کلیشه‌ای رفتاری	تجربی	۱۸/۱ $\pm$ ۶۰/۵۰	۱۲/۲ $\pm$ ۴۰/۲۷	*۰/۰۱
حرکات کلیشه‌ای کلامی	کنترل	۱/۰ $\pm$ ۷۰/۶۷	۴۲/۰ $\pm$ ۱/۲۰	۰/۹۶
حرکات کلیشه‌ای کلامی	تجربی	۲/۰ $\pm$ ۵۰/۵۲	۴۲/۰ $\pm$ ۱/۲۰	*۰/۰۱
حرکات کلیشه‌ای حرکتی	کنترل	۱۲/۴ $\pm$ ۶۰/۵۰	۱۱/۴ $\pm$ ۱۰/۴۰	۰/۷۲
حرکات کلیشه‌ای حرکتی	تجربی	۱۴/۰ $\pm$ ۰۰/۲/۷۸	۵۸/۲ $\pm$ ۱۱/۳۰	*۰/۰۱

\* معناداری در پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در سطح  $P < 0/05$

به منظور تعیین دقیق اثر مداخله و حذف آثار پیش‌آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد که نتایج به صورت خلاصه در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس برای متغیر حرکات کلیشه‌ای کلامی، رفتاری و حرکتی

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مجذورها	آماره F	ضریب اثر	توان آماری	سطح معناداری
متغیر همراه حرکات کلیشه‌ای کلامی (نمرات پیش‌آزمون)	۲	۶۰/۳۰	۱۹/۲۳	۱	۰/۸۳	۰/۰۰۱
متغیر همراه حرکات کلیشه‌ای رفتاری (نمرات پیش‌آزمون)	۲	۱/۴۰	۳/۴۰	۱	۰/۸۹	۰/۰۰۱
متغیر همراه حرکات کلیشه‌ای حرکتی (نمرات پیش‌آزمون)	۲	۱۱۹/۲۱	۸۵/۲۲	۱	۰/۶۳	۰/۰۰۱

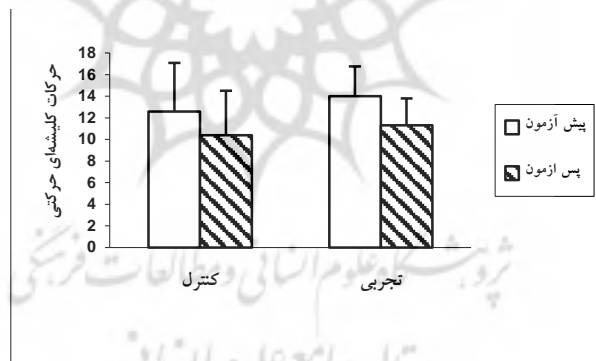
طبق جدول ۳ ملاحظه می‌شود، در حرکات کلیشه‌ای کلامی با توجه به اینکه  $F=19,23$  و  $P=0,001$  است، اثر متغیر همراه معنی‌دار است؛ یعنی تفاوت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنی‌دار است. بنابراین تغییرات حرکات کلیشه‌ای کلامی به وسیله اجرای مهارت‌های حرکتی ظریف تبیین می‌شود و به دلیل اینکه توان آماری آزمون  $0,83$  است، حجم نمونه از کفایت لازم برخوردار بوده است. با توجه به اینکه در حرکات کلیشه‌ای حرکتی،  $F=3,40$  و  $P=0,001$  است، اثر متغیر همراه معنادار است؛ یعنی تفاوت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنادار است. همچنین تغییرات حرکات کلیشه‌ای رفتاری به وسیله اجرای مهارت‌های حرکتی ظریف تبیین می‌شود و به دلیل اینکه توان آماری آزمون  $0,89$  است، حجم نمونه از کفایت لازم برخوردار بوده است. در حرکات کلیشه‌ای رفتاری هم، با  $F=85,22$  و  $P=0,001$  است، اثر متغیر همراه معنادار است؛ یعنی تفاوت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنادار است. همچنین تغییرات حرکات کلیشه‌ای حرکتی به وسیله اجرای مهارت‌های حرکتی ظریف تبیین می‌شود و به دلیل اینکه توان آماری آزمون  $0,63$  است، حجم نمونه از کفایت لازم برخوردار بوده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در پژوهش حاضر تفاوت معناداری بین دو گروه مبنی بر تأثیر مهارت‌های حرکتی ظریف بر حرکات

کلیشه‌ای حرکتی، کلامی و رفتاری در کودکان مبتلا به اوتیسم وجود دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر مهارت‌های حرکتی ظریف بر حرکات کلیشه‌ای کودکان مبتلا به اوتیسم ۷ تا ۱۵ سال شهرستان خمین بود. نتایج این پژوهش نشان داد که برنامه‌ی تمرینی مهارت‌های حرکتی ظریف، تأثیر زیادی در کاهش حرکات کلیشه‌ای کودکان اوتیسم داشته است. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که آموزش مهارت‌های حرکتی ظریف بر کاهش حرکات کلیشه‌ای کودکان اوتیسم تأثیر مثبت و معناداری داشته است (نمودار ۱). در سال‌های اخیر مباحث زیادی در خصوص انواع روش‌های تمرینی مناسب برای کودکان با اختلال اوتیسم مطرح شده، اما مطالعات اندکی در خصوص تعیین تأثیر مهارت‌های حرکتی ظریف بر کاهش حرکات کلیشه‌ای این کودکان انجام گرفته است.

این یافته‌ها با یافته‌های دیگر پژوهش‌ها در زمینه تأثیر فعالیت‌های حرکتی بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان اوتیسم همخوان است. در پژوهش احمدی و به‌پژوه (۱۳۹۵) تأثیر تمرینات حسی- حرکتی بر کاهش رفتارهای قالبی در کودکان اوتیسم تأیید شد (۲۵).



نمودار ۱. تغییرات مقادیر حرکات کلیشه‌ای حرکتی در جریان روند اجرای برنامه‌ی تمرینی

مکانیسم دقیق تأثیر فعالیت‌های حرکتی بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای به‌طور کامل مشخص نیست و متخصصان و پژوهشگران توجیهات مختلفی در این زمینه ارائه داده‌اند. اما با توجه به این موضوع که پس از اعمال مداخله‌های مبتنی بر فعالیت‌های حرکتی بر کودکان اوتیستیک، افزون‌بر کاهش رفتارهای

کلیشه‌ای، افزایش رفتارهای مثبت نیز دیده شده است، باید با احتیاط بیشتری به چنین تفسیری اعتماد کرد (۲۶). تفسیر دیگر این است که فعالیت‌های حرکتی به‌عنوان جایگزین مناسب رفتارهای کلیشه‌ای از طریق ایجاد بازخوردهای حسی مشابه رفتارهای کلیشه‌ای در کاهش رفتارهای کلیشه‌ای نقش مؤثر دارند. بنابراین، هرچه همپوشانی حرکات جسمانی و حرکات کلیشه‌ای بیشتر باشد، تأثیر این حرکات در کاهش یا از بین بردن حرکات کلیشه‌ای بیشتر خواهد بود (۲۷).

لوینسون<sup>۱</sup> و رید<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) نیز اظهار کردند که تمرین‌های حرکتی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم کاهش رفتارهای کلیشه‌ای، افزایش پاسخ‌های مناسب و نیز به افزایش تعاملات اجتماعی منجر می‌شود. از آنجا که رفتارها و اختلالات در کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم متفاوت و متغیر است، تاکنون چندین برنامه درمانی برای آنها مورد توجه قرار گرفته است که هر کدام موفقیت‌هایی نیز در پی داشته‌اند (۲۸). در پژوهش‌های مختلف از مهارت‌های بازی و ورزش به‌منظور کاهش مشکلات حرکتی و اجتماعی افراد مبتلا به اوتیسم استفاده می‌شود. تفریح فعال، بازی و ورزش از این دست برنامه‌هاست. تحقیقات همسو با تحقیق حاضر نشان داده‌اند برنامه‌هایی که ماهیت بازی‌گونه و ورزشی و به‌طور کلی ماهیت حرکتی دارند، می‌توانند به کاهش مشکلات حرکتی مثل تعادل، هماهنگی دوجانبه و مشکلات اجتماعی، منجر شوند (۲۹). مطالعه‌های مداخله‌ای حرکتی فراوانی با هدف کاهش رفتارهای غیرعادی افراد اوتیسم طراحی شده است، اما هیچ‌کدام از آنها پایداری اثر تمرین را بررسی نکرده‌اند. برای مثال یلماز و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که ده هفته تمرین شنا سبب کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان اوتیسم شد. براساس نتایج و مشاهدات بست<sup>۴</sup> و جانز<sup>۵</sup> (۱۹۷۴) که در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که هرچه با کودکان اوتیسم برنامه تمرینی مداوم‌تر و طولانی‌تری انجام گیرد، مهارت‌های حرکتی آنها بهبود بیشتری خواهد یافت، همچنین روزنتال<sup>۶</sup> و میشل<sup>۷</sup> (۱۹۹۷) که یکی از عوامل موفقیت در تمرینات حرکتی کودکان اوتیستیک را تمرین مداوم و مستمر می‌دانند، احتمالاً یکی از علل تفاوت نتایج پژوهش حاضر و نتایج ناهمسوی دیگر پژوهش‌ها وجود برنامه تمرینی، شدت و مدت متفاوت است (۳۰، ۳۱).

- 
1. Levinson
  2. Reid
  3. Yilmaz
  4. Best
  5. Jones
  6. Rosenthal
  7. Mitchell

حرکات ظریف، با کمک عضلات بزرگ و کوچک و با هماهنگی حواس به‌خصوص چشم و دست انجام می‌گیرد. اگر دانش‌آموزی در حرکات ظریف دچار مشکل است، احتمال وجود مشکل در حرکات درشت او نیز بسیار بالا خواهد بود، زیرا این دو نوع مهارت حرکتی بسیار به هم وابسته‌اند. مشکلات حرکتی ظریف موجب ناهماهنگی حرکات مختلف بدنی با یکدیگر شده و سبب مشکلاتی می‌شود. کودکان باید مهارت‌های حرکتی درشت را قبل از حرکات ظریف به دست آورند. این مهارت‌های حرکتی به هماهنگی بالایی نیازمندند. عدم مهارت در حرکات درشت موجب اختلال در بازی کردن، اتمام فعالیت و کارها، رفتن از جایی به جایی، انجام تمرینات ورزشی و بدنی و بسیاری فعالیت‌های دیگر شده و سبب سرخوردگی و پریشانی کودک می‌شود (۳۲). در مورد کودکان اوتیسم نیز نتایج پژوهش‌های گذشته نشان‌دهنده ضعف این کودکان در مهارت‌های حرکتی و تعادلی است.

از جمله پژوهش‌های جاثو<sup>۱</sup> و همکاران (۴) و پژوهش احمدی و شاهی (۳۲) انجام شد، کودکان اوتیسم در برنامه‌ریزی حرکتی، مهارت‌های تعادلی و هماهنگی حرکتی مشکلاتی دارند و با توجه به اینکه کودکان اوتیسم به نارسایی‌های مغزی دچارند، این نارسایی‌ها تأثیر منفی بر عملکرد حرکتی آنها گذاشته و موجب شده است تا آنها با ضعف حرکتی مواجه باشند.

گزل معتقد است که مهارت‌های حرکتی یک برنامه ژنتیکی هستند، ولی هم‌اکنون روان‌شناسان می‌گویند رشد حرکتی پیامد طبیعت یا تربیت صرف نیست. امروزه محور تحقیقات از توصیف پیدایش مهارت‌های حرکتی به سمت کشف نحوه تشکیل مهارت‌های حرکتی کشیده شده است. رشد حرکتی اغلب متأثر از وراثت و رسش و تحت کنترل میزان میلینی شدن دستگاه اعصاب مرکزی است. از این رو، همه کودکان بدون توجه به شرایط اجتماعی، از رشد مراحل حرکتی کم و بیش مشابهی برخوردارند، اما گاهی عواملی سبب ایجاد مشکلاتی در این فرایند می‌شوند و در نتیجه مهارت‌های حرکتی و هماهنگی حرکتی، جریان طبیعی خود را طی نمی‌کنند و فرد دچار مشکل می‌شود (۳۳). دست‌اندرکاران و مسئولان باید توسعه و تقویت مهارت‌های حرکتی ظریف را که خود می‌تواند زمینه‌ساز مشکلات جسمانی، حرکتی و حتی رفتاری برای کودک باشد، جدی بگیرند و برای ارتقای این مهارت‌ها در کودکان برنامه‌ریزی کنند. اغلب عوامل مختلفی می‌تواند در نتایج تحقیق تأثیرگذار باشد و نتایج را قوی‌تر یا ضعیف‌تر از حد گزارش شده ترسیم کند که از عمده‌ترین آنها می‌توان به عدم کنترل دقیق میزان انگیزه و رغبت و خستگی

در اجرای آزمون، عدم کنترل دقیق میزان بالیدگی، توانایی جسمانی و سطح فعالیت جسمانی آزمودنی‌ها و نیز ویژگی‌های وراثتی، تفاوت‌های فردی و خصوصیات رفتاری فرد و والدین آنها اشاره کرد. در نهایت در راستای توصیه سازمان سلامت جهانی<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۰ در مورد کودکان دچار اختلال و بدون اختلال، برای پیشگیری از خطرهای ناشی از بی‌حرکی و حداقل بهره‌مندی از مزایای فعالیت جسمانی، حداقل ۶۰ دقیقه در روز فعالیت جسمانی متوسط تا شدید توصیه شده است (۳۴).

مطالعات نشان داده که ورزش و تمرین در کاهش ناتوانی حرکتی و حرکات کلیشه‌ای در کودکان مبتلا به اختلال‌های طیف اوتیسم مفید است. تمرین از مؤلفه‌های تأثیرگذار بر هماهنگی حرکتی است که موجب بهبود افزایش عملکرد هماهنگی و کاهش حرکات کلیشه‌ای می‌شود. تمرین ورزشی علاوه بر بهبود وضعیت جسمانی، موجب بهبود وضعیت روانی و خصوصیات اجتماعی این افراد هم می‌شود. نتایج تحقیقات انجام‌گرفته بر روی افراد اوتیسم نشان داده است که با اجرای برنامه‌های تمرینی مناسب می‌توان پیشرفت‌های چشمگیری را در سیستم پردازشی این افراد و همچنین در بهبود مهارت‌های حرکتی و حرکات کلیشه‌ای آنها مشاهده کرد.

با توجه به نیاز کودکان به فعالیت‌های حرکتی، تدوین و برنامه‌ریزی صحیح در دوران کودکی، ضروری به‌نظر می‌رسد. پژوهشگر امید دارد که نتایج این پژوهش، راهگشایی برای پژوهش‌های بعدی در زمینه شناخت بیشتر ویژگی‌های حرکتی کودکان و برنامه‌ریزی بهتر در زمینه آموزش، بهبود و اصلاح مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم در جهت کاهش حرکات کلیشه‌ای باشد. علاوه بر این از آنجا که برنامه‌های حرکتی یکی از ارکان حوزه آموزش است، لازم است برنامه‌هایی در این مورد تدوین و در اختیار مربیان قرار گیرد تا از طریق این برنامه‌ها، زمینه‌های مساعدی به‌منظور پژوهش‌های بعدی فراهم شود. همچنین با توجه به اینکه در مناطق مختلف آموزشی، شرایط و امکانات متنوعی به‌منظور توانمندسازی حرکتی وجود دارد، باید برنامه‌هایی متناسب با ویژگی‌های مناطق آموزشی تهیه شود و نکته دیگر اینکه بهتر است در مراکز توانبخشی یا بهزیستی در شروع هر سال تحصیلی طرح سنجش توانایی حرکتی کودکان اوتیسم برگزار شود تا چنانچه نقصی در کودکان مشاهده شود، در همان سال‌های اولیه برطرف شود. نتایج این پژوهش سبب می‌شود با تقویت و توسعه مهارت‌های حرکتی ظریف در کودکان اوتیسم، زمینه توجه به مداخلات بازپروری حرکتی در این کودکان فراهم شود.

---

1. World Health Organization, WHO

**منابع و مأخذ**

1. Nekouei, P., V. Zolaktaf, and E. Sadeghi Demneh, The Effect of Kangoo Jump Training on the Balance Function of Autistic Children with High Performance Level. *Journal of Motor Learning and Movement*, 2020. 12 (2): p. 237-253.
2. Hao, G.J., et al., A preliminary investigation of prenatal stress and risk factors of autism spectrum disorder. *Autism Insights*, 2012. 4: p. 15.
3. Jafari Gandomani, N., Abedanzadeh, R., & Saemi, E., The Effect of Active Video Games on the Learning of Dart Throwing Skill in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Motor Learning and Movement*, 2019. 11 (2): p. 183-197.
4. Gao, J., et al., Association between assisted reproductive technology and the risk of autism spectrum disorders in the offspring: a meta-analysis. *Scientific reports*, 2017. 7: p. 46207.
5. Bundy, A., Play theory and sensory integration. *Sensory integration. Theory and practice*, 1991: p. 46-68.
6. Nomi, J.S. and L.Q. Uddin, Face processing in autism spectrum disorders: from brain regions to brain networks. *Neuropsychologia*, 2015. 71: p. 201-216.
7. Krajmalnik-Brown, R., et al., Gut bacteria in children with autism spectrum disorders: challenges and promise of studying how a complex community influences a complex disease. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 2015. 26 (1): p. 26914.
8. Matson, J.L. and M. Nebel-Schwalm, Assessing challenging behaviors in children with autism spectrum disorders: A review. *Research in Developmental Disabilities*, 2007. 28 (6): p. 567-579.
9. Mulligan, S., et al., An analysis of treatment efficacy for stereotyped and repetitive behaviors in autism. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2014. 1 (2): p. 143-164.
10. Baranek, G.T., Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 2002. 32 (5): p. 397-422.
11. Romero, V., et al., Using cross-recurrence quantification analysis to understand social motor coordination in children with autism spectrum disorder, in *Recurrence Plots and Their Quantifications: Expanding Horizons*. 2016, Springer. p. 227-240.
12. Pan, C.-Y., Objectively measured physical activity between children with autism spectrum disorders and children without disabilities during inclusive recess settings in Taiwan. *Journal of autism and developmental disorders*, 2008. 38 (7): p. 1292.
13. Ornitz, E.M., Guthrie, D., & Farley, A. H. , The early development of autistic children. . *Journal of autism and childhood schizophrenia*, 1977. 7 (3): p. 207-229.
14. Burns, B.T., & Ault, R. L., Exercise and autism symptoms: A case study. *Psi Chi Journal of Undergraduate Research*, 2009. 14 (2): p. 43-51.
15. Hasanati, F., Khatoonabadi, A. R., & Abdolvahab, M. , A comparative study on motor skills in 5-year-old children with phonological and phonetic disorders. *Bimonthly Audiology-Tehran University of Medical Sciences*, 2010. 19 (1),: p. 71-77.
16. Piek, J.P., Infant motor development. Vol. 10. 2006: Human kinetics.

17. Torabi, F., A. Aghayari, and S. Dashtabadi, The Effect of Basic Swimming Skills Training on Gross Motor Skills in Autistic Children (7-11 Years Old). *Journal of Motor Learning and Movement*, 2015. 7 (2): p. 171-185.
18. Arabi, M., SABERI, K. A., SOHRABI, M., SOLTANI, K. S., & JABBARI, N. M. , The effect of visual-motor training on stereotypy behaviors of children with Autism Spectrum. *Shahid Beheshti University Sport Psychology*, 2019. 4: p. 3-19.
19. Koch, S.C., et al., Fixing the mirrors: A feasibility study of the effects of dance movement therapy on young adults with autism spectrum disorder. *Autism*, 2015. 19 (3): p. 338-350.
20. Gould, E., et al., A review of assessments for determining the content of early intensive behavioral intervention programs for autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2011. 5 (3): p. 990-1002.
21. Schaaf, R.C., et al., An intervention for sensory difficulties in children with autism: A randomized trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2014. 44 (7): p. 1493-1506.
22. Swanson, H.L. and M. Hoskyn, Experimental intervention research on students with learning disabilities: A meta-analysis of treatment outcomes. *Review of Educational Research*, 1998. 68 (3): p. 277-321.
23. Miller, M., et al., Dyspraxia, motor function and visual-motor integration in autism. *Behavioural brain research*, 2014. 269: p. 95-102.
24. Feiz Abadi, z.N., A.M, The effect of fine motor skills training on selective attention and visual perception of students with first grade elementary math disorder, in *Quarterly of Psychology of Exceptional Individuals*. 2018, 79-100.
25. Ahmad Ahmadi, A.B.-P., The Efficacy of Sensorimotor Exercises on Motor, Social Interaction, and Communication Skills and Stereotypic Behaviors of Children with Autism Spectrum Disorders, in *J Res Behav Sci. J Res Behav Sci*, 2016: p. 14 (2): 219-28.
26. Lanovaz, M.J., Towards a comprehensive model of stereotypy: Integrating operant and neurobiological interpretations. *Research in Developmental Disabilities*, 2011. 32 (2): p. 447-455.
27. Watters, R.G. and W.E. Watters, Decreasing self-stimulatory behavior with physical exercise in a group of autistic boys. *Journal of Autism and Developmental disorders*, 1980. 10 (4): p. 379-387.
28. Levinson, L.J. and G. Reid, The effects of exercise intensity on the stereotypic behaviors of individuals with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1993. 10 (3): p. 255-268.
29. Najafabadi, M.G., et al., The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. *Pediatrics & Neonatology*, 2018. 59 (5): p. 481-487.
30. Best, J. and J. Jones, Movement therapy in the treatment of autistic children. *Australian Occupational Therapy Journal*, 1974. 21 (2): p. 72-86.
31. Rosenthal-Malek, A. and S. Mitchell, Brief report: the effects of exercise on the self-stimulatory behaviors and positive responding of adolescents with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 1997. 27 (2): p. 193-202.



32. Ahmadi, A.S., Y., Effect of perceptual-motor practices on motor and mathematical skills in autism, a single-subject design. *Fundamentals of Mental Health*, 2009. Vol. 12: p. P. 534-41.
33. Dar Amadi, P., Sh., Empowering the motor skills of mentally retarded students. 2020.
34. Organization, W.H., Global recommendations on physical activity for health., in *World Health Organization*. 2010.



## The Effect of Fine Motor Skills on Stereotyped Movements in Children with Autism Spectrum

Farnaz Torabi\*<sup>1</sup> - Seyedeh Matine Razavi<sup>2</sup>

1.Associate Professor, Department of Sport Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran 2.MSc of Motor Development, Payame Noor University, Tehran, Iran

(Received: 2021/01/12; Accepted: 2021/03/06)

### Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of fine motor skills on stereotyped movements of children with autism aged between 7 and 15 in Khomein city in 2020. In this quasi-experimental study, 20 children with autism disorder were selected by convenience sampling method from Khomein Mandegar Autism Rehabilitation Center. Then, the subjects were randomly divided into two groups: control (n=10, mean age: 10 ±16.3 yr, mean height: 118±42.23 cm and mean weight: 42±16.7 kg) and experimental (n=10, mean age: 12±79.2 yr, mean height: 116±67.34 cm, mean weight: 38±34.8 kg). The experimental group received 15 sessions, 40 minutes each session, 3 sessions per week of fine motor skills training, and the control group performed their daily activities during this period. The Gilliam (Gars) autism test was used to assess stereotyped movements. Data were analyzed by Leven test, Kolmogorov-Smirnov test and multivariate variance at the significance level of P<0.01. The results showed a significant difference between the experimental and control groups in reducing stereotyped movements; this reduction was more in the experimental group than the control group (P=0.001). Based on the results, it can be concluded that a period of fine motor skills training can lead to better therapeutic results and reduce stereotyped movements.

### Keywords

Autism spectrum, behavioral stereotyped movements, fine motor skills, motor, vocal.

\* Corresponding Author: Email: f.torabi@pnu.ac.ir ; Tel: +9888807617