

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - پاییز ۱۳۹۵
دوره ۸، شماره ۳، ص: ۵۳۱-۵۴۵
تاریخ دریافت: ۰۹ / ۰۳ / ۹۵
تاریخ پذیرش: ۱۴ / ۰۷ / ۹۵

تأثیر تمرینات پارایاد بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان ۶ تا ۸ سال مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا (HFA)

داود حومنیان^{*۱} - عبدالرحمن خضری^۲

۱. استادیار رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران ۲. دانشجوی دکتری
تربیت بدنی گرایش رشد حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر یک دوره برنامه تمرینی پارایاد بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان ۶ تا ۸ سال مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا بود. به همین منظور ۳۰ دختر مبتلا به اختلال HFA با میانگین سنی $7/1 \pm 0/6$ سال به صورت تصادفی از بین مدارس استثنایی شهر سمنان انتخاب شدند و براساس نمره‌های پیش‌آزمون در دو گروه کنترل و تجربی قرار گرفتند. نمره‌های پیش و پس‌آزمون آزمودنی‌ها با استفاده از مجموعه آزمون بروینکس-اوزرتسکی اندازه‌گیری شد. برنامه مداخله حرکتی نیز شامل تمرینات پارایاد بود که به مدت شانزده جلسه برای این افراد اجرا شد. از آزمون K-S برای تعیین چگونگی توزیع داده‌ها و از آزمون لوین و تحلیل کوواریانس برای مقایسه میانگین‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد که برنامه تمرینی پارایاد، تأثیر معناداری بر رشد خرده‌مقیاس‌های سرعت دویدن و چابکی، تعادل، هماهنگی دوسویه و قدرت در کودکان HFA دارد ($P < 0/05$). اما در خرده‌مقیاس‌های شامل سرعت پاسخ، کنترل بینایی-حرکتی و سرعت و چالاکی اندام فوقانی تأثیر معناداری مشاهده نشد ($P > 0/05$). با توجه به این نتایج می‌توان گفت که برنامه تمرینی مورد استفاده احتمالاً می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های بنیادی کودکان مبتلا به HFA شود.

واژه‌های کلیدی

اختلال اوتیسم، تمرینات پارایاد، دانش‌آموز، مهارت‌های حرکتی.

مقدمه

اختلالات نافذ رشد^۱ از شایع‌ترین اختلالات دوران کودکی بوده و پیامد آن بروز نقایص جدی در بزرگسالی است (۳۶). براساس معیار^۲ DSM-IV TR، اوتیسم شایع‌ترین بیماری در طیف اختلالات نافذ رشدی است (۱۹). اوتیسم در اصطلاح کلی، به این معناست که فرد می‌تواند دارای یک اوتیسم خفیف یا خیلی شدید باشد. در بالاترین انتهای طیف، سندروم آسپرگر یا اختلال اوتیسم با عملکرد بالا وجود دارد که گاهی سندروم پروفیسور کوچک نامیده می‌شود. پایین‌ترین انتهای طیف، اغلب اوتیسم کلاسیک خوانده می‌شود که به‌طور معمول با کم‌توانی ذهنی همراه است (۲). ژنتیک یکی از عوامل بروز اوتیسم است (۳۴). این اختلال می‌تواند از طریق هر عاملی که سیستم عصبی مرکزی را تحت تأثیر قرار دهد، ایجاد شود (۲۱). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که حدود ۷۵ درصد افراد اوتیسم دارای کم‌توانی ذهنی‌اند (۲۶). ویرایش چهارم راهنمای تشخیصی و آماری بیماری‌های روانی (DSM-IV) مهم‌ترین نشانگان ضروری برای تشخیص اوتیسم با عملکرد بالا را وجود حرکات کلیشه‌ای، نقص بارز در توانایی برقراری ارتباط با دیگران و اختلال شدید در تعاملات اجتماعی و مشکلات گفتاری و زبانی در نظر گرفته است، که علاوه بر ایجاد آسیب‌های روحی، روانی و جسمانی بر افراد مبتلا، محیطی پراسترس و اضطراب را برای خانواده‌های این افراد فراهم می‌کند (۱۰). اگرچه نقایص اجتماعی جزء ویژگی‌های اصلی اختلال اوتیسم است، عملکرد حرکتی اغلب در این کودکان غیرطبیعی است (۱۵). براساس جدیدترین آمار منتشرشده توسط مراکز کنترل بیماری آمریکا (CDC)^۳، شیوع این اختلال از ۱ در ۱۵۰ نفر در سال ۲۰۰۷ به ۱ در ۱۱۰ نفر در سال ۲۰۱۱ افزایش یافته است. این میزان افزایش در مناطق آموزشی مانند مدرسه نیز قابل مشاهده است. براساس اطلاعات آموزشی وزارت آموزش و پرورش ایالات متحده تعداد دانش‌آموزان مبتلا به اختلال اوتیسم به‌طور پیوسته از ۴۲۵۰۰۰ نفر در سال ۱۹۹۷ به ۲۲۵۵۰۰۰ نفر در سال ۲۰۰۶ افزایش یافته، درحالی‌که تعداد افراد با اختلال کم‌توان ذهنی از ۶۰۳۰۰۰ نفر به ۵۲۳۰۰۰ نفر کاهش یافته است (۱۴). شیوع این اختلال در ایران ۶/۲۶ در هر ۱۰۰۰۰ کودک است. 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.

1. Pervasive development disorder

2. Diagnostic and statistical manual of mental disorders

3. Centers for Disease Control and Prevention

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 (۱۲، ۱۶). پان، تسای و چو^۱ (۲۰۰۹)، ضعف کودکان دارای اختلال اوتیسم با عملکرد بالا را در مقایسه با کودکان عادی گزارش کردند (۲۸). قاضی‌الدین و بوتلر^۲ (۱۹۹۸)، نشان دادند که کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم، عملکرد حرکتی ضعیف‌تری نسبت به نورم‌های سنی معمول دارند (۱۸). رید و استاپلس^۳ (۲۰۱۰) در بررسی کودکان ASD^۴ با استفاده از آزمون TGMD-2 نشان دادند که کودکان عادی در آزمون TGMD-2 عملکرد بهتری داشتند و امتیاز بیشتری کسب کردند (۳۷). لوینسون و رید^۵ (۱۹۹۳) و پروپاس و رید^۶ (۲۰۰۱)، تأثیر فعالیت‌های بدنی را روی رفتارهای کلیشه‌ای کودکان ASD سنجیدند و دریافتند که فعالیت‌های بدنی به کاهش رفتارهای کلیشه‌ای این افراد منجر می‌شود. همچنین بارککی، زینل و نیکولز^۷ (۲۰۰۱)، فعالیت بدنی را منجر به بهبود قابلیت ارتباط و تعامل اجتماعی این افراد گزارش کرده‌اند (۳۲، ۲۳، ۱۲، ۱۳). بهرامی و همکاران (۲۰۱۲) نیز در تحقیقی با عنوان «تأثیر تمرین‌های تکنیک کاتا بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای افراد با اختلال اوتیسم» به این نتیجه رسیدند که این نوع تمرینات موجب کاهش رفتارهای کلیشه‌ای این افراد می‌شود (۳۷). پیتیتی^۸ (۲۰۰۷) نشان داد که یک دوره برنامه تمرینی راه رفتن روی تردمیل موجب کاهش شایان توجهی در شاخص توده بدنی این افراد می‌شود (۳۰). تود و رید^۹ (۲۰۰۶) نیز در تحقیقی نشان دادند که راه رفتن و دویدن تأثیر چشمگیر در افزایش طول گام در کودکان مبتلا به اوتیسم دارد (۳۸). در بررسی ادبیات و پیشینه پژوهشی موضوع تحقیق به این نتیجه می‌رسیم که مطالعات بسیاری به وجود نقص در مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم اشاره کرده‌اند؛ اما تحقیقات اندکی به مطالعه تأثیر اجرای یک برنامه حرکتی روی رشد این مهارت‌ها انجام گرفته است. از سوی دیگر، بخش عمده‌ای از تحقیقات انجام‌گرفته در مورد اثر فعالیت‌های بدنی روی ابعاد مختلف اختلال اوتیسم، به بررسی اثر آن روی

-
1. Pan & Tsai & Chu
 2. Butler & Ghaziuddin M
 3. Staples & Reid
 4. Autism Spectrum Disorder
 5. Levinson & Reid
 6. Prupas & Reid
 7. Barkeky & Zinel & Nichols
 8. Pitteti
 9. Todd & Reid

آمادگی جسمانی، رفتارهای کلیشه‌ای، اجتماعی و توجه این کودکان پرداخته‌اند و کمتر به مهارت‌های ادراکی- حرکتی توجه شده است (۱۶). افزایش روزافزون در تعداد کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم و عدم رشد طبیعی مهارت‌های حرکتی این کودکان، این موضوع را به مسئله‌ای اساسی در جامعه کنونی و محیط‌های آموزشی تبدیل کرده است. با توجه به اهمیت رشد مهارت‌های ادراکی- حرکتی در سایر ابعاد رشدی کودکان، تلاش برای بهبود این مهارت‌ها در این کودکان لازم و ضروری به نظر می‌رسد. از سوی دیگر، کمبود امکانات و فضای مناسب در مدارس و مراکز آموزشی موجب می‌شود که عملاً امکان اجرای هر نوع برنامه تمرینی به‌منظور بهبود مهارت‌های ادراکی- حرکتی در این مراکز مقدور نباشد؛ از این رو استفاده از یک برنامه حرکتی که بتوان آن را در فضای محدودتر به اجرا گذاشت، با توجه فضای مدارس کشور، ضروری است. یکی از فعالیت‌های بسیار مفید که می‌توان با هزینه‌های کم به اجرا گذاشت، تمرینات پارادی است. تمرینات بدنی پارادی (پکیج ویژه یادگیری پاردن) شامل ترکیبی از تمرینات ذهنی و جسمی است که پایه‌های هوش و یادگیری را در افراد مختلف، به‌ویژه کودکان و نوجوانان ۵ تا ۱۲ ساله پایه‌ریزی می‌کند. تمرینات پارادی به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که برای انجام صحیح آنها (به‌ویژه با پیشرفته‌تر شدن تمرینات)، فرد باید یاد بگیرد چگونه با هر بار تمرین و بازخوردی که از نتیجه حرکت خود می‌گیرد، حرکت بعدی را تنظیم، برنامه‌ریزی و اجرا کند و این همان یادگیری است. تمام تمرینات پارادی روی تخته تعادل انجام می‌گیرند و به همین سبب همزمان هر دو نیمکره مغز تقویت می‌شوند. هدف از این برنامه، تقویت فرایندهای پیشرو مغزی است که حاصل آن شکوفایی مهارت‌های یادگیری سطوح بالاتر خواهد بود. در پژوهش حاضر از مجموعه تمرینی پارادی شامل آیت‌های چون چابکی، تعادل، هماهنگی حرکتی و غیره، استفاده شد (۷). به این منظور، تحقیق حاضر تأثیر یک دوره برنامه تمرینی پارادی را بر رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان ASD بررسی می‌کند و به این پرسش پاسخ خواهد داد که آیا برنامه تمرینی پارادی بر رشد مهارت‌های بنیادی این کودکان تأثیر دارد؟

روش تحقیق

جامعه و نمونه آماری

تحقیق حاضر از نوع نیمه‌تجربی است که با همکاری آموزش و پرورش استثنایی شهر سمنان انجام گرفت. جامعه آماری تحقیق شامل ۵۰ کودک پسر (۶ تا ۸ ساله) مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا بود که از طریق فرمول تعیین حجم نمونه کوکران و با رضایت والدین و مدیر مدرسه، ۲۰ کودک

به‌صورت تصادفی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. طرح تحقیق به‌صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون همراه با گروه گواه است.

ابزار تحقیق

برای سنجش مهارت‌های حرکتی بنیادی از آزمون تبحر حرکتی برونینکس - اوزرتسکی (BOTMP) استفاده شد. این آزمون مجموعه‌ای از ۵ تا ۴/۵ سال را ارزیابی می‌کند. مجموعه کامل این آزمون از هشت خرده‌آزمون (شامل ۴۶ بخش جداگانه) تشکیل شده است که تبحر و اختلال حرکتی درشت و ظریف را ارزیابی می‌کند. فرم خلاصه‌شده آزمون مشتمل بر هشت خرده‌آزمون و چهارده بخش جداگانه است. برونینکس در سال ۱۹۷۸ با اصلاح آزمون‌های تبحر حرکتی اوزرتسکی این آزمون را تهیه کرد. اجرای مجموعه کامل آزمون ۶۰-۴۵ دقیقه زمان می‌برد. چهار خرده‌آزمون مهارت‌های حرکتی درشت (سرعت دویدن و چابکی، تعادل، هماهنگی دوسویه، قدرت)، سه خرده‌آزمون مهارت‌های حرکتی ظریف (سرعت پاسخ، کنترل بینایی - حرکتی، سرعت و چابکی اندام فوقانی) و یک خرده‌آزمون هر دو مهارت را می‌سنجد. ضریب پایایی بازآزمایی این مجموعه ۸۷٪ و ضریب روایی آن ۸۴٪ گزارش شده است (۴).

برنامه تمرینی مورد استفاده در تحقیق حاضر شامل تمرینات پارایاد بود. پارایاد یا پکیج ویژه یادگیری، مجموعه‌ای از تمرینات حرکتی و روان‌شناسی خاص است که به‌وسیله ابزاری ساده اما کاملاً تخصصی اجرا می‌شوند و شامل یک روش مبتنی بر اصول تعادل درمانی و یکپارچه‌سازی حسی همراه با ابزاری خاص مشتمل بر چند قطعه برای آموزش، یک فیلم آموزشی، دفترچه راهنما و دفترچه تمرینات است که با هدف ارتقای یادگیری مهارت‌های حرکتی و شناختی استفاده می‌شود. پارایاد شامل تمرینات خاصی است که افراد مختلف با استفاده از آن می‌توانند پردازش‌های گوناگون مغزی خود را اصلاح کنند و ارتقا دهند. هدف از این برنامه، تقویت فرایندهای پیشرو مغزی است که حاصل آن، شکوفایی مهارت‌های یادگیری سطوح بالاتر خواهد بود. این روش خاص براساس اصل علمی تعادل درمانی و یکپارچه‌سازی حسی شکل گرفته که بیش از ۳۰ سال است در مراکز علمی به‌ویژه در کاردرمانی شناخته شده و استفاده می‌شوند. تعادل درمانی بر ارتباط سیستم دهلیزی (حس تعادل) با چندین منطقه کلیدی در مغز تکیه دارد. با تصحیح ارتباطات مسیرهای عصبی (یکپارچه‌سازی) بین این مراکز، کارکردهای یادگیری و شناختی به‌صورت ریشه‌ای بهبود می‌یابند. این برنامه، در زبان متخصصان

کاردرمانی، برنامه‌ای است برای تعادل، پردازش حسی و یکپارچه‌سازی حسی، که به مغز کمک می‌کند تا اطلاعاتش را بهتر و سریع‌تر پردازش و سازماندهی کند.

قطعات اصلی مورد استفاده در این برنامه عبارت‌اند از تخته تعادلی، کیسه‌های شنی، چوبدستی درجه‌بندی‌شده، توپ پاندولی، صفحه برخورد و توپ‌های ویژه و پایه و مکعب‌های هدف. تصویر این ابزار در شکل زیر نشان داده شده است.



تمام تمرینات روی تخته تعادلی انجام می‌گیرند و فرد باید به طرز صحیح که آموزش داده می‌شود، درست در مرکز تخته بایستد و تمرینات را مطابق راهنما در هر روز انجام دهد. تخته تعادلی دارای دو غلتانک در زیر است که روی آن تاب می‌خورد. زاویه قرار گرفتن این غلتانک‌ها نسبت به محور حرکت بدن تغییرپذیر است، از این‌رو می‌توان محور تاب خوردن را تغییر داد و حفظ تعادل را سخت‌تر کرد. برای افرادی که تمرینات را کامل انجام داده‌اند و می‌خواهند توانمندی‌های خود را افزایش دهند، می‌توان با سخت‌تر کردن تخته تعادلی، تمرینات را سخت‌تر کرد (۷).

روش اجرای تحقیق

پس از مطالعه مقدماتی درباره رشد مهارت‌های بنیادی و برنامه‌های حرکتی مختلف که در مدارس اجرا می‌شد، برنامه تمرینی پارکاد به‌عنوان برنامه تداخلی انتخاب شد. پس از انتخاب آزمودنی‌ها ($N=20$),

کودکان در آزمون رشد حرکتی برونینکس- اوزرتسکی شرکت کردند و پس از همگن‌سازی براساس نمره‌های پیش‌آزمون، در دو گروه ۱۵ نفری تجربی و کنترل قرار داده شدند. برنامه‌منتخب به مدت ۱۶ جلسه و هر جلسه ۴۵ دقیقه اجرا شد. هنگام اجرای برنامه‌تمرینی منتخب بر روی گروه تجربی، گروه کنترل به فعالیت‌های معمول خود در مدارس می‌پرداختند.

تجزیه و تحلیل آماری

پس از جمع‌آوری اطلاعات، ابتدا با استفاده از شاخص‌های مرکزی، پراکندگی، رسم نمودارها و جداول به توصیف داده‌ها پرداخته شد و در بخش آمار استنباطی برای تعیین نرمال بودن داده‌ها از آزمون K-S استفاده شد. با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون‌های تحلیل کوواریانس و آزمون لوین برای آزمون فرض‌های تحقیق استفاده شد.

خرده‌مقیاس‌ها یک‌بار پیش از برنامه و یک‌بار پس از اجرای برنامه‌تمرینی پارایاد، اندازه‌گیری شدند. میانگین نمره‌ها در پیش‌آزمون دو گروه، به‌عنوان متغیر مداخله‌کننده استفاده شد. در آزمون تحلیل کوواریانس، تفاوت میانگین نمره‌ها در پیش‌آزمون دو گروه تجربی و کنترل، به‌عنوان متغیر مداخله‌کننده شناسایی و تأثیر آن در پس‌آزمون حذف شد. تمامی مراحل تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام گرفت.

نتایج

براساس نتایج، میانگین و انحراف استاندارد ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها شامل سن، وزن، قد و بهره‌هوشی به شرح زیر است (جدول ۱).

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی گروه‌ها

گروه	سن (سال)	وزن (Kg)	قد (cm)	IQ
تجربی	۷/۳±۰/۸	۲۴/۰۸±۱/۵	۱۲۳/۴۱±۱۴/۶	۹۱±۵/۴۵
کنترل	۷/۱±۰/۶	۲۵/۱۳±۱/۶	۱۲۵/۳۶±۱۱/۶	۹۰±۶/۲۶

HFA

جدول ۲. نتایج تحلیل آماری هفت خرده‌مقیاس رشد حرکتی در کودکان مورد مطالعه

متغیرها	گروه	میانگین و انحراف استاندارد	F	P	مجذور اتا
سرعت دویدن و چابکی	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۲/۴۰±۰/۶۵۱ پس‌آزمون ۵/۵۲±۱/۲۱۱	۳۲/۳۵	۰/۰۰۲	۰/۶۱
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۲/۷۳±۰/۵۸۰ پس‌آزمون ۲/۸۷±۰/۵۴۳	۷/۳۲	۰/۲	
	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۴/۰۵۵±۰/۷۱۲ پس‌آزمون ۷/۴۴۲±۱/۴۴۵	۲۹/۴۳	۰/۰۰۱	
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۴/۵۴۱±۰/۶۱۲ پس‌آزمون ۴/۷۶۶±۰/۸۳۳	۷/۴۸	۰/۲۷	
تغادل	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۲/۷۳۴±۰/۸۹۷ پس‌آزمون ۴/۹۳۴±۰/۷۰۱	۲۹/۳۲	۰/۰۰۱	۰/۵۴
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۲/۶۶۵±۰/۶۶۵ پس‌آزمون ۳/۳۳۴±۰/۴۴۸	۸/۵۶	۰/۲۶	
	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۴/۶۹۲±۰/۹۲۱ پس‌آزمون ۷/۵۴۲±۰/۱۴۲	۳۱/۸۸	۰/۰۰۳	
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۴/۸۵۴±۰/۸۵۴ پس‌آزمون ۴/۵۲۴±۰/۶۴۲	۴/۶۸	۰/۷۷۲	
هماهنگی دوسویه	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۲۲/۵۲±۱/۲۴۶ پس‌آزمون ۱۹/۵۴±۱/۲۵۸	۹	۰/۱۳	۰/۲۱
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۲۲/۷۱±۱/۷۲۳ پس‌آزمون ۲۰/۳۵۴±۰/۴۲۱	۹/۶۸	۰/۱۷	
قدرت	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۱/۴۵۸±۰/۷۹۸ پس‌آزمون ۲/۲۱±۰/۸۴۶	۵/۳۴	۰/۲۴	۰/۱۶
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۱/۵۴۹±۰/۷۹۱ پس‌آزمون ۱/۸۵۲±۰/۶۳۷	۵/۶۸	۰/۴۲	
سرعت پاسخ	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۳/۶۵۱±۱/۲۵۹ پس‌آزمون ۵/۷۰۰±۱/۲۴۶	۸/۳۶	۰/۱۷۶	۰/۱۴
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۳/۸۰۰±۱/۰۸۱ پس‌آزمون ۴/۲۱۲±۰/۷۸۹	۷/۱۶	۰/۲۶	
کنترل بینایی حرکتی	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۲/۴۰±۰/۶۵۱ پس‌آزمون ۵/۵۲±۱/۲۱۱	۳۲/۳۵	۰/۰۰۲	۰/۶۱
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۲/۷۳±۰/۵۸۰ پس‌آزمون ۲/۸۷±۰/۵۴۳	۷/۳۲	۰/۲	
	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۴/۰۵۵±۰/۷۱۲ پس‌آزمون ۷/۴۴۲±۱/۴۴۵	۲۹/۴۳	۰/۰۰۱	
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۴/۵۴۱±۰/۶۱۲ پس‌آزمون ۴/۷۶۶±۰/۸۳۳	۷/۴۸	۰/۲۷	
سرعت و چالاکی اندام فوقانی	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۲/۷۳۴±۰/۸۹۷ پس‌آزمون ۴/۹۳۴±۰/۷۰۱	۲۹/۳۲	۰/۰۰۱	۰/۵۴
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۲/۶۶۵±۰/۶۶۵ پس‌آزمون ۳/۳۳۴±۰/۴۴۸	۸/۵۶	۰/۲۶	
	گروه تجربی	پیش‌آزمون ۴/۶۹۲±۰/۹۲۱ پس‌آزمون ۷/۵۴۲±۰/۱۴۲	۳۱/۸۸	۰/۰۰۳	
	گروه کنترل	پیش‌آزمون ۴/۸۵۴±۰/۸۵۴ پس‌آزمون ۴/۵۲۴±۰/۶۴۲	۴/۶۸	۰/۷۷۲	

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده (جدول ۲) و با در نظر گرفتن هر کدام از خرده‌مقیاس‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و همچنین با توجه به مقدار P به‌دست‌آمده، در خرده‌مقیاس‌های سرعت دویدن

و چابکی ($P=0/002$)، تعادل ($P=0/001$)، هماهنگی دوسویه ($P=0/01$) و (قدرت $P=0/003$) تفاوت معناداری بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون یافت شد، اما در خصوص خرده‌مقیاس‌های سرعت پاسخ ($P=0/13$)، کنترل بینایی حرکتی ($P=0/24$) و سرعت و چالاکی اندام فوقانی ($P=0/176$) تفاوت معناداری یافت نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق حاضر تفاوت معناداری بین میانگین دو گروه تجربی و کنترل در رشد مهارت‌های حرکتی نشان داد. در خصوص خرده‌مقیاس سرعت دویدن و چابکی در کودکان اوتیسم یافته‌ها بیانگر این است که بین میانگین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به اینکه کودکان اوتیسم با انقباض عضلانی ضعیف مواجه‌اند، این امر به رشد آهسته‌تر و عملکرد ضعیف آنها در مراحل اصلی رشد مانند راه رفتن و دویدن منجر می‌شود (۲۵). تمرینات حرکتی مورد استفاده در این مداخله موجب بهبود سیستم حرکتی و کاهش این اختلال شده است. نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات ییلماز^۱ و همکاران (۲۰۰۴)، پیتی و همکاران (۲۰۰۷)، فراگالایپنکهام^۲ و همکاران (۲۰۰۸) منطبق است (۳۱، ۳۲). براساس نظر این محققان و نیز نتایج این پژوهش می‌توان گفت که تمرین و فعالیت بدنی بر توانایی‌های ادراکی - حرکتی این کودکان تأثیر زیادی دارند و می‌توانند به بهبود سرعت حرکت و چابکی در این کودکان منجر شوند. نتایج این بررسی با نتایج تحقیق هاج^۳ و همکاران (۱۹۹۹) مغایر است (۲۰). یکی از دلایل اصلی به سن آزمودنی‌ها برمی‌گشت و احتمال دیگر وجود اختلال‌های همزمان دیگر همراه با این اختلال بود که می‌توانست روی نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق تأثیر بگذارد.

در خرده‌مقیاس تعادل نیز تمرینات پاریاد ارائه‌شده توانسته است مهارت تعادل را در آزمودنی‌های گروه تجربی تحت تأثیر قرار دهد. با توجه به اینکه شاخص‌های کنترل وضعی شامل تأخیر یا نبودن تعادل، واکنش‌های تعادلی و ناتوانی در نگه داشتن قامت در کودکان با اختلال اوتیسم تا دوازده‌سالگی رشد چندانی ندارد و به‌طور معمول به سطح بزرگسالی نمی‌رسد، به‌نظر می‌رسد که تمرینات بدنی می‌تواند زمینه‌ساز پیشرفت و بهبود این نارسایی‌ها شود و از این طریق مهارت‌های حرکتی دیگر را نیز

-
1. Yilmaz
 2. Fragala – Pinkham
 3. Hodge

تقویت کند. این نتایج با نتایج پژوهش ییلماز و همکاران (۲۰۰۴)، پان و همکاران (۲۰۰۹)، وانگ^۱ (۲۰۰۴) و لحمی (۱۳۹۰) همخوانی دارد و با نتایج کوثری و کیهانی (۱۳۹۰) مغایر است (۴۰، ۳۹، ۲۸، ۵). یکی از دلایل این مغایرت را می‌توان تعداد جلسات تمرینی و نوع برنامه تمرینی دانست، به‌طوری‌که کل تمرینات صورت گرفته در تحقیق حاضر روی تخته تعادل انجام می‌گیرد. پژوهش کیهانی و همکاران (۱۳۸۹) در ۱۲ جلسه اما پژوهش حاضر در ۱۶ جلسه صورت گرفته است. با توجه به اینکه تعادل نیازمند توجه بیشتری نسبت به مهارت‌های حرکتی دیگر است، به‌منظور پیشرفت و بهبود نیازمند تمرین بیشتری هستیم. تأثیر برنامه‌های فعالیت بدنی که دقیقاً براساس نیازهای آزمودنی‌ها طراحی شده‌اند، می‌تواند از دلایل اصلی پیشرفت آزمودنی‌ها در مهارت‌های تعادلی در این بررسی باشد، این مورد در تحقیق وانگ نیز به‌وضوح نشان داده شده است (۳۹).

اغلب کودکان با نشانگان اوتیسم در حرکات دوطرفه و اختلاف بین عملکرد اعضای بالاتنه و پایین‌تنه از خود الگوی ناقصی را نشان می‌دهند که به مشکلات هماهنگی حرکتی منجر می‌شود. این مشکلات هماهنگی، مربوط به مشکلات بالینی کلی آنها مثل فلج مغزی نیست، پس می‌توان با برنامه‌های دقیق حرکتی این نارسایی را به حداقل رساند و زمینه‌های بهبود مهارت‌های حرکتی را نیز فراهم کرد. تمرین و تجربه بر هماهنگی این افراد تأثیر دارد و هرچه تمرین بیشتر باشد، هماهنگی افراد نیز بیشتر می‌شود. یافته‌های تحقیق حاضر در بخش هماهنگی با نتایج وانگ (۲۰۰۴)، ییلماز و همکاران (۲۰۰۴)، احمدی و همکاران (۱۳۸۹) و کوثری (۱۳۹۰) همسوست (۴۰، ۳۹، ۵، ۱).

نتایج در خصوص مقایسه قدرت کودکان HFA در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری بین میانگین‌های آنها نشان داده است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعات ییلماز و همکاران (۲۰۰۴) همسوست و با نتایج پژوهش شیخ و همکاران (۱۳۸۳) مغایرت دارد (۴۰، ۳۰). شاید بتوان دلایل این مغایرت را در تعداد جلسات تمرینی کمتر مطالعه شیخ و همکاران، جنسیت متفاوت دو پژوهش و ماهیت و نوع متفاوت برنامه تمرینی دانست. شیخ و همکاران (۱۳۸۳) تأثیر ۱۲ جلسه تمرینات اسپارک را روی پسران با اختلال اوتیسم بررسی کردند، اما پژوهش حاضر در ۱۶ جلسه و روی دختران با اختلال اوتیسم با عملکرد بالا صورت گرفته است. در زمینه تأثیر برنامه تمرینی پاریاد بر سرعت و چالاکی اندام فوقانی کودکان HFA، یافته‌ها بیانگر این است که بین میانگین‌های گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر، تمرینات حاضر در این برنامه تمرینی نتوانسته است مهارت سرعت

1. wang

و چالاکی اندام فوقانی را در گروه تجربی تحت تأثیر قرار دهد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعات ییلماز و همکاران (۲۰۰۴) همسوست و با نتایج مطالعات احمدی و همکاران (۱۳۸۹)، لحمی (۱۳۹۰) و مهتری احمدآبادی (۱۳۹۱) مغایر است (۴۰، ۸، ۱). یکی از دلایل اصلی این مغایرت را می‌توان به ماهیت برنامه تمرینی استفاده‌شده و سن آزمودنی‌ها نسبت داد. احمدی و همکاران در یک بررسی تک‌آزمودنی، تأثیر تمرین‌های ادراکی- حرکتی بر مهارت‌های حرکتی کودک دارای اختلال اوتیسم را معنادار گزارش کردند. لحمی و مهتری احمدآبادی نیز در مطالعه خود به بررسی تأثیر یک دوره برنامه منتخب اسپارک بر رشد مهارت‌های ادراکی- حرکتی کودکان ۷ تا ۱۰ سال با اختلال اوتیسم پرداختند، و در پایان به نتایج متفاوت با تحقیق حاضر دست یافتند. یافته‌های حاصل از مقایسه میانگین‌های سرعت واکنش در دو گروه آزمایش و کنترل نشان داد که ۱۶ جلسه برنامه تمرینی پارایاد بر سرعت واکنش کودکان اوتیستیک ۶ تا ۸ سال تأثیر معناداری نداشته است. به عبارت دیگر، یک دوره تمرینات پارایاد نتوانسته است مهارت سرعت پاسخ در گروه تجربی را بهبود بخشد. از عوامل مؤثر در بهبود سرعت واکنش، سرعت و چابکی اندام فوقانی است. از آنجا که این برنامه مداخله‌ای تأثیر معناداری بر این فاکتور نداشت، پیش‌بینی می‌شد که بهبودی در سرعت واکنش حاصل نشود. نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیق ییلماز و همکاران (۲۰۰۴) همسوست و با نتایج مطالعات پاورز و همکاران (۱۹۹۲) و مهتری احمدآبادی (۱۳۹۱) مغایرت دارد (۴۰، ۳۱، ۸).

در زمینه بررسی تأثیر تمرینات پارایاد بر کنترل بینایی حرکتی کودکان ۶ تا ۸ سال مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا یافته‌ها بیانگر این است که بین میانگین‌های دو گروه تجربی و کنترل تفاوت معناداری وجود نداشت. از آنجا که اختلال در برنامه‌ریزی حرکتی و یکپارچگی حسی به اختلال در مهارت‌های حرکتی ظریف این کودکان مانند کنترل بینایی حرکتی و فعالیت‌های نوشتاری منجر می‌شود (۱۵)، می‌توان گفت که برنامه حرکتی نتوانسته است این دو فاکتور اساسی در مهارت‌های ظریف را بهبود بخشد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه لحمی (۱۳۹۰) همسوست و با نتایج پژوهش رزنتال- مالک و همکاران (۱۹۹۷) و مهتری احمدآبادی (۱۳۹۱) مغایر است (۳۳، ۸). یکی از دلایل اصلی این مغایرت را می‌توان به ماهیت برنامه تمرینی متفاوت و به‌ویژه سن آزمودنی‌ها نسبت داد. رزنتال و همکاران (۱۹۹۷)، به بررسی تأثیر یک دوره تمرینات کششی و پیاپی روی سریع روی مهارت‌های حرکتی کودکان ۱۵ ساله با اختلال اوتیسم پرداختند و به نتایجی متفاوت با تحقیق حاضر دست یافتند. در مورد کیفیت آموزش ارائه‌شده به گروه تجربی در کودکان HFA عوامل مهم دیگری در

برتری این گروه نسبت به گروه کنترل دخیل‌اند؛ مانند کیفیت آموزش، تنوع برنامه‌ها و انگیزش. برنامه تمرینی منتخب ارائه‌شده، از یک سو مبتنی بر بازی است و از سوی دیگر، هر روز با روز قبل متفاوت است و سبب ترغیب کودک به شرکت در برنامه می‌شود. این برنامه، دسته زیادی از مهارت‌های پایه را شامل می‌شود و کودک با شرکت در این برنامه، بیشتر مهارت‌های حرکتی را تقریباً هر جلسه تمرین می‌کند و موجب می‌شود گروه تجربی در تمام مهارت‌ها به رشد و پیشرفت قابل قبول‌تری دست یابد. وضعیت دارودرمانی، حالات روحی و روانی آزمودنی‌ها در روز و ساعت آزمون‌گیری، طولانی بودن زمان آزمون که ممکن است سبب خستگی آزمودنی‌ها شده باشد. همچنین، تجارب قبلی افراد مورد مطالعه که اندازه‌گیری نشده بود و نیز تفاوت‌های فرهنگی کودکان می‌تواند از عوامل تأثیرگذار روی این پژوهش باشد. علاوه بر این، با توجه به اینکه آزمودنی‌های این پژوهش همگی مبتلا به اوتیسم بودند، پیشنهاد می‌شود مطالعات دیگری روی آزمودنی‌های مبتلا به چند اختلال همزمان انجام گیرد تا مشخص شود که آیا در آن مطالعات نیز، نتایج مشابه با این پژوهش به دست می‌آید یا خیر. با توجه به نتایج این تحقیق، می‌توان ادعا کرد برنامه فعالیت بدنی منتخب مورد استفاده در این پژوهش می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان HFA شود.

منابع و مآخذ

۱. احمدی، احمد؛ شاهی، یوسف (۱۳۸۹). «تأثیر تمرین‌های ادراکی حرکتی بر مهارت‌های حرکتی و ریاضی در اوتیسم، بررسی تک‌آزمودنی»، اصول بهداشت روانی، ۱۲(۲)، ص ۵۴۱-۵۳۴.
۲. افعی، طلعت (۱۳۸۶). اوتیسم، ارزیابی و درمان، انتشارات تهران، نشر دانژه، چ اول، ص ۸۹-۱۱۰.
۳. شیخ، محمود؛ باقرزاده، فضل‌الله؛ یوسفی، سهیل (۱۳۸۳). «تأثیر بازی‌های دبستانی بر رشد حرکتی دانش‌آموزان دختر سال سوم دبستان منطقه ۵ تهران»، المپیک، ش ۱، ص ۷۷-۸۶.
۴. علیزاده، حمید (۱۳۸۶). اختلال نارسایی توجه فزون جنبشی، ویژگی‌ها، ارزیابی و درمان، تهران، رشد، چ اول، ص ۶۵-۵۰.
۵. کوثری، سعید؛ کیهانی، فاطمه؛ عرب‌عامری، الهه؛ حمایت‌طلب، رسول (۱۳۹۰). «بررسی تأثیر برنامه فعالیت بدنی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی (ADHD) و کودکان اوتیسم (HFA)»، رشد و یادگیری حرکتی، (۷) ۱۰، ص ۴۵-۶۰.

۶. هی وود، کاتلین، ام. گچل نانسی (۱۳۸۷). رشد و تکامل حرکتی در طول عمر، ترجمه محمود شیخ، کیوان شعبانی مقدم، مهدی شهبازی، تهران، آوای ظهور، چ اول، ص ۹۵-۱۰۰.
۷. مرکز تخصصی و توانمندسازی انسان، ارائه‌دهنده خدمات نوروفیدبک و بیوفیدبک (۱۳۹۴). کتابچه راهنمای پارایاد.
۸. مهتری احمدآبادی، ندا (۱۳۹۱). «تأثیر یک دوره تمرین بدنی منتخب بر رشد ادراکی- حرکتی و تعاملات اجتماعی کودکان ۷ تا ۱۰ سال مبتلا به اختلال طیف اوتیسم»، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران.
9. Adams L. (1998). Oral motor and motor-speech characteristics of children with autism. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities. 13:P: 108-113.
10. American Psychiatric Association (APA). (2000). Diagnostic and Statistical Manual-Text Revision. Chicago, I.L. Association. p: 68.
11. Bahraami. F, movahedi. Ahmadrza, marandi. M. abedi. A (2012). kata technique training consistently decreases stereotype in children with autism spectrum disorder. research in development disabilities 33.P:1183-119
12. Baranek G. (2000). Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism disorder. Journal of autism and developmental disorders: 32(5).P: 397-422.
13. Berkely S, Zittel L, Nichol S. (200). Locomotors and object control skills of children diagnosed with autism. Adapt Phys Activ . 18: 405-16.
14. Bhat AN, Landa RJ, Galloway JC. (2011). Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. Physics therapy. 91(7).P:1116-29.
15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2007). Prevalence of autism spectrum disorders Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 14 Sites, United States . MMWR SS. P:56.
16. Elliott, R.O. Dobbin, A.R. Rose, G.D. & Soper, H.V. (1994). Vigorous aerobic exercise versus general motor training activity: effects on maladaptive and stereotype behavior of adults with both autism mental retardation. Journal of autism and development disorder. 24,5, P: 564-576.
17. Frigala- Pinkham, M. , Haley, S.M. , & O Neil, M. E. (2008). Group aquatic aerobic exercise for children with disabilities. Developmental Medicine & child Neurology, 50, P: 822-827.
18. Ghaziuddin M, Butler E. (1998). Clumsiness in autism and Asperger syndrome, A further report. Journal of Intellectual Disability Research. 42 (2).P: 43-8.
19. Gold C. (2010). Music therapy for autistic spectrum disorders. Journal of autism and developmental disorders. P: 40-65.

20. Hodge, SR. Murata, NM. Porretta, DL. (1999). Enhancing motor performance through various preparatory activities involving children with learning disabilities. *Clin Kinesiol*: 53(4): P:76-82.
21. Janzen J. (2003). *Understanding the Nature of Autism: A practical guide*. San Antonio, TX: Psychological Corporation .P:189
22. levinson.l.j.&.reid.G,(1993). The effects of exercise intensity on the stereotypic behavior of individual with autism adapted physical activity *Quarterely*.10. P:255-268.
23. Neisworth, J. T, & Wolfe, P. S. (2005). Asperger's syndrome. In J. T. Naismith & P. S. Wolfe (Eds.), *The Autism Encyclopedia* . Baltimore: Paul H Brookes Publ .P:13-14.
24. Nourbakhsh P.(2006). Perceptual-motor abilities and their relationship with academic performance of fifth grade pupils in comparison with Oseretsky scale. *Kinesiology*.38(1): P:40-8
25. Ozonoff S, Rogers SJ, Hendren RL, editors.(2008). *Autism Spectrum Disorders: A Research Review for Practitioners*. Washington, DC, USA: American Psychiatric Press.P:93.
26. Pan,C.Y.(2010).Effect of water exercise swimming program on aquatic skills and social behavior in children with autism spectrum disorder.*autism*,14,P:9-28.
27. Pan CY, Tsai, CL. Chu CH. (2009). Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit peractivity disorder. *Journal of autism and developmental disorders* . 39(12): P:1694 -1705.
28. Piek J, Baynam G, Barrett N.(2006). The relationship between fine and gross motor ability, self-perceptions and self-worth in children and adolescents with autism disorder. *Human movement science*. 25.P: 65-75.
29. pitteti.k.H.Rendiff,A.D,Grower.T. & Beet.M.W.(2007).The efficacy of a 9-month treadmill walking program on the exercise capacity and weight reduction for adolescence with sever autism. *journal of autism and developmental disorder*.37.P:996-1006.
30. Powers, M. D. (1992). Early intervention for children with autism. In D. E. Berkell (Ed.), *Autism: Identification, education and treatment*. P: 225-252. Hillsdale: Nj: Erlbaum.
31. prupas.A.&.Reid.G.(2001).Effects of exercise frequency on stereotype behavior of children with development disability .education and training mental retardation development disability.36.P:196-206.
32. Rosenthal-Malek A, Mitchell S. Brief report. (1997).The effects of exercise on the self-stimulatory behaviors and positive responding of adolescents with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 27 (6).P:193-202.
33. Santangelo, S. & Folstein, S. (1999). Autism: A genetic perspective. In H. Tager-Flusberg (Ed.), *Neurodevelopmental Disorders* (pp. 431-447). Cambridge, MA: The MIT Press.
34. Schiffer R.B, Rao S.M, Fogel B.S, (2003). *Neuropsychiatry*, Lippincott Williams & Wilkins 530 Walnut Street, Philadelphia, PA 19106 USA.P:188-210.

35. Sodock B, Kaplan B.(2009). Pocket handbook of clinical psychiatry. Arjmand J. (Persian translator). 4th ed. Tehran: American review of public administration. P: 397-402.
36. Staples, Kl. Reid, G. (2010). Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. Autism Disorder. 40(3): P:209-217
37. Todd.T.& reid G.(2006). Increasing physical activity in individuals with autism focus on autism and other developmental disabilities.21. P: 167-176.
38. Wang .j .Huai-Tzu.(2004). A study on gross motor skills of preschool children. Journal of autism and developmental disorders. 49(3).PP: 246-264.
39. Yilmaz, I., yanardag,M., Birkan, B. A. , & Bumin, G.(2004). Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. Pediatrics international. 46. P:624-626.