

# تأثیر آموزش مهارت‌های تمرین توپ بر رفتار تطابقی کودکان مبتلا به اوتیسم با عملکرد بالا

محسن ژکان<sup>۱</sup>، \*سیدعلی حسینی<sup>۲</sup>، محمدرضا محمدی<sup>۳</sup>، مسعود صالحی<sup>۴</sup>

## چکیده

**هدف:** هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر آموزش ۴ هفته‌ای مهارت‌های تمرین توپ بر رفتار تطابقی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا می‌باشد. **روش بررسی:** در این پژوهش نیمه تجربی ۱۴ کودک (۱۲ پسر و ۲ دختر) ۴ تا ۷ ساله مبتلا به اوتیسم به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. این پژوهش در دو فاز طراحی گردید، در فاز اول تأثیر درمان رایج و در فاز دوم تأثیر همزمان مداخله مهارت‌های تمرین توپ (هفته‌ای ۳ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و مجموعاً ۱۰ جلسه) و درمان رایج مشخص شده و تفاضل میانگین نمرات در هر دو فاز با هم مورد مقایسه قرار گرفت. رفتار تطابقی با آزمون رفتار تطابقی و اینلند و شدت اختلال اوتیسم با پرسش‌نامه ارزیابی درمان اوتیسم سنجیده شد. برای تحلیل داده‌ها از تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. **یافته‌ها:** در خرده‌آزمون‌های مقیاس و اینلند بر خلاف فاز اول در فاز دوم در متغیرهای ارتباط کلامی ( $P=0/040$ )، اجتماعی شدن ( $P=0/003$ ) و فعالیت‌های روزمره زندگی ( $P\leq 0/001$ ) تأثیر آماری معناداری مشاهده گردید. در پرسش‌نامه ارزیابی درمان اوتیسم تغییرات حاصل در هر دو فاز اثر آماری معناداری نشان دادند.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها حاکی از آن است که آموزش مهارت‌های تمرین توپ همزمان با دریافت درمان رایج به بهبود رفتار تطابقی کودکان مبتلا به اوتیسم با عملکرد بالا کمک کرده و می‌تواند از شدت علائم اختلال بکاهد.

**کلیدواژه‌ها:** اختلال اوتیسم با عملکرد بالا، رفتار تطابقی، مهارت‌های تمرین توپ، مقیاس و اینلند

۱- کارشناس ارشد کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران  
۲- دکترای کاردرمانی، مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران  
۳- فوق تخصص روانپزشکی کودک و نوجوان، مرکز تحقیقات روانشناسی و روانپزشکی استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
۴- دکترای آمار زیستی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۹۱/۰۴/۳۰

پذیرش مقاله: ۹۱/۱۱/۱۵

\* آدرس نویسنده مسئول:

تهران، اوین، بلوار دانشجو، خیابان کودکان، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه کاردرمانی.

\* تلفن: ۲۲۱۸۰۱۲۳ (۲۱) ۹۸+

\* رایانامه: alihosse@gmail.com

«این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی می‌باشد.»



## مقدمه

اوتیسم تأثیرگذار باشند (۹). بارانک نیز بیان می‌کند که جنبه‌هایی از حرکت در رشد اولیه مهارت‌های ارتباطی نقش داشته و اختلال در این بخش می‌تواند در بروز تظاهرات اصلی اوتیسم موثر باشد (۱۰). پان و همکاران (۲۰۰۹) نیز با اندازه‌گیری رابطه بین مهارت‌های حرکتی درشت و رفتار اجتماعی در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم این گونه نتیجه‌گیری کردند که هرچه عملکرد مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم بهتر باشد، احتمال دارد کودک کفایت اجتماعی بیشتری نیز داشته باشد (۱۱). در پژوهش دیگری نیز وی (۲۰۱۰) به بررسی تأثیر تمرینات شنا بر مهارت‌های وابسته به آب<sup>۱۲</sup> و رفتارهای اجتماعی در کودکان مبتلا به اوتیسم پرداخت و این گونه نتیجه‌گیری کرد که برنامه تمرینات شنا می‌تواند باعث بهبود مهارت‌های وابسته به آب شده و پتانسیل بهبود مهارت‌های اجتماعی را دارد (۱۲).

مهارت‌های تمرین توپ حرکتی هستند که در آنها نیرو بدون وسیله یا با وسیله به یک شیء وارد می‌شود. این مهارت‌ها بخشی از مهارت‌های پایه‌ای دستکاری هستند و شامل پرتاب، ضربه با دست، رد و بدل کردن توپ با دست و ضربه با پا می‌شوند (۱۳). مهارت‌های تمرین توپ می‌تواند به رشد مهارت‌های متنوعی کمک کنند که این مهارت‌ها شامل هماهنگی چشم و دست، هماهنگی چشم و پا، دستکاری اشیاء، تعقیب بینایی، هماهنگی کل بدن، کنترل نیروی حرکت، ریتم و زمان‌بندی، مشارکت، توجه، سرعت عمل، تعامل با دیگران و ارتباط می‌باشند (۱۴). مهارت‌های تمرین توپ نقطه عطف بسیاری از بازی‌ها بشمار می‌آیند و برخلاف برخی از مهارت‌های حرکتی که با تجربه حرکات عمومی به صورت طبیعی فرا گرفته می‌شوند، این مهارت‌ها حتی برای کودکان بدون ناتوانایی‌های رشدی نیز باید آموزش داده شوند (۱۵).

در پژوهش‌های متعددی به نقص در مهارت‌های تمرین توپ در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم به ویژه در مقایسه با مبتلایان به دیگر اختلالات اشاره شده است (۱۹-۱۶). برنامه آموزش مهارت‌های تمرین توپ با توجه به قابلیت استفاده گسترده برای درمانگران مریبان و والدین در محیط‌های گوناگون، دستورالعمل ساده، در دسترس بودن ابزار مورد نیاز، علاقمندی بسیاری از کودکان به توپ، اهمیت این مهارت‌ها در ارزیابی عملکرد حرکتی کودکان در آزمون‌های استاندارد و کسب مهارت‌های متنوع از جمله بهبود هماهنگی‌های حرکتی انتخاب گردید. هم‌چنین برنامه‌ای که در حوزه‌های مختلف رشدی بتواند

اختلالات طیف اوتیسم با ناهنجاری در تعاملات اجتماعی، ارتباط و رفتارهای تکراری و کلیشه‌ای مشخص می‌شوند. این اختلالات شامل اختلال اوتیسم، سندرم آسپرگر و اختلال نافذ رشد نامعین بوده که زیر مجموعه اختلالات نافذ رشد می‌باشند (۱). تقریباً ۷۵٪ از بیماران مبتلا به اوتیسم به عقب ماندگی ذهنی نیز مبتلا هستند، به آن دسته از بیماران مبتلا به اوتیسم که بهره هوشی نرمال دارند اوتیسم با عملکرد بالا<sup>۱</sup> گفته می‌شود (۲). عملکرد تطابقی مجموعه رفتارهای شاخص زندگی مستقل است که شامل مهارت‌های روزمره زندگی، مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی می‌باشد. کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم نقایص رفتار تطابقی را در تمام حوزه‌ها نشان می‌دهند (۳).

بسیاری از مطالعات تجربی در دو دهه اخیر وجود نقایص حرکتی را در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم ثابت کرده‌اند (۴). در حالیکه لئو کانر<sup>۲</sup> (۱۹۴۳) عملکرد مهارت‌های حرکتی در اوتیسم را به‌هنگار برشمرده و ریملند<sup>۳</sup> (۱۹۶۴) کودکان مبتلا به اوتیسم را کودکانی زیبا، چابک و موزون توصیف کرد. هم‌چنین گیلبرگ<sup>۴</sup> (۱۹۹۰) توانایی‌های اولیه حرکتی در این کودکان را «حوزه دست نخورده<sup>۵</sup> یا عملکرد سالم» نامید (۵). برخلاف تیتل بام<sup>۶</sup> که اظهار داشت کودکان مبتلا به اوتیسم با نقایص حرکتی به دنیا می‌آیند، که توسط اوزونوف رد شد. اما امروزه نقایص حرکتی در بیماران مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم تحت عنوان «علامه همراه<sup>۷</sup>» طبقه‌بندی می‌گردند (۶).

نقایص حرکتی در اختلالات طیف اوتیسم می‌تواند ناشی از تغییرات زمینه‌ای نورویولوژیک در آناتومی عملکردی و منطقه‌ای مغز باشند. مطالعات FMRI شواهد سازگاری برای افزایش حجم برخی مناطق مغز از جمله نیمکره‌های مغز، هسته دم‌دار<sup>۸</sup> و منجحه و هم‌چنین کاهش حجم کورپوس کالوزوم در مبتلایان به اختلال اوتیسم به دست آورده است (۷). نقایص حرکتی هم‌چنین می‌تواند ناشی از اختلال در مسیر فرونتو-استریاتال<sup>۹</sup> بوده و یا طبق نظر انتیکت<sup>۱۱</sup> منابع احتمالی نقایص حرکتی در اوتیسم می‌تواند اختلال در هسته‌های قاعده‌ای<sup>۱۱</sup>، تالاموس و منطقه مکمل حرکتی باشند (۸). مطالعات متعددی میانجی‌های عصبی - شیمیایی غیرطبیعی به ویژه در سیستم‌های سروتونرژیک، دوپامینرژیک و گاباژرژیک را در این بیماران نشان داده‌اند که این امر می‌تواند عملکرد حرکتی فرد را تحت تأثیر قرار دهد (۲).

اختلالات حرکتی می‌تواند تجربه فرد از زندگی و هم‌چنین درک دیگران از فرد را متأثر ساخته و می‌تواند بر مشخصه‌های اصلی

1- High Functioning Autism  
7- Associated Symptom

2- Leo Kanner  
8- Caudate

3- Rimland  
9- Fronto-Striatum

4- Gilberg  
10- Enticott

5- Intact Area  
11- Basal Ganglia

6- Teitelbaum  
12- Aquatic Skills



هر کودک نیز از جمله نکات اخلاقی رعایت شده در این پژوهش بودند. مداخلات درمانی در مرکز ساماندهی درمان اوتیسم و در اتاق کاردرمانی انجام گردید. ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات شامل موارد زیر بود:

۱- مقیاس رفتار تطابقی واینلند: این آزمون از بدو تولد تا ۱۸ سالگی کاربرد دارد و در غربالگری حوزه‌های عمومی عملکردی که می‌تواند توسط نقایص حرکتی متأثر شوند به کار می‌آید. این مقیاس عملکرد اجتماعی شدن، ارتباط و فعالیت‌های روزمره زندگی و مهارت‌های حرکتی در افراد را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. ماده‌های مقیاس را می‌توان به ۸ حیطه خودیاری عمومی، خودیاری در خوردن، خودیاری در پوشیدن، خودرهبری، مشغولیات، جابجایی، ارتباط و اجتماعی شدن تقسیم کرد. این مقیاس روی ۶۲۰ نفر مرد و زن در هریک از گروه‌های سنی (از تولد تا ۳۰ سالگی) هنجاریابی شده است. ضریب روایی ۰/۸۷ و ضریب پایایی آن ۰/۹۲ گزارش شده است (۲۰). در این پژوهش برای سنجش مهارت‌های روزمره زندگی از مجموع نمرات دو خرده‌آزمون مهارت‌های خودیاری در خوردن و خودیاری در پوشیدن پرسش‌نامه رفتار تطابقی واینلند استفاده گردید.

۲- چک‌لیست ارزیابی درمان اوتیسم: این پرسش‌نامه توسط ادلسون<sup>۳</sup> و رایملند<sup>۴</sup> و برای بررسی تأثیر هرگونه درمان در اختلالات طیف اوتیسم طراحی گردیده است و دارای چهار خرده‌آزمون گفتار، زبان، ارتباط (۱۴ آیتم)؛ مردم آمیزی یا معاشرت (۲۰ آیتم)؛ آگاهی حسی و شناختی (۱۸ آیتم)؛ سلامت جسمی و رفتاری (۲۵ آیتم) می‌باشد. هر چقدر فرد نمره بیشتری به دست آورد، نقایص بیشتری داشته و شدت اختلال اوتیسم در وی بیشتر خواهد بود (۲۱، ۲۲). این مقیاس در سال ۱۹۹۹ طراحی گشت و پایایی باز آزمون که توسط آدامز<sup>۵</sup> ارزیابی شد، در حد قابل قبول بود. میزان اعتبار پرسش‌نامه توسط جارسویس<sup>۶</sup> در سال ۲۰۰۲ و توسط لانسدیل<sup>۷</sup> و همکاران در سال ۲۰۰۲ در حد قابل قبول و به میزان ۰/۸۳ گزارش شده است. پایایی بازآزمون مقیاس نیز روی ۱۳۵۸ آزمودنی سنجیده شد که برای مقیاس I=۰/۹۲۰، II=۰/۸۳۶، III=۰/۸۷۵، مقیاس IV=۰/۸۱۵ و برای نمره کل ۰/۹۴۲ بود (۲۳).

پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک نیز جهت به دست آوردن اطلاعات اولیه مانند سن، داروی مصرفی، بیماری‌های همراه و برنامه‌های درمانی معمول کودک و تعداد ساعات دریافت آنها در هفته تهیه گردید.

در این اختلال موثر باشد می‌تواند هم از نظر هزینه و هم از نظر بالینی حایز اهمیت باشد. طبق نتایج حاصل از جستجوی پژوهشگران، تحقیقی که ابزار اختصاصی آن توپ و مهارت‌های تمرین توپ باشد؛ در منابع ثبت شده مشاهده نگردید. لذا می‌توان اظهار داشت که در این طرح برای اولین بار منحصراً از توپ و مهارت‌های تمرین توپ به عنوان ابزار درمانی در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم استفاده شده است. در این پژوهش با استفاده از برنامه رشد حرکتی کودکان مدرسه‌ای، تأثیر استفاده از مهارت‌های تمرین توپ بر رفتار تطابقی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا مورد بررسی قرار گرفت.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع نیمه تجربی قبل و بعد، با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و بدون گروه کنترل مجزا انجام شد. نمونه‌ها از بین کلیه کودکان ۴۸ تا ۸۳ ماهه مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا به روش نمونه‌گیری در دسترس و از مراجعین به دو مرکز کاردرمانی (همکار در طرح) در شهر تهران انتخاب شدند. حجم نمونه براساس پژوهش‌های مشابه (۱۲) تعیین گردید. تمام کودکان می‌بایست توسط متخصص روانپزشکی اطفال و طبق معیارهای راهنمای تشخیصی انجمن روانپزشکان آمریکا<sup>۱</sup> تشخیص اوتیسم را دریافت کرده و براساس قضاوت بالینی وی در گروه مبتلایان با عملکرد بالا قرار می‌گرفتند. در این پژوهش از هر شرکت کننده به عنوان کنترل خودش استفاده گردید. به این ترتیب که شرکت کنندگان در سه مرحله ارزیابی شدند و نتایج آزمون‌ها در مرحله اول و دوم (فاز اول یا درمان رایج) با مرحله دوم و سوم (فاز دوم یا مداخله و درمان رایج) مورد مقایسه قرار گرفتند. دارا بودن ادراک کلامی زبان فارسی در حدی که کودک نام خود و اعضای مهم بدنش را درک کرده و هم‌چنین افعال امری بیا، برو، بنشین، ببین، بگیر، بیانداز، بزن و پرت کن را درک کند، به عنوان معیار ورود و داشتن بیماری‌های همراه مانند اختلالات شدید حسی-حرکتی و مشکلات بینایی - شنوایی بارز و مشکلات رفتاری شدید که منجر به عدم همکاری بیمار شود و هم‌چنین استفاده از داروهایی به جز ریسپریدون که عملکرد سیستم حرکتی را به طور برجسته‌ای متأثر سازد با تشخیص پزشکی و سابقه آموزش مهارت‌های تمرین توپ نیز به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شدند. آگاه ساختن والدین و کسب رضایت کامل آنها و هم‌چنین عدم قطع برنامه‌های درمانی



این برنامه پیشنهاد می‌کنند که هر کودک حداقل هفته‌ای ۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در این برنامه حضور یابد. تمرینات درمانی در این برنامه از نظر سطح دشواری تمرینات به ۳ سطح مبتدی، متوسط و پیشرفته تقسیم می‌شوند. تمرین‌های ارائه شده در این برنامه شامل ۸ مهارت اصلی است که در برنامه ویژه هر هفته با کودک تمرین می‌شوند. این مهارت‌ها شامل: مهارت‌های درکی-حرکتی، تناسب جسمی، ریتم، توازن، دستکاری، آگاهی بدنی، جابه جایی، حرکات ظریف و مهارت‌های بینایی - حرکتی می‌باشند. ممکن است هر کودک در تمرینات مختلف در سطوح متفاوت نیز قرار گیرد. برای ایجاد موفقیت، تمرینات باید با سطح رشدی کودک هماهنگ شوند. زمانی که در اجرای تمرین موفقیت حاصل شود، اعتماد به نفس در کودک ایجاد می‌شود و وجود اعتماد به نفس باعث ایجاد انگیزه و علاقه به فعالیت‌های چالش‌انگیز بیشتری می‌گردد. همچنان که کودک در یک تمرین موفقیتی کسب نمود سطح تمرین باید به تدریج افزایش یابد. تمرینات ارائه شده در این برنامه درمانی لزوماً نباید همان گونه اجرا شوند، بلکه می‌توان تمرینات را با شرایط تعدیل کرد. هدف از تمرین‌های ارائه شده افزایش کیفیت حرکت هستند و به کودک این فرصت را می‌دهند که به جستجوی ابزارها و تجربه حرکات مختلف پردازد (۲۴).  
با توجه به تاکید این برنامه بر لزوم تنوع در استفاده از ابزارها، در این پژوهش از میان توپ‌های رایج و در دسترس با توجه به خصوصیات اندازه، وزن، جنس و رنگ ۴ نوع توپ با خصوصیات متفاوت انتخاب شد تا حتی الامکان از اکثر ویژگی‌های توپ‌های مختلف برای انجام این تمرینات استفاده شده باشد. این توپ‌ها که از بزرگ به کوچک مرتب شده‌اند، جنس و رنگ‌های متفاوتی داشته و وزن آنها از بسیار سبک تا سنگین متغیر است. این تنوع، شرایط متفاوت حسی ایجاد کرده و نیازمند مهارت‌های متنوع‌تری می‌باشد و در نتیجه تجربه‌های مختلفی برای کودک ایجاد می‌نماید. خصوصیات توپ‌های مورد استفاده در جدول ۱ ذکر شده است.

پس از تایید تشخیص توسط روانپزشک اطفال از ۱۹ کودک ۴۸ تا ۸۳ ماهه مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم، ارزیابی اولیه با دو ابزار آزمون رفتار تطابقی واینلند و چک لیست ارزیابی درمان اوتیسم و تکمیل فرم اطلاعات دموگرافیک صورت گرفت. ۵ نفر از این کودکان به دلیل وجود معیارهای خروج از تحقیق از پژوهش حذف شدند و نهایتاً ۱۴ شرکت‌کننده انتخاب شده؛ بعد از ارزیابی اولیه به مدت ۴ هفته به درمان رایج خود ادامه دادند. بعد از اتمام هفته چهارم یا فاز اول پژوهش از شرکت‌کنندگان آزمون‌های فوق به عمل آمد تا میزان تغییرات رشدی در این مدت مشخص و ثبت گردد. بعد از ارزیابی دوم شرکت‌کنندگان وارد فاز دوم پژوهش یا مداخلات مهارت‌های تمرین توپ شدند که براساس بخش مهارت‌های دستکاری برنامه رشد کودکان مدرسه‌ای تنظیم شده بود. در این مرحله نیز درمان رایج کودکان قطع نگردیده و طبق معمول به برنامه خود ادامه می‌دادند. بعد از اتمام جلسه دهم مداخله و اتمام هفته چهارم، ارزیابی نهایی صورت گرفت. مداخله درمانی طراحی شده این پژوهش در ۱۰ جلسه، به صورت هفته‌ای ۳ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای انجام شد. مداخلات درمانی و ارزیابی به صورت جداگانه توسط دو کارشناس کاردرمانی با حداقل ۳ سال سابقه کار با کودکان مبتلا به اوتیسم صورت گرفت. به این ترتیب که یک کارشناس بدون اطلاع از اهداف پژوهش ارزیابی‌ها را انجام داده و کارشناس دیگر بدون اطلاع از نتایج ارزیابی؛ مداخله و اجرای پروتکل را به عهده داشت. نحوه انجام تمرینات براساس دستورالعمل ذکر شده در کتاب برنامه رشد حرکتی کودکان مدرسه‌ای بوده است.

برنامه رشد حرکتی کودکان سن مدرسه‌ای برنامه‌ای است که برای دوره ۱۰ هفته‌ای در دیپارتمان کینزیولوژی دانشگاه تگزاس طراحی شده و از سال ۱۹۸۰ مورد استفاده قرار گرفته است. هدف برنامه رشد حرکتی بهبود عملکرد حرکتی کودکان ۴ تا ۱۲ ساله مبتلا به خام حرکتی و تأخیر حرکتی می‌باشد. از این برنامه می‌توان برای ارزیابی سطح رشد حرکتی کودک نیز بهره برده و برای رشد و بهبود مهارت‌های حرکتی پایه‌ای از آن استفاده نمود. تهیه‌کنندگان

جدول ۱. خصوصیات توپ‌های مورد استفاده در این پژوهش

توپ	قطر (سانتی متر)	وزن (گرم)	جنس	رنگ
توپ شماره ۱	۳۳	۱۵	پلاستیک نرم	سفید - آبی - قرمز - سبز
توپ شماره ۲	۲۵	۴۰	توپ بادی پلاستیکی	طرح چند رنگ والت دیسنی
توپ شماره ۳	۲۱	۲۲۵	پلاستیک با دانه‌های برجسته	نارنجی
توپ شماره ۴	۶/۷	۵۶	پلاستیک پرز دار	سبز



همان مورد، انجام نشده و درمانگر سعی در تسهیل کسب همان مهارت در ساده‌ترین حالت می‌نمود. زمانی که کودک توانایی انجام تمرین با یک توپ را داشت، برای افزایش مهارت در آن تمرین از دیگر توپ‌های اصلی استفاده می‌شد.

به منظور توصیف داده‌های حاصل از شاخص‌های آمار توصیفی همچون میانگین، انحراف معیار و درصد استفاده شد. به منظور آزمون نرمالیتی داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک بهره گرفته شد. از تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری و آزمون تعقیبی توکی نیز برای مقایسه میانگین‌های خرده‌آزمون‌های پرسش‌نامه‌های مورد بررسی استفاده شد.

### یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۱۴ کودک مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا، با میانگین سنی  $64/3 \pm 7/43$  ماه، متشکل از ۱۲ پسر (۸۶٪) و ۲ دختر (۱۴٪) انجام گرفت. جدول ۲ دربردارنده شاخص‌های آماری مربوط به مدت زمان دریافت هر یک از انواع روش‌های درمانی مختلف برای این افراد است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار مدت زمان هفتگی (ساعت) صرف شده برای هر یک از درمان‌ها

روش درمانی	میانگین	انحراف معیار
کاردرمانی	۱/۹	۱/۷۰
گفتاردرمانی	۱/۸	۱/۱۹
لوواس	۲/۴	۱/۴۵
سایر درمان‌ها	۰/۷	۱/۳۸

برای بررسی نرمالیتی داده‌ها از آزمون شاپیرو استفاده شد و نتایج بررسی نشان داد تمامی متغیرهای کمی مورد بررسی در این مطالعه دارای توزیع نرمال بوده‌اند. بنابراین، برای انجام مقایسه میانگین پاسخ در طول زمان از روش تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری استفاده شد. مقایسه میانگین‌های نمرات خرده‌آزمون‌های پرسش‌نامه واینلند و پرسش‌نامه ارزیابی اوتیسم در سه مرحله ارزیابی به کمک آزمون فوق انجام گرفت که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

همان گونه که از نتایج ارائه شده در جدول ۳ می‌توان دریافت، میانگین‌های نمرات پرسش‌نامه رفتار تطابقی واینلند در سه مرحله اندازه‌گیری برای خرده‌آزمون ارتباط کلامی ( $P=0/040$ )، اجتماعی ( $P=0/003$ ) و مهارت‌های روزمره زندگی ( $P \leq 0/001$ ) اختلاف آماری معناداری را نشان دادند. آزمون تعقیبی توکی به کار گرفته شده نشان داد که اختلاف معنادار مشاهده شده در هر یک از

دیگر ابزارهای مورد استفاده در این برنامه درمانی شامل تور برای آویزان کردن توپ، عصای پلاستیکی، راکت توری، هدف دیواری، سبد، اسکوپ، فوت لانچر، تخته ریباند، تی‌بت، بولینگ پلاستیکی، راکت و توپ پینگ پونگ می‌باشند.

جهت اجرای برنامه درمانی مورد استفاده در این پژوهش موارد زیر مدنظر محققین قرار داشت: در هر جلسه موارد متفاوتی از مهارت‌های تمرین توپ از جمله گرفتن، پرتاب کردن، ضربه زدن با دست و پا، یا ضربه زدن با وسیله به توپ قرار داشت. تمرین‌ها از قبل طراحی شده و برای هر شرکت کننده یک نسخه مجزا از برنامه درمانی تهیه گردید. تمرین‌ها در هر مورد از مهارت‌های تمرین توپ از آسان به سخت سطح‌بندی شدند. برای آموزش مهارت‌ها درمانگر ابتدا نحوه انجام تمرین را به صورت شفاهی توضیح داده و بعد به صورت عملی انجام داده و سپس در انجام صحیح الگوهای حرکتی به کودک کمک نموده تا بتواند در صورت امکان تمرین را به صورت مستقل انجام دهد. مبنای آموزش مهارت‌های تمرین توپ، انجام تمرین با حداقل یکی از توپ‌های اصلی بود. در صورتی که کودک قادر به انجام تمرین با هیچکدام از توپ‌های اصلی نبود، تمرین‌های بعدی مرتبط با

خرده‌مقیاس‌های فوق ناشی از افزایش میانگین پاسخ در مرحله سوم نسبت به دو مرحله قبلی است. هم‌چنین مقایسه میانگین‌های پاسخ در سه مرحله ارزیابی درمان اوتیسم نشان‌دهنده اختلاف آماری معناداری بود ( $P \leq 0/001$ ). آزمون توکی نشان داد که این اختلاف ناشی از افزایش معنادار میانگین ارزیابی درمان اوتیسم در هر مرحله نسبت به مراحل قبلی بوده است.

همان گونه که از نتایج ارائه شده در جدول ۳ می‌توان دریافت، میانگین‌های نمرات پرسش‌نامه رفتار تطابقی واینلند در سه مرحله اندازه‌گیری برای خرده‌آزمون ارتباط کلامی ( $P=0/040$ )، اجتماعی ( $P=0/003$ ) و مهارت‌های روزمره زندگی ( $P \leq 0/001$ ) اختلاف آماری معناداری را نشان دادند. آزمون تعقیبی توکی به کار گرفته شده نشان داد که اختلاف معنادار مشاهده شده در هر یک از



جدول ۳. مقایسه میانگین نمرات خرده‌آزمون‌های پرسش‌نامه واینلند و پرسش‌نامه ارزیابی اوتیسم در سه مرحله ارزیابی

مقدار احتمال	بازه اطمینان ۹۵٪		انحراف معیار	میانگین	پرسش‌نامه
	کران بالا	کران پایین			
					واینلند (ارتباط کلامی)
۰/۰۴۰	۵/۳۲۴	۳/۶۷۶	۰/۳۸۲	۴/۵۰۰	ارزیابی آغازین
	۵/۳۲۴	۳/۶۷۶	۰/۳۸۲	۴/۵۰۰	ارزیابی اولیه
	۵/۴۹۳	۳/۷۹۲	۰/۳۹۴	۴/۶۴۳	ارزیابی ثانویه
					واینلند (اجتماعی شدن)
۰/۰۰۳	۴/۰۸۶	۲/۶۲۸	۰/۳۳۷	۳/۳۵۷	ارزیابی آغازین
	۴/۰۸۶	۲/۶۲۸	۰/۳۳۷	۳/۳۵۷	ارزیابی اولیه
	۴/۳۹۱	۰/۳۱۳	۰/۳۱۳	۳/۷۱۴	ارزیابی ثانویه
					واینلند (مهارت‌های روزمره زندگی)
<۰/۰۰۱	۱۶/۸۲۸	۱۴/۳۸۷	۰/۵۶۵	۱۵/۶۰۷	ارزیابی آغازین
	۱۶/۸۸۵	۱۴/۴۷۲	۰/۵۵۹	۱۵/۶۷۹	ارزیابی اولیه
	۱۷/۳۵۹	۱۴/۹۲۶	۰/۵۶۳	۱۶/۱۴۳	ارزیابی ثانویه
<۰/۰۰۱	۵۸/۰۶۸	۳۳/۰۷۵	۵/۷۸۴	۴۵/۵۷۱	ارزیابی آغازین
	۵۶/۸۷۹	۳۲/۱۲۱	۵/۷۳۰	۴۴/۵۰۰	ارزیابی اولیه
	۴۹/۸۸۸	۲۶/۵۴۰	۵/۴۰۴	۳۸/۲۱۴	ارزیابی ثانویه

به عبارت دیگر می‌توان بیان نمود که با تعدیل اثر مداخله بر روی سن و مدت زمان‌های صرف شده در درمان‌های رایج، هیچ عامل معنادار آماری به دست نیامد. در آزمون ارزیابی درمان اوتیسم نیز پس از تعدیل اثر مداخله بر روی عواملی چون سن و مدت زمان‌های صرف شده در درمان‌های رایج برای هر فرد با آزمون فوق، اثر مداخله از بین رفت ( $P=0/643$ ). نتایج حاصل در این بررسی نشان داد که هیچ یک از عوامل سن ( $P=0/842$ )، مدت زمان کار درمانی در هفته ( $P=0/207$ )، مدت زمان گفتار درمانی در هفته ( $P=0/738$ )، مدت زمان لوواس در هفته ( $P=0/432$ ) و مدت زمان اختصاص یافته به سایر درمان‌ها ( $P=0/362$ ) هیچ یک تأثیر آماری معناداری بر روی پاسخ‌ها نگذاشته‌اند. به عبارت دیگر می‌توان بیان نمود که با تعدیل اثر مداخله بر روی سن و مدت زمان‌های صرف شده در درمان‌های رایج، هیچ عامل معنادار آماری به دست نیامد.

### بحث

با توجه به اظهارات جدید مبنی بر شیوع گسترده نقایص حرکتی در اوتیسم (۸،۱۰،۲۵) و تأثیر نقایص حرکتی بر حوزه‌های ارتباطی و هم‌چنین اولویت درمان‌های ارتباطی در اختلالات طیف اوتیسم، استفاده از درمانی که هر دو جنبه ارتباطی و حرکتی را بهبود ببخشد می‌تواند بسیار سودمند باشد. نتایج حاصل از این پژوهش که در آن برای اولین بار از مهارت‌های تمرین

معناداری بر روی پاسخ‌ها نگذاشته‌اند. اما اثر مداخله نیز پس از تعدیل بر روی عوامل فوق از بین رفت. به عبارت دیگر می‌توان بیان نمود که با تعدیل اثر عوامل سن و مدت زمان‌های صرف شده در درمان‌های رایج بر روی مداخله، هیچ عامل معنادار آماری به دست نیامد. در خرده‌آزمون اجتماعی شدن واینلند پس از تعدیل اثر عواملی چون سن و مدت زمان‌های صرف شده در درمان‌های رایج برای هر فرد با آزمون فوق، اثر مداخله از بین رفت ( $P=0/638$ ). نتایج حاصل در این بررسی نشان داد که مدت زمان کار درمانی در هفته ( $P=0/026$ ) که تأثیر آماری معناداری بر روی پاسخ‌ها داشت، دیگر عوامل شامل سن ( $P=0/246$ )، مدت زمان گفتار درمانی در هفته ( $P=0/770$ )، مدت زمان لوواس در هفته ( $P=0/876$ ) و مدت زمان اختصاص یافته به سایر درمان‌ها ( $P=0/475$ ) فاقد این تأثیر بوده‌اند.

در خرده‌آزمون مهارت‌های روزمره زندگی واینلند پس از تعدیل اثر عواملی چون سن و مدت زمان‌های صرف شده در درمان‌های رایج برای هر فرد با آزمون فوق، اثر مداخله از بین رفت ( $P=0/611$ ). نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که سن ( $P=0/117$ )، مدت زمان کار درمانی در هفته ( $P=0/172$ )، مدت زمان گفتار درمانی در هفته ( $P=0/064$ )، مدت زمان لوواس در هفته ( $P=0/349$ ) و مدت زمان اختصاص یافته به سایر درمان‌ها ( $P=0/545$ ) نیز با توجه به مقدار احتمال تأثیر آماری معناداری بر پاسخ‌ها نداشته‌اند.



اختلال کمک کننده باشد. اما با توجه به اینکه تعداد محدودی از خانواده‌های این کودکان به این علایم اشاره کرده و تأثیر آن در این پژوهش به صورت علمی بررسی نشده، این نتایج باید با احتیاط بیان شوند. در آخر محققین استفاده از تمرینات توپ جهت بهبود مهارت‌های حرکتی و رفتارهای تطابقی در کودکان مبتلا به اوتیسم را به همه کاردرمانگران توصیه می‌نمایند.

از مهمترین محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به جلب همکاری مراکز کاردرمانی و بیماران واجد شرایط اشاره نمود که باعث محدود شدن حجم نمونه و عدم قابلیت اجرای مطالعه مقدماتی (پایلوت استادی) بوده است. از این رو می‌توان نتایج حاصل از این مطالعه را به عنوان یک مطالعه مقدماتی برای تعیین حجم نمونه در یک کارآزمایی بالینی گسترده و جامع‌تر به کار برد. دیگر محدودیت‌های این پژوهش شامل عدم دسترسی به نمرات بهره هوشی کودکان، ناهمگونی شرکت‌کنندگان در دریافت درمان‌های رایج؛ محدودیت زمانی شرکت‌کنندگان، عدم دسترسی به ابزارهای جدیدتر با روایی و پایایی فارسی و عدم انجام ارزیابی پیگیر (فلوآپ) به دلیل عدم دسترسی به شرکت‌کنندگان می‌باشند. پیشنهادت برای پژوهش‌های بعدی به شرح ذیل می‌باشند: انجام پژوهش با تعداد نمونه‌های بیشتر، یکسان‌سازی نمونه‌ها در زمینه نمرات بهره هوشی، یکسان‌سازی نمونه‌ها در زمینه ساعات دریافت شده درمان رایج، بررسی تغییرات شناختی از جمله توجه با استفاده از ابزارهای استاندارد در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم، استفاده از روش RCT برای انجام پژوهش، افزایش تعداد جلسات و طول دوره مداخله.

### نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از آن است که آموزش مهارت‌های تمرین توپ می‌تواند همزمان با استفاده از درمان‌های رایج باعث بهبودی رفتارهای تطابقی در کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا شده و به کاهش علایم این اختلال کمک نماید.

### تشکر و قدردانی

از کلیه کودکان و خانواده‌هایی که در این طرح شرکت نمودند صمیمانه تشکر می‌کنیم. لازم می‌دانیم از زحمات دلسوزانه سرکار خانم سارا کبیری نهایت تشکر را داشته و هم‌چنین از آقایان دکتر احمد غنی‌زاده و دکتر حمیدرضا پوراعتماد که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی نماییم. در پایان از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به خاطر حمایت مالی از این طرح پژوهشی سپاسگزاریم.

توپ برای انجام مداخله استفاده شده بود، نشان داد که افزایش قابل‌ملاحظه‌ای در میانگین نمرات آزمودنی‌ها بعد از انجام مداخله آموزش مهارت‌های تمرین ایجاد شده است. نتایج این پژوهش با دیگر مطالعاتی که در آنها مداخله در مهارت‌های حرکتی منجر به بهبود مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی شده است، هم‌خوانی دارد؛ از جمله پژوهشی که در آن چین یو پان (۲۰۱۰) به بررسی برنامه آموزش تمرینات شنا بر مهارت‌های وابسته به آب و رفتار اجتماعی در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم پرداخت. وی ۱۶ کودک مبتلا به اوتیسم را به دو گروه تقسیم کرده و به روش طراحی متقاطع تأثیر مداخلات فوق را مورد سنجش قرار داد. نتایج حاصل از پژوهش نشان دادند که مهارت‌های شنا در گروه مورد آزمایش بهبودی بارزی داشته و هم‌چنین بهبودی تعاملات اجتماعی بعد از انجام مداخله در هر دو گروه مشاهده گردید (۱۲).

از دیگر نکاتی که در این پژوهش می‌توان به آن اشاره کرد تأثیر مثبت درمان رایج در شرکت‌کنندگان بود که اثر آماری معناداری ایجاد کرده بود. در این بین مدت زمان دریافت خدمات کاردرمانی بر اجتماعی شدن نیز از نظر آماری معنادار بوده لذا می‌توان اظهار داشت تمرینات کاردرمانی بر بهبود اجتماعی شدن در شرکت‌کنندگان این پژوهش موثر بوده است. اگرچه حذف درمان‌های رایج در زمان انجام این پژوهش می‌توانست اثر مداخله را بهتر نشان دهد ولی به دلیل معیارهای اخلاقی این درمان‌ها حذف نشدند. در نتیجه پژوهشگران این گونه نتیجه‌گیری کردند که مهارت‌های تمرین توپ همراه با درمان رایج بر رفتار تطابقی شرکت‌کنندگان تأثیر گذاشته‌اند. نتایج حاصله فرضیات این پژوهش را مبنی بر بهبود رفتار تطابقی و کاهش علایم اوتیسم بعد از مداخلات آموزش مهارت‌های تمرین توپ تأیید می‌نمایند.

آنچه که در بحث بالینی تأثیر مهارت‌های تمرین توپ در حوزه‌های تعاملات اجتماعی و ارتباطی در این پژوهش جلب توجه می‌کند؛ پاسخ‌های والدین به سوالاتی بود که بعد از مرحله سوم ارزیابی در فرم اطلاعات تکمیلی مورد سوال قرار گرفته بودند. والدین تمامی شرکت‌کنندگان بیان نمودند که کودکان خود نسبت به قبل علاقه بیشتری به مهارت‌های تمرین توپ پیدا کرده و حتی تعدادی از آنان نیز سعی در برقراری ارتباط با اعضای خانواده یا همسالان با استفاده از بازی‌های با توپ داشته‌اند. تعدادی از والدین کودکان نیز اظهار داشتند که برخی علایم نظیر حرکات کلیشه‌ای کاهش یافته و برخی علایم مانند توجه بعد از فاز مداخله افزایش یافته است؛ که از نظر بالینی می‌تواند در حمایت از تأثیر مهارت‌های تمرین توپ در کاهش علایم



## منابع

- 1-Mohammadi M-R, Salmanian M, and Akhondzadeh S. Autism Spectrum Disorders in Iran. *Iranian Journal of Child Neurology*. 2011; 5 (4): 1-9.
- 2-Smith IM. Motor problems in children with autistic spectrum disorder. *Developmental Motor Disorders: a Neuropsychological Perspective Science and Practice of Neuropsychology*. Dewey D, and Tupper DE. New York, Guilford Publications, Inc. 2004; 152-65.
- 3-Kenworthy L, Case L, Harms MB, Martin A, Wallace GL. Adaptive behavior ratings correlate with symptomatology and IQ among individuals with high-functioning autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*. 2010; 40(4): 416-23.
- 4-Green D, Charman T, Pickles A, Chandler S, Loucas T, Simonoff E, et al. Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2009; 51(4):311-6.
- 5-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.
- 6-Ming X, Brimacombe M, Wagner GC. Prevalence of motor impairment in autism spectrum disorders. *Brain and Development-English Edition*. 2007; 29(9):565-70.
- 7-Mostofsky SH, Powell SK, Simmonds DJ, Goldberg MC, Caffo B, Pekar JJ. Decreased connectivity and cerebellar activity in autism during motor task performance. *Brain*. 2009;132(9):2413-25.
- 8-Fournier KA, Hass CJ, Naik SK, Lodha N, Cauraugh JH. Motor coordination in autism spectrum disorders: a synthesis and meta-analysis. *J Autism Dev Disord*. 2010; 40(10):1227-40.
- 9-Leary MR, Hill DA. Moving on: Autism and movement disturbance. *Mental retardation-american association on mental retardation*. 1996; 34: 39-53.
- 10-Baranek GT, Wakeford L, David FJ, Chawarska K, Klin A, Volkmar FR. Understanding, assessing, and treating sensory-motor issues. *Autism spectrum disorders in infants and toddlers: Diagnosis, assessment, and treatment*. 2008; 104-40.
- 11-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(12):1694-705.
- 12-Pan C-Y. Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. *Autism*. 2010; 14 (1):9-28.
- 13-Haywood K. Life Span Motor Development. Namazizadeh M, Aslankhani M-A. (Persian translator) 10th edition. Tehran: SAMT; 2009, pp: 252-285.
- 14-Drew S, Atter E. Can't Play Won't Play Simply Sizzling Ideas to get the Ball Rolling for Children with Dyspraxia. London, Jessica Kingsley Publishers. 2008, pp: 60-95
- 15-Doty AK, McEwen IR, Parker D, Laskin J. Effects of testing context on ball skill performance in 5-year-old children with and without developmental delay. *Physical therapy*. 1999; 79 (9): 818-26.
- 16-Baranek GT, Parham LD, Bodfish JW. Sensory and motor features in autism: Assessment and intervention. *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*. 2005; 2:831-57.
- 17-Miyahara M, Tsujii M, Hori M, Nakanishi K, Kageyama H, Sugiyama T. Brief report: motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities. *J Autism Dev Disord*. 1997; 27 (5): 595-603.
- 18-Staples KL, Reid G. Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2010; 40 (2):209-17.
- 19-Whyatt CP, Craig CM. Motor skills in children aged 7-10 years, diagnosed with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*. 2012; 1-11.
- 20-Bahmanzadegan M. [The effectiveness of social skills training on autistic behavior and social development of children with autism (Persian)]. *Science & development Of New In Psychology*; 2008; 3 (9): 79-93.
- 21-Autism Treatment Evaluation Checklist[Internet]. 2005 Dec 20 [cited 2011 Jan 26]; Available from: [http://www.autism.com/index.php/ind\\_atec](http://www.autism.com/index.php/ind_atec).
- 22-Autism: Treatment, Autism Treatment Evaluation Checklist[Internet]. 2008 Sep 18 [cited 2011 Jan 26]; Available from: <http://www.healing-arts.org/children/index.htm>.
- 23-Bagherian S. [The Little Bird Program for Parents of Children with Autistic Spectrum Disorders (Persian)]. Thesis for Master of Science in Psychology. Department of Psychology, Shahid Beheshti University; 2008, pp: 38-46
- 24-Sellers JS. Motor Development Program for School-Age Children. 1st Ed. Arizona: Therapy Skill Builders; 1989. pp: 1-181.
- 25-Baranek GT. Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *J Autism Dev Disord*. 2002; 32 (5): 397-422.



# The Effect of Ball Skills Training on Adaptive Behaviors of Children with High Functioning Autism

Jekan M. (M.Sc.)<sup>1</sup>, \*Hoseini S.A. (Ph.D.)<sup>2</sup>, Mohammadi M.R. (M.D.)<sup>3</sup>, Salehi M. (Ph.D.)<sup>4</sup>

Receive date: 21/07/2012

Accept date: 02/02/2013

1-M.Sc. of Occupational Therapy,  
University of Social Welfare &  
Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

2-Ph.D. of Occupational Therapy,  
Pediatric Neurorehabilitation  
Research Center, Associate  
Professor of University of Social  
Welfare & Rehabilitation Sciences,  
Tehran, Iran

3-Child and Adolescent Psychiatrist,  
Professor of Psychiatry and  
Psychology Research Centre,  
Roozbeh Hospital, Tehran University  
of Medical Science, Tehran, Iran

4-Biostatistician, Assistant Professor  
of Tehran University of Medical  
Sciences, Tehran, Iran

\*Correspondent Author Address:  
University of Social Welfare and  
Rehabilitation Sciences, Koodakyar  
Alley, Daneshjoo Blvd, Evin,  
Tehran, Iran.

\*Tel: +98 (21) 22180123

\*E-mail: alihosse@gmail.com

«This Article is resulted from a Student's Thesis»

## Abstract

**Objective:** The aim of this study was to determine the effectiveness of ball skills training on adaptive behaviors of children with high functioning autism.

**Materials & Methods:** In this quasi-experimental study, (12 boys and 2 girls) aged 4-7 years old were selected by convenient simple sampling. The study was designed in two phases: In phase I, the effectiveness of current therapeutic program and in phase II the effectiveness of ball skills training (totally 10 sessions, 3 sessions per week and each session took 45 minutes) along with current therapeutic program was measured and mean difference were compared with each other in both phases. Vineland Adaptive Behavior Scale and Autism Treatment Evaluation Checklist were used to assess adaptive behavior and severity of autism respectively. To describe the data, descriptive statistics index such as mean and standard deviation and to analysis of data; repeated measures analysis of variance and Tukey test were used.

**Results:** There were significant difference of mean in subtests of Vineland including verbal communication ( $P=0.040$ ), socialization ( $P=0.003$ ) and activity of daily living ( $P\leq 0.001$ ) in phase II as compare with phase I. Also, there was significant difference of mean on ATEC score in both phases.

**Conclusion:** Results of the study indicated that ball skills training along with current treatment caused adaptive behaviors improvement in children with high functioning autism. It could reduce the severity of symptoms as well.

**Keywords:** High functioning Autism, Adaptive behavior, Ball skills, Vinland scale