

تأثیر آموزش فعالیت‌های ادراکی- حرکتی بر توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان با اختلال طیف اتیسم

زهرا عباسی کر قند^۱ / کارشناسی ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی / دانشگاه آزاد اسلامی واحد قاینات
مجید ابراهیم‌پور / استادیار گروه روان‌شناسی / دانشگاه آزاد اسلامی واحد قاینات

چکیده

زمینه و هدف: شیوع اختلال طیف اتیسم به‌طور چشمگیری در طی دهه‌های گذشته افزایش یافته است. در واقع، اختلال طیف اتیسم در حال حاضر در میان ناتوانی‌های تحولی دارای بالاترین شیوع در ایالت متحده است که براساس آخرین آمار، در هر ۶۸ کودک، یک نفر مبتلا به این اختلال معرفی شده است. هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر آموزش فعالیت‌های ادراکی- حرکتی بر توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان با اختلال طیف اتیسم بود.

روش: روش این پژوهش آزمایشی بود و با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه انجام شد. جامعه آماری پژوهش حاضر همه کودکان با اختلال طیف اتیسم شهر مشهد بودند. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند از بین کودکان با اختلال طیف اتیسم، ۳۰ کودک ۷-۱۲ ساله با عملکرد متوسط انتخاب شدند و به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و گواه (۱۵ نفر) قرار گرفتند. سپس با استفاده از پرسش‌نامه رشد حرکتی لینکن-اوزرتسکی توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان سنجیده شد و پیش از اجرای برنامه، عدم تفاوت معنادار در دو گروه تأیید شد، سپس دانش‌آموزان گروه آزمایش طی ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در جلسات آموزش فعالیت‌های ادراکی- حرکتی شرکت کردند و پس از آن آزمون به عمل آمد و نتایج با استفاده از نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس، آزمون تی مستقل و تحلیل کوواریانس مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد تفاوت دو گروه آزمایش و گواه از نظر افزایش توانایی‌های حرکتی ظریف معنی‌دار است ($p=0/0001$). به این صورت که گروه آزمایش نسبت به گروه گواه از نظر توانایی‌های حرکتی ظریف پیشرفت کرده‌اند.

نتیجه‌گیری: آموزش فعالیت‌های ادراکی- حرکتی بر توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان با اختلال طیف اتیسم تأثیر مثبت دارد که این موضوع برای استفاده در برنامه‌های مداخله‌ای و پژوهش‌های آتی بسیار حائز اهمیت است.

واژه‌های کلیدی: اتیسم، توانایی حرکتی ظریف، فعالیت‌های ادراکی- حرکتی

مقدمه

حرکت در انسان پیش از تولد به‌صورت ساده و ابتدایی آغاز شده و در طی روند رشد پیچیده و کامل‌تر می‌شود. این نیاز طبیعی زندگی، نخستین وسیله بیان کودک و ارتباط وی است. تجارب و یادگیری‌های نخستین که در این دوران صورت می‌گیرد، در یادگیری بعدی فرد بسیار موثر است. رشد طبیعی کودکان از یک الگوی نسبتاً قابل پیش‌بینی پیروی می‌کند، اما گاهی عوامل متعددی

از جمله مسائل ژنتیکی، عفونت، ضایعه‌های ناشی از ضربه و مسمومیت، کمبود اکسیژن و از طرف دیگر محرومیت حسی-هیجانی باعث می‌شود در این فرآیند مشکلاتی ایجاد شود و در نتیجه مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، هماهنگی حرکتی و حتی زبان، فرآیند طبیعی خود را طی نکنند و فرد دچار مشکل شود. یکی از گروه‌هایی که در فرآیند رشد خود دچار مشکلاتی‌اند، کودکان دارای اختلال طیف اتیسم هستند (۱).

اتیسم اختلالی عصب‌شناختی است که به‌طور معمول خود را در دوره نوپایی نشان می‌دهد. این ناهنجاری از

1- Email: z.abasi29@gmail.com

توانایی کودک در برقراری ارتباط با دیگران، اجتماعی شدن و مشارکت در بازی‌های تخیلی^۱ جلوگیری می‌کند. این ناهنجاری که به‌طور رسمی به‌عنوان اختلال رشدی فراگیر^۲ شناخته شده، مانع از رشد کودک می‌شود. در طول چندین دهه، اتیسم برای دانشمندی که سعی در کشف ماهیت پیچیده آن داشته‌اند، چالشی جدی را ایجاد کرده است. اگرچه امروزه دانش ما درباره اتیسم نسبت به زمانی که پزشکان با سرپرستی برنوبتلهايم^۳ (متخصص رشد کودکان)^۴ فکر می‌کردند اتیسم ناشی از مادران یخچالی است که سرد و بی‌روح هستند، بیشتر است، اما با این وجود، هنوز هم بسیاری از جنبه‌های این اختلال مبهم و پیچیده است. در واقع اتیسم معمایی است که هر روز در حال تغییر است. با این حال، در آینده نزدیک ممکن است برای همه پرسش‌های مبهم آن پاسخی داشته باشیم^(۲).

شیوع اختلال طیف اتیسم^۵ به‌طور چشمگیری در طی دهه‌های گذشته افزایش یافته است. در واقع، اختلال طیف اتیسم در حال حاضر، در میان ناتوانی‌های تحولی دارای بالاترین شیوع در ایالت متحده است که براساس آخرین آمار، در هر ۶۸ کودک، یک نفر مبتلا به این اختلال معرفی شده است^(۳). با توجه به پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری^۶ اختلال‌های روانی (DSM)، اختلال طیف اتیسم، نوعی اختلال عصب‌شناختی است که فرد مبتلا در ارتباط اجتماعی مشکل دارد و دارای رفتارهای تکراری و محدود است^(۴).

بیشتر پژوهش‌های مربوط به اختلال طیف اتیسم تاکنون بر شناسایی نقایص اساسی در حوزه اجتماعی و ارتباطی^(۵) و همچنین شناسایی و مداخله در رفتارهای کلیشه‌ای (یعنی: بال‌بال‌زدن و تکان دادن بدن)، متمرکز بوده‌اند^(۶). به‌طور کلی، تفاوت‌های کیفی در رفتار حرکتی اولیه می‌تواند از نخستین مشخصه‌های اختلال طیف

اتیسم باشد. پژوهشگران دریافته‌اند که این تفاوت‌ها ممکن است از سن ۳ تا ۶ ماهگی نیز قابل مشاهده باشد. در ویدیویی مروری از نوزادانی که بعدها مبتلا به اختلال طیف اتیسم تشخیص داده شدند (۶ تا ۱۲ ماهه)، عدم تقارن و هماهنگی در چند حرکت اولیه آن‌ها مانند نحوه درازکشیدن و الگوی سینه‌خیزرفتن آشکار بود^(۷). گزارش والدین از مراحل اولیه حرکت در پاسخ به پرسش‌نامه‌های تحولی می‌تواند از این یافته‌ها دفاع کند. گزارش‌های والدین نشان داد که کودکان دارای اختلال طیف اتیسم (میانگین سنی کمتر از ۴ سال) هنگامی که با همسالان خود مقایسه می‌شوند، بسیار کند هستند^(۸). آن‌ها در نیمرخ‌های حرکتی اولیه از جمله صاف نگه داشتن سر در حالت ایستاده، صاف نشستن بدون تکیه‌گاه، روی دست و زانو‌ها راه‌رفتن و بلندشدن و راه‌رفتن بدون تکیه‌گاه تا حد زیادی از همسالان‌شان عقب بودند^(۸). سپس، یک پژوهش اکتشافی با مطالعه نوزادان ۶ و ۳۶ ماهه‌ای که در معرض خطر بالای ابتلا به اختلال طیف اتیسم بودند، به این نتیجه دست یافت که عقب‌رفتن سر هنگام تلاش برای نشستن به‌طور قابل ملاحظه‌ای به اختلال طیف اتیسم در ۳۶ ماهگی مربوط می‌شود^(۵). در مجموع، این یافته‌ها بسیار مهم هستند، زیرا نشان می‌دهند اختلال حرکتی در ۳ تا ۶ ماهگی در نوزادان در معرض خطر بالای ابتلا به اختلال طیف اتیسم یا آن‌هایی که بعداً تشخیص داده می‌شوند، وجود دارد^(۵، ۷ و ۸). کودکان دارای اختلال طیف اتیسم بسیاری از تجربی را که باید برای رشد توانایی‌های حرکتی خود داشته باشند، از دست می‌دهند. فقدان تجارب حرکتی متنوع می‌تواند رشد حرکتی را به تاخیر بیندازد. به‌طور معمول کودکی که از نظر ادراکی دارای ناتوانایی است، در توانایی ادراکی و تعبیر و تفسیر داده‌ها و محرک‌ها و مقایسه آن‌ها با داده‌های اصلی مشکل عمده‌ای دارد. توانایی‌های ادراکی-حرکتی برای عملکرد موثر و کارآمد فرد در حیطه‌های یادگیری روانی، حرکتی، شناختی و هیجانی بسیار ضروری است. با تقویت مهارت‌های ادراکی-حرکتی و رشد شناختی، بسیاری از مسائلی که تأثیر نامطلوب بر ارتباطات

1- Imaginative play

2- Pervasive Developmental Disorder

3- Bruno Bettelheim

4- Child Development expert

5- autism spectrum disorders (ASD)

6- Diagnostic and Statistical Manual V

اجتماعی (در نتیجه کج‌فهمی رفتار دیگران) می‌گذارد، از بین می‌رود و احتمال سازگاری و موفقیت افراد در شرایط دشوار زندگی بیشتر می‌شود، بنابراین اجرای برنامه‌های بهبود مهارت‌های ادراکی-حرکتی موجب رشد و تکامل خودپنداره و تصور بدنی در کودک شده و در نتیجه در کودک حس اعتماد به نفس پدید می‌آید و خواهد کوشید کارهای دشوارتری را به انجام رساند (۹). واژه ادراکی-حرکتی در دهه‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ رواج یافت تا اهمیت تأثیری را که نشانه‌های حسی و فرآیندهای ادراکی در فعالیت حرکتی دارند، نشان دهد. در معنای وسیع، عمل ادراکی-حرکتی عبارت است از هر حرکت ارادی که برای پردازش اطلاعات عملکرد، به اطلاعات حسی متکی است. در واقع همه حرکات ارادی ممکن است به‌عنوان یک عمل ادراکی-حرکتی نگریسته شوند. حرکاتی که در بخش‌های پایین‌تر مغز کنترل می‌شوند (بازتاب‌ها)، تنها حرکاتی هستند که به عناصری از ادراک نیاز ندارند. واژه ادراکی-حرکتی به فرآیند سازمان‌دهی اطلاعات ورودی با اطلاعات ذخیره‌شده که به عمل آشکار یا عملکرد منجر شود، گفته می‌شود (۱۰).

بسیاری از پژوهش‌های تجربی در دو دهه گذشته، وجود نقایص حرکتی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم را ثابت کرده‌اند. امروزه نقایص حرکتی در بیماران مبتلا به اختلال طیف اتیسم تحت عنوان نشانه‌های همراه، طبقه‌بندی می‌شوند (۱۱).

در تایید مطالب بیان‌شده، احمدی در پژوهشی به بررسی تأثیر تمرین‌های ادراکی-حرکتی روی مهارت‌های حرکتی و ریاضی در کودکان با اختلال طیف اتیسم به‌صورت تک‌آزمودنی پرداخت. نتایج نشان داد که تمرین‌های ادراکی-حرکتی به‌خوبی مهارت‌های حرکتی این کودکان را بهبود بخشید. حال آن‌که تأثیر آن‌ها بر مهارت‌های ریاضی معنی‌دار نبود (۱۲). همچنین، کوثری و همکاران در پژوهشی به بررسی تأثیر یک برنامه فعالیت‌های بدنی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان با اختلال کم‌توجهی-بیش‌فعالی و کودکان با اختلال طیف اتیسم پرداختند. نتایج نشان داد در کودکان با اختلال

کم‌توجهی-بیش‌فعالی و کودکان با اختلال طیف اتیسم، تمرین برنامه حرکتی منتخب در گروه تجربی تغییرات معناداری در بیشتر متغیرها ایجاد کرد، ولی در مورد گروه گواه این‌گونه نبود (۱۳). افزون‌بر پژوهش‌های یاد شده، یارمحمدیان و همکاران در پژوهشی به بررسی اثربخشی برنامه توان‌بخشی روانی-حرکتی بر بهبود مهارت‌های روانی-حرکتی دانش‌آموزان دبستانی کم‌توان‌ذهنی پرداختند. نتایج نشان داد برنامه توان‌بخشی روانی-حرکتی بر بهبود مهارت‌های روانی-حرکتی موثر بوده است، همچنین این برنامه در برخی از مولفه‌های روانی-حرکتی مانند مهارت انگشتان هنگام راه‌رفتن عقب‌عقب نیز تأثیر داشت (۱۴). به‌مرد و همکاران نیز در پژوهشی به بررسی تأثیر آموزش حرکات درشت و ظریف بر کاهش نشانه‌های نارساخوانی پرداختند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن بود که مداخله‌های ترمیمی به روش آموزش حرکات درشت و ظریف افزون‌بر کاهش نشانه‌های نارساخوانی سبب افزایش مهارت‌های حرکتی دانش‌آموزان نارساخوان نیز شده است (۱۵). افزون‌بر این، علی‌خانی در پژوهشی به تعیین تأثیر یک دوره تمرینات تویی بر اجرای حرکات ظریف و حرکات درشت کودکان کم‌توان‌ذهنی پرداخت. نتایج نشان داد ۶ هفته تمرینات تویی تأثیر معنی‌داری بر اجرای حرکات ظریف و درشت کودکان کم‌توان‌ذهنی داشت، در ضمن میزان پیشرفت در اجرای حرکات ظریف و درشت متعاقب یک دوره تمرینات تویی متفاوت بود که با توجه به نتایج به‌دست‌آمده میزان پیشرفت در اجرای حرکات درشت بیشتر از حرکات ظریف بود (۱۶). از یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه‌گرفت کودکان کم‌توان‌ذهنی در صورت برخورداری از فرصت‌های حرکتی کافی و مناسب می‌توانند پیشرفت قابل‌توجهی در اجرای حرکات ظریف و درشت از خود نشان دهند و در انجام بسیاری از مهارت‌های روزمره موفق شوند.

با بررسی مشکلات و مطالعه پژوهش‌های انجام‌گرفته در مورد کودکان با اختلال طیف اتیسم به نظر می‌رسد این کودکان در رشد حرکتی‌شان نیاز به بررسی‌های بیشتری دارند، همچنین پژوهش‌ها نشان دادند با غنی‌سازی محیط رشد و ایجاد فرصت‌های مناسب

ابزار پژوهش

مقیاس رشد حرکتی لینکلن اوزرتسکی: این

مقیاس به منظور ارزیابی توانایی حرکتی کودکان سنین ۵ تا ۱۴ سال طراحی شده است. مقیاس یادشده به صورت انفرادی اجرا شده و دارای ۳۶ گویه است و مهارت‌های حرکتی گوناگونی (مانند مهارت انگشتان، هماهنگی چشم، دست و فعالیت‌های عضلات بزرگ دست‌ها، بازوها، پاها و تنه بدن) را مورد اندازه‌گیری قرار می‌دهد.

این مجموعه شامل: (۱) هماهنگی عمومی ایستا، (۲) هماهنگی عمومی پویا، (۳) هماهنگی دستی پویا، (۴) سرعت حرکت، (۵) حرکت‌های ارادی همزمان-متقارن و (۶) حرکات ارادی ناهمزمان-نامتقارن است. خرده‌آزمون‌های این مقیاس از صفر تا ۳ نمره‌گذاری می‌شود. ضریب پایایی آزمون برای تمام گستره سنی دختران ۰/۸۰ گزارش شده است. این مقیاس در ایران هنجاریابی شده و از نسخه فارسی و هنجار ایرانی این مقیاس در پژوهش‌های متعدد استفاده شده است. در پژوهش به‌مرد و همکاران ضرایب پایایی با استفاده از روش دونیمه‌کردن برای هر جنس و در هر سطح سنی از ۰/۵۱ تا ۰/۹۳ بوده است (۱۵).

شیوه اجرا: در این پژوهش، ۳۰ کودک که دارای

اختلال طیف اتیسم بوده و شرایط ورود به مطالعه را داشتند، با مراجعه پژوهشگر به مدیریت مرکز بهزیستی شهر مشهد و دریافت مجوز با حضور در مرکز کودکان با اختلال طیف اتیسم انتخاب شدند. این کودکان به صورت تصادفی در دو گروه گواه (۱۵ نفر) و آزمایش (۱۵ نفر) قرار گرفتند.

از کودکان هر دو گروه آزمون ارزیابی مهارت ادراکی - حرکتی لینکلن اوزرتسکی برای ارزیابی مهارت‌های ادراکی - حرکتی در یک زمان و مکان به عمل آمد. یک روز پس از انجام بیش‌آزمون، آموزش تقویت مهارت‌های ادراکی - حرکتی برای دانش‌آموزان گروه آزمایش شروع شد و آن‌ها طی ۱۲ جلسه به مدت دو ماه (هفته‌ای دو جلسه و ۴۵ دقیقه) به صورت انفرادی آموزش‌های لازم را دریافت کردند و در این مدت گروه گواه هیچ‌گونه برنامه و آموزش

تمرینی می‌توان این کودکان را به روند عادی زندگی‌شان برگرداند. مهارت‌های حرکتی پایه تشکیل‌دهنده تمام حرکات بدن هستند. هدف قراردادن مهارت‌های حرکتی در اوایل سنین تحول به این علت اهمیت دارد که موجب افزایش فرصت‌های اجتماعی مرتبط با افزایش فعالیت حرکتی می‌شود. از آن‌جا که پژوهش‌های بسیاری نیاز به مداخله در فعالیت‌های اولیه حرکتی را به‌عنوان یک نیروی محرکه بالقوه برای افزایش مهارت حرکتی در کودکان عادی پشتیبانی می‌کند، کمبود مطالب موجود در بررسی این رابطه در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم احساس می‌شود.

روی‌هم‌رفته، اطلاعات اندکی در رابطه با سطوح فعالیت جسمی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم وجود دارد که این موضوع نگران‌کننده است، زیرا پژوهش‌های مقطعی‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد سطوح فعالیت جسمی اطفال مبتلا به اختلال طیف اتیسم در طول دوران تحول کاهش می‌یابد (۱۷ و ۱۸). بنابراین مسئله‌ای که باید مورد توجه قرار بگیرد این است که بهترین زمان رشد این مهارت‌ها سنین کودکی و آغاز نوجوانی است (۱۳). هدف اصلی در این پژوهش، بررسی تأثیر آموزش فعالیت‌های ادراکی - حرکتی بر توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان با اختلال طیف اتیسم بود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع آزمایشی بود و در آن از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه استفاده شد. یکی از انواع طرح‌های آزمایشی، طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه است که بر افراد یک گروه آزمودنی، «عمل» آزمایشی اجرامی شود و افراد گروه گواه به عنوان کنترل، مورد مشاهده قرار می‌گیرند، سپس نتیجه «عمل» را در پیش و پس از اجرای «عمل» آزمایش مشاهده و مقایسه می‌کنند (۱۹). جامعه آماری شامل همه کودکان با اختلال طیف اتیسم شهر مشهد بود. از جامعه یاد شده ۳۰ کودک ۷-۱۲ ساله با عملکرد متوسط به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و گواه (۱۵ نفر) قرار گرفتند.

ویژه‌های، دریافت نکرده و به برنامه عادی کلاسی خود ادامه دادند.

جلسات آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی توسط مربی کودکان با اختلال طیف اتیسم انجام شد. آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی به صورت فعال و انفرادی بود، به طوری که هر کودک به صورت جداگانه آموزش‌های لازم را با هدف تقویت توانمندی‌های ادراکی- حرکتی دریافت می‌کرد؛ یک روز بعد از پایان جلسات آموزشی، از دانش‌آموزان هر دو گروه پس از آزمون (مهارت‌های ادراکی- حرکتی و سازگاری سازشی) در همان موقعیتی که پیش از آزمون انجام شد، به عمل آمد. دوره تقویت مهارت‌های ادراکی- حرکتی در محل مرکز کودکان با اختلال طیف اتیسم طی ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای به مدت دو ماه و به صورت انفرادی به شرح ذیل انجام شد.

جدول ۱. جلسات آموزش فعالیت‌های ادراکی- حرکتی

جلسه	شرح جلسه
اول	الف) راه رفتن عقب عقب: در حالی که آزمودنی دست‌هایش را به صورت عادی در دو طرف بدن آویخته است، به او گفته می‌شود که می‌خواهیم این کار را بکنی و آزمونگر به او نشان می‌دهد، سپس هر پا باید درست پشت سر پای دیگر قرار گیرد، به نحوی که نوک پنجه کاملاً به پاشنه پای دیگر بچسبد و مسافت دو متر را به طرف عقب طی کند. بهتر است خط دو متر را روی زمین برای او بکشیم. بیشتر از یک بار نباید از خط خارج و از طرفین منحرف شود و اگر نوک پا به پاشنه نچسبیده باشد، به او تذکر می‌دهیم.
دوم	ب) دولاشدن روی نوک پنجه پا: آزمودنی باید در حال نیمه خمیده و وضعیتی که زانوهایش ۴۵ درجه تا شده و دستان خود را به دو طرف آویزان کرده است، روی نوک پنجه انگشتان پا بایستد. فاصله دو پا از یکدیگر ۲۵ سانتی‌متر و چشم‌ها بسته است. زمان لازم برای اجرای تعادل ۱۰ ثانیه است.
سوم	ج) ایستادن روی یک پا: آزمودنی باید به مدت ۱۰ ثانیه بی حرکت روی یک پا بایستد و دست‌ها را روی ران‌ها تکیه دهد. به فاصله ۳۰ ثانیه استراحت، آزمون برای پای دیگر تکرار می‌شود. آزمودنی مجاز است با هر پا که می‌خواهد شروع کند.
چهارم	الف) لمس بینی با انگشت: آزمودنی باید دست خود را کاملاً دراز کرده و انگشت سیبانه خود را به حالت کشیده برگرداند و نوک بینی را با هر دست سه بار لمس کند. چشمان او باید بسته باشد و سر راست و بی حرکت نگه داشته شود.
پنجم	ب) لمس کردن با نوک انگشتان: آزمودنی باید نوک تمام انگشتان خود را با شست لمس کند و این کار را باید از انگشت کوچک شروع کند، سپس این عمل را به صورت عکس انجام دهد، یعنی از شست به سوی انگشت کوچک.
ششم	ج) ضربات موزون پاها و انگشتان: در حالی که آزمودنی به روی صندلی و کنار میز نشسته است، از او می‌خواهیم کف پا را به طور متناوب به زمین بزند. سرعت ضربات به میل او خواهد بود. در همین حال، آزمودنی باید انگشت سیبانه همزمان با پای مربوطه روی میز بزند. رعایت هماهنگی پا و انگشت ضروری است.
هفتم	الف) پریدن از روی طناب: طناب را خیلی شل به پایه‌های دو صندلی با ارتفاع ۴۰ سانتی‌متر می‌بندیم. طناب شل است تا آزمودنی اگر گیر کرد، زمین نخورد. پای آزمودنی نباید به طناب گیر کند و بهتر است آزمونگر آن را برای آزمودنی نشان دهد.

جلسه	شرح جلسه
سوم	ب) حرکت انگشتان: آزمودنی باید انگشت سیبانه سمت چپ خود را روی انگشت شست راست بگذارد و کار خود را شروع کند، سپس با یک قوس در فضا، انگشت سیبانه سمت راست را به شست دست چپ بچسباند و بعد شست راست را روی سیبانه چپ بگذارد. بهتر است این حرکت را برای آزمودنی نمایش دهیم. بعد از آن که آزمودنی توانست با چشمان باز طرز کار را یاد بگیرد، آنگاه با چشمان بسته آن را تکرار می‌کند. این کار را باید ۱۰ ثانیه تکرار کند.
چهارم	ج) ایستادن روی پاها: آزمودنی در حالی که پای راست خود را دقیقاً جلوی پای چپ و چسبیده به آن قرار داده و دست‌هایش به طور عادی به طرفین آویزان است، سعی می‌کند با چشمان بسته به مدت ۱۵ ثانیه تعادل خود را حفظ کند. هر نوع باز کردن چشم‌ها یا حرکت دست‌ها به معنای شکست است.
پنجم	الف) باز و بسته کردن متناوب دست‌ها: آزمودنی دست‌هایش را کاملاً به طرف جلو دراز می‌کند و کف دست‌ها را رو به پایین می‌گیرد. با اشاره آزمونگر دست راستش را مشت می‌کند و سپس دست چپ را مشت کرده و دست راست را باز می‌کند، سپس با حداکثر سرعت این عمل را به صورت متناوب انجام می‌دهد.
ششم	ب) نقطه گذاری: آزمودنی باید همزمان با هر دو دست و با مداد به روی صفحه کاغذ ثابت به میز نقطه بزند. آزمودنی نباید از بازو استفاده کند و بازوها باید در حال استراحت باشند و فقط دستان او حرکت کنند. سپس با سرعت تا آن جاکه می‌تواند روی صفحه نقطه می‌زند، ولی دو نقطه نباید روی هم بخورد.
هفتم	ج) گرفتن توپ: آزمونگر توپ را از پایین به بالا به طرف آزمودنی به گونه‌ای پرتاب می‌کند که وقتی به آزمودنی رسید، به سمت پایین متمایل شود و بتواند با دست باز و رو به بالا آن را بگیرد. نباید توپ را محکم و مستقیم پرتاب کرد و اگر آزمونگر توپ را بد پرتاب کرد، به حساب آزمودنی نمی‌آید. فاصله آزمونگر باید ۳ متر باشد و هر بار قبل از پرتاب باید آزمودنی آماده شود. بعد از هر ۵ بار تکرار ۱۰ ثانیه استراحت داده شود و سپس مجدداً با دست چپ تکرار می‌شود.
هشتم	الف) درست کردن توپ: در حالی که آزمودنی نشسته به او گفته می‌شود تا با انگشت یک دست با یک کاغذ نازک توپ را درست کند. هر دو تلاش پشت سرهم انجام می‌شود و یک دست نباید به دست دیگر کمک کند. برای گلوله کردن کاغذ نباید از سطح میز کمک گرفت. برای هر تلاش ۱۵ ثانیه فرصت مجاز است.
نهم	ب) پیچاندن نخ دور قرقه: ۲ متر نخ را باید از دور قرقه باز کرد و از آزمودنی خواست تا آن نخ را به دور یک طرف قرقه ببیچد که البته این کار را ابتدا با دست غالب و سپس دست غیر غالب انجام می‌دهد. باید دقت داشت تا نخ به دور قرقه پیچانده شود، نه آن که قرقه را حرکت دهد تا نخ دور آن ببیچد.
دهم	ج) حفظ تعادل چوب از عرض: آزمودنی می‌نشیند و سعی می‌کند تعادل چوب را به صورت افقی روی انگشت سیبانه حفظ کند. آزمودنی باید بقیه انگشتان را مشت کند و از آن‌ها کمک بگیرد. ابتدا باید آن را با کمک دست دیگر روی انگشت سیبانه قرار داده و تعادلش را برقرار کند و سپس زمان حساب می‌شود. زمان لازم ۱۰ ثانیه است.
یازدهم	الف) ترسیم دایره در فضا: آزمودنی می‌نشیند، ساعدهای خود را روی میز قرار می‌دهد، دستان خود را مشت می‌کند و فقط انگشتان سیبانه را به صورت کشیده باز می‌کند، سپس از او می‌خواهیم با هر انگشت سیبانه به طور همزمان دایره‌ای در فضا رسم کند. بازو و ساعد باید بی حرکت باشد، می‌توانیم این عمل را به او نشان دهیم. حرکت باید ۱۰ ثانیه ادامه یابد. اگر هماهنگی در این ۱۰ ثانیه به هم بخورد، شکست محسوب می‌شود.
دوازدهم	ب) ضربه زدن: آزمودنی روی یک صندلی پشت میز نشسته و سعی می‌کند با هر کدام از دستانش به سرعت روی کاغذی ثابت نقطه گذاری کند. نقطه‌ها نباید به هم بخورند. می‌تواند در هر یکجای کاغذ نقطه بگذارد. ابتدا با دست راست و پس از یک دقیقه استراحت، با دست چپ. فقط مچ دست مجاز به حرکت است. وقت مجاز برای هر تلاش ۱۵ ثانیه است.
سیزدهم	ج) سکه‌ها و چوب کبریت‌ها: دو جعبه چوبی را جلوی آزمودنی به فاصله ۵ سانتی‌متر قرار می‌دهیم و در طرف دست راست او ۲۰ عدد چوب کبریت و در طرف دست چپ او ۲۰ عدد سکه ۱۰ ریالی قرار می‌دهیم و از او می‌خواهیم با استفاده از هر دو دست، در آن واحد سکه‌ها را در جعبه سمت چپ و چوب کبریت‌ها را در جعبه طرف راست بچیند. سکه‌ها و چوب کبریت‌ها نباید به داخل جعبه پرتاب شوند.

جلسه	شرح جلسه
الف	پریدن و دور زدن: آزمودنی باید به هوا بپرد و حداقل ۱۸۰ درجه بچرخد و روی پنجه پا فرود آید و حداقل ۳ ثانیه تعادل خود را حفظ کند. عمل پریدن باید از یک حالت آرام شروع شود، یعنی کار را در حالت حرکت یا راه رفتن انجام ندهد.
هفتم	ب) گذاشتن چوب‌کبریت‌ها در جعبه: آزمودنی در حالی که پشت میز نشسته و جعبه، موازی لبه میز قرار دارد و به سهولت در دسترس او است، ۱۰ چوب‌کبریت در هر طرف جعبه و موازی با آن گذاشته می‌شود. فاصله چوب‌کبریت‌ها از یکدیگر باید یک سانتی‌متر باشد، سپس آزمودنی باید از هر دو طرف چوب‌کبریت‌ها را داخل آن بگذارد.
ج	بیجانیدن نخ به دور قرقره در حال راه رفتن: از آزمودنی می‌خواهیم در حالی که راه می‌رود با حداکثر سرعت نخ را به دور قرقره ببیجد. این کار را ابتدا با دست غالب و سپس دست غیر غالب انجام می‌دهد.
الف	پرتاب توپ: هدف چوبی را به فاصله ۲/۵ متر از آزمودنی به موازات سینه او قرار می‌دهیم و از او می‌خواهیم که توپ را نزدیک شانه خود گرفته و آن را به هدف بزند. آزمودنی باید پای طرف مقابل را یک قدم جلوتر بگذارد. بعد از این که ۵ مرتبه با دست راست انجام شد، سپس ۵ مرتبه با دست چپ انجام می‌شود.
هشتم	ب) دسته‌کردن چوب‌کبریت‌ها: آزمودنی باید ۴ دسته ۱۰ تایی چوب‌کبریت را در ۴ گوشه جعبه چوبی ببیند. بعد از آن که با دست راست این کار را انجام داد، ۳۰ ثانیه استراحت کرده و با دست چپ نیز انجام دهد. آزمودنی نباید از جای خود بلند شود یا هر دفعه بیش از یک چوب‌کبریت بردارد.
ج	کشیدن خط: آزمودنی پشت میز می‌نشیند و ساعد خود را روی آن قرار می‌دهد و با اشاره آزمونگر خط‌های عمودی کوتاه بین دو سر افقی خط‌ها می‌کشد. بهتر است آزمونگر این کار را روی یک کاغذ ۵ خطی برای او نشان دهد، سپس از آزمودنی بخواهد که هر چه سریع‌تر انجامش دهد.
الف	پریدن دایره: از آزمودنی می‌خواهیم با قیچی در طول دایره ضخیمی که روی کاغذ چاپ شده است آن را با هر یک از دستان خود ببرد. پس از ۳۰ ثانیه استراحت با دست چپ انجام می‌شود.
نهم	ب) گذاشتن سکه‌ها در جعبه: دو ردیف ۱۰ تایی سکه را موازی با جعبه می‌چینیم. ردیف‌ها باید ۵ سانتی‌متر با هم فاصله داشته باشند و ردیف اول نیز باید ۱۵ سانتی‌متر از جعبه فاصله داشته باشد. هر سکه با سکه کناری یک سانتی‌متر باید فاصله داشته باشد. از آزمودنی می‌خواهیم با حداکثر سرعت سکه‌ها را با هر یک از دستان خود برداشته و داخل جعبه بگذارد. آزمودنی نباید سکه‌ها را پرتاب کند. زمان مجاز ۱۵ ثانیه است.
ج	عبور از مازها: آزمودنی پشت میز می‌نشیند و با ممداد داخل مسیر مازها عبور می‌کند. از قسمت پایین و راست وارد می‌شود. از قسمت بالا و چپ خارج می‌شود. پس از ۳۰ ثانیه استراحت با دست دیگر انجام می‌دهد.
الف	حفظ تعادل روی نوک پنجه‌های پا: آزمودنی باید با چشمان بسته حداقل ۱۵ ثانیه روی پنجه‌های پا بایستد. دست‌های او باید به ران‌ها بچسبند و در این مدت تعادل خود را حفظ کند.
دهم	ضربه‌زدن با پاهای و انگشتان: آزمودنی پشت میز می‌نشیند و به‌طور متناوب به هر نظمی که می‌خواهد با دو پا به زمین می‌زند و فقط وقتی که پای راست به زمین می‌خورد در همان لحظه به‌طور هم‌زمان انگشت سیاه هر دو دست را نیز روی میز می‌زند.
ج	پریدن و لمس کردن پاشنه پا: آزمودنی باید به هوا بپرد و پاشنه‌های پا را هم‌زمان با دست همان سمت لمس کند. این کار را آزمونگر بهتر است به آزمودنی نشان دهد.
یازدهم	الف) ضربه زدن با پاهای و ترسیم دایره با انگشتان: آزمودنی پشت میز می‌نشیند و دستان خود را از روی میز به‌صورت افقی دراز می‌کند و در حالی که دستان خود را مشت کرده، فقط انگشتان سیاه را دراز کرده و با هر نظمی که مایل باشد به‌طور متناوب با پاهای خود ضرباتی را به زمین می‌زند و در عین حال سعی می‌کند با هر دو انگشت سیاه دایره‌ای در فضا ترسیم کند.

جلسه	شرح جلسه
یازدهم	ب) ایستادن روی یک پا با چشمان بسته: آزمودنی بی‌حرکت و چشم‌بسته در حالی که دستانش را روی ران‌ها گذاشته است، باید کف پای راست خود را روی کنار پای چپ بگذارد و تعادل خود را ۱۰ ثانیه حفظ کند. پس از ۳۰ ثانیه استراحت این کار را با پای دیگر نیز انجام می‌دهد. اگر چشمانش را باز نکند، دستانش تکان نخورد و تعادلش را حفظ کند، موفق است.
ج	پریدن و کف‌زدن: آزمودنی باید تا آن‌جا که می‌تواند به هوا بپرد و در حالی که در هواس، سه مرتبه کف بزند و با نوک پنجه‌های پا به زمین بیاید و پاشنه‌های پایش را لمس نکند.
الف	حفظ تعادل روی یک پنجه پا: آزمودنی باید روی نوک یک پا با چشمان باز بایستد و پای دیگر را به سمت عقب خم کند، دست‌ها را به ران‌ها بچسباند و ران‌ها به یکدیگر چسبیده باشد. انداختن پا روی زمین، حرکت از نقطه معین و جدا کردن دست‌ها خطا محسوب می‌شود.
دوازدهم	ب) باز و بسته کردن دست‌ها: آزمودنی باید دست‌های خود را به‌طور کامل به جلو دراز کند و کف دست‌ها را بالا بگیرد. ابتدا دست چپ را بسته و دست راست را طوری می‌چرخاند که انگشتان آن به طرف دست چپ امتداد یابد، سپس دست راست را بسته و دست چپ را به حالت قبلی دست راست درمی‌آورد. این حرکت باید به مدت ۱۰ ثانیه، با چشمان باز و سرعت هر چه تمام‌تر انجام گیرد. آزمودنی نباید آرنج‌هایش را تکان دهد. اگر آزمودنی در یک زمان دست‌هایش در وضعیت مشابه قرار گیرد، شکست خورده است.
ج	حفظ تعادل چوب‌به‌صورت عمودی: آزمودنی روی صندلی می‌نشیند، دست خود را مشت می‌کند و فقط انگشت سیاه را باز می‌کند و با آن انگشت تعادل چوب را برای مدت حداقل ۵ ثانیه با دست راست (غالب) و سپس ۳ ثانیه با دست چپ حفظ می‌کند. حرکات دست دیگر و تنه آزاد است، ولی نباید از روی صندلی برخیزد.

روش تحلیل داده‌ها

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اسپاس پی‌اس نسخه ۲۱ تحلیل شدند. در بخش توصیفی از جدول‌ها و نمودارهای توزیع فراوانی و در بخش استنباطی از آزمون تی مستقل و آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

یافته‌ها

داده‌های توصیفی (میانگین، انحراف معیار و کمترین و بیشترین نمره) متغیرهای پژوهش در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار توانایی‌های حرکتی ظریف

نوع گروه	نوبت آزمون	نمره حداکثر	نمره حداقل	میانگین	انحراف معیار
گروه آزمایش	پیش آزمون	۲۰	۱۴	۱۸/۰۶	۲/۳۷
	پس آزمون	۴۰	۳۰	۳۸/۸۰	۲/۳۸
گروه گواه	پیش آزمون	۳۵	۱۰	۱۹/۶۰	۶/۱۱
	پس آزمون	۳۰	۱۰	۱۸/۸۰	۵/۸۳

جدول ۵. خلاصه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس افزایش توانایی‌های حرکتی ظریف

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
متغیر همراه (نمرات پیش آزمون)	۶	۶۱/۱۴	۶/۰۶	۰/۰۰۱
اثر گروه (آزمایش-گواه)	۱	۲۰۹۶/۶۴	۲۰۷/۸	۰/۰۰۰
خطا	۲۲	۱۰/۰۸		
جمع کل اصلاح شده	۲۹			

با توجه به ($p=0/001$ و $F=6/06$) اثر متغیر همراه معنی‌دار است؛ یعنی تفاوت نمرات پیش آزمون و پس آزمون معنی‌دار است، همچنین اثر گروه نیز با توجه به ($F=207/8$ و $p=0/000$) معنی‌دار است، یعنی تفاوت دو گروه آزمایش و گواه از نظر افزایش توانایی‌های حرکتی ظریف معنی‌دار است.

جدول ۶. میانگین‌های تعدیل شده در تحلیل کوواریانس افزایش توانایی‌های حرکتی ظریف

میانگین تعدیل شده پس آزمون			
آزمایش		گواه	
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۳۷/۸۶	۱/۲۲	۱۸/۶۲	۱/۰۴

با توجه به جدول ۶، میانگین تعدیل شده گروه آزمایش به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه گواه بوده و به معنی این است که آموزش فعالیت‌های ادراکی-حرکتی بر توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان با اختلال طیف اتیسم تأثیر دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش فعالیت‌های ادراکی-حرکتی بر توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان

همان‌گونه که این جدول نشان می‌دهد میانگین و انحراف معیار در دو گروه پیش آزمون نزدیک به یکدیگر و در پس آزمون گروه آزمایش افزایش یافته است.

فرضیه پژوهش: آموزش فعالیت‌های ادراکی-حرکتی بر توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان با اختلال طیف اتیسم تأثیر دارد.

جدول ۳. نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه تفاوت میانگین توانایی‌های حرکتی ظریف بر حسب گروه آزمایش و گواه

متغیر مستقل	آزمون لوین برای برابری واریانس‌ها	ت	سیگ	ف	فرض برابری واریانس‌ها	فرض نابرابری واریانس‌ها
توانایی‌های حرکتی ظریف	ت	Df	Sig (tailed-2)	F	Sig	Sig
	۱۰/۱۵	۲۸	۰/۰۰۰	۵/۲۶	۰/۰۲۹	۰/۰۰۰

مطابق اطلاعات در آزمون تی-تست، با توجه به این‌که سطح معنی‌داری آزمون لوین، کمتر از $0/05$ است، بنابراین واریانس‌های بین دو گروه نابرابر است و از سطر دوم برای تفسیر نتایج آزمون تی مستقل استفاده می‌کنیم. براساس سطح معنی‌داری آزمون تی-تست $0/000$ که کوچکتر از $0/01$ است، می‌توان گفت میانگین توانایی‌های حرکتی ظریف بین دو گروه آزمایش و گواه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۴. نتایج آزمون لوین برای بررسی تجانس واریانس‌های بهبود توانایی‌های حرکتی ظریف

متغیر	شاخص لوین	معنی‌داری
توانایی‌های حرکتی ظریف	۰/۸۲	۰/۶۰

نتایج درج شده در جدول فوق نشان می‌دهد فرض تجانس واریانس‌ها در مورد بهبود توانایی‌های حرکتی ظریف ($F=0/82, P=0/60$) محقق شده است.

این یافته‌ها در کنار شیوع بالای کم‌توانی ذهنی (شیوع ۷۵ درصدی) در افراد مبتلا به اختلال طیف اتیسم، بدون توجه به این موضوع که اختلال اتیسم به عنوان اختلال اصلی یا ثانویه در این افراد است، لزوم انجام مداخله‌های حرکتی در برنامه‌های آموزشی انفرادی این افراد را مطرح می‌کند، به خصوص که در سال‌های نخستین زندگی مهارت‌های حرکتی، زمینه را برای رشد سایر یادگیری‌های مهم مثل مهارت‌های تحصیلی و اجتماعی فراهم می‌کند، بنابراین بهبود و ارتقای مهارت‌های حرکتی باید در برنامه‌های آموزشی این افراد و در خدمات ارائه شده به آن‌ها مورد توجه قرار گیرد. از سوی دیگر، مهارت‌های حرکتی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم موجب پیش‌بینی مهارت‌های درکی و بیانی و همچنین مهارت‌های بازی در این کودکان می‌شود که این موضوع برای استفاده در برنامه‌های مداخله‌ای و پژوهش‌های آتی بسیار حائز اهمیت است.

مهارت‌های حرکتی ظریف مستلزم سطوحی از فعالیت‌های حوزه شناختی است، بر همین اساس، برخی افراد به‌کندی می‌توانند فعالیت‌های حرکتی را بیاموزند یا آن را رشد دهند (۲۴). اون به اهمیت مهارت‌های حرکتی ظریف در توسعه یادگیری و توجه به مهارت‌های حرکتی در امر یادگیری و این‌که تا چه اندازه این مهارت در توسعه و بالا بردن توان یادگیری فراگیران می‌تواند موثر باشد، تاکید دارد (۲۵). با توجه به اهمیت یادگیری این مهارت‌ها در حوزه‌های مختلف زندگی به خصوص کودکان دارای نیازهای ویژه، پژوهش‌هایی در مورد این مهارت‌ها روی گروه‌های مختلف انجام شده است، از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به این موارد اشاره کرد: لاند و گرت (۲۶) در پژوهشی در مورد کودکان با اختلال طیف اتیسم، نقایص حرکتی را در سنین ۶ ماهگی در این کودکان مشاهده کردند که این نقایص در سنین ۱۲ تا ۲۴ ماهگی شدیدتر می‌شود. نتایج پژوهش‌های زیادی نشان داده است که کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم در مهارت‌های حرکتی ضعیف‌تر از همسالان خود عمل می‌کنند (۲۷).

با اختلال طیف اتیسم بود. نتایج نشان داد آموزش فعالیت‌های ادراکی-حرکتی بر توانایی‌های حرکتی ظریف کودکان با اختلال طیف اتیسم تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. همسو با این یافته، اشراقی و همکاران در پژوهشی به بررسی تأثیر تمرینات ریتمیک بر مهارت‌های ادراکی-حرکتی کودکان دارای اختلال بینایی پرداختند. نتایج تفاوت معناداری را در گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه در قابلیت‌های مهارت‌های ظریف، مهارت‌های تویی، تعادل ایستا و تعادل پویا (راه رفتن با پاشنه بالا گرفته و پریدن از روی نخ) در کودکان کم‌بینا نشان داد (۲۰). همچنین، قرایی و همکاران در پژوهشی به بررسی تأثیر غنی‌سازی (ادراکی-حرکتی و موسیقی) محیط بر رشد حرکات درشت و ظریف اطفال پرداختند. نتایج نشان داد بین میانگین نمره‌های معادل سنی در حرکات درشت و میانگین نمره‌های معادل سنی در حرکات ظریف در گروه‌های آزمایش و گواه تفاوت معناداری وجود دارد. یافته‌های حاصل نشان می‌دهد تجربه ادراکی-حرکتی و موسیقی بر رشد حرکتی به‌طور کلی و بر معادل‌های سنی حرکات درشت و ظریف به‌طور اختصاصی تأثیر مثبت دارد (۲۱). افزون‌براین، لانگ و همکاران در بررسی مهارت‌های حرکتی کودکان با اختلال اتیسم دارای عملکرد بالا، ضعف این کودکان را گزارش کردند (۲۲). همچنین استاپلس در پژوهشی به این نتیجه رسید که سن رشد مهارت‌های حرکتی کودکان با اختلال طیف اتیسم نصف سن تقویمی آن‌هاست، به همین دلیل، ارائه برنامه حرکتی و تمرینی موجب بهبود و رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی این کودکان می‌شود (۲۳).

امروزه کارشناسان تعلیم و تربیت عقیده دارند فعالیت‌های حرکتی و جنبشی باید در درجه نخست جزو برنامه‌های موظف آموزش دانش‌آموزان به‌ویژه در مقاطع پیش‌دبستانی و دبستانی قرار داده شوند. موفقیت در یادگیری ریاضیات و خواندن از حوزه‌هایی‌اند که متأثر از مهارت‌های حرکتی ظریف هستند. در صورتی که فعالیت‌ها در مهارت‌های ظریف به‌طور صحیح و نظام‌مند صورت پذیرد، موجب رشد و ارتقای مهارت‌های فوق در کودک می‌شوند.

2008. Morbidity and Mortality Weekly Report; 2014.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington DC: American Association; 2013.
5. Flanagan JE, Landa R, Bhat A, Bauman M. Head lag in infants at risk for autism: A preliminary study. *American Journal of Occupational Therapy*. 585-577;(5)66;2012.
6. Vismara LA, Rogers SJ. Behavioral treatments in autism spectrum disorder: What do we know? *Annual Review of Clinical Psychology*. 468-447 :6;2010.
7. Teitelbaum P, Teitelbaum O, Nye J, Fryman J, Maurer RG. Movement analysis in infancy may be useful for early diagnosis of autism. *Proceedings of the National Academy of Sciences: Psychology*. 1998.
8. Ornitz EM, Guthrie D, Farley AH. The early development of autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 229-207 :7;1977.
9. Salman Z, Sheikh M, Seif Naraghi M, Arab Ameri E, Aghapour M. Effect of cognitive-motor exercises on improvement of motor ability of students with developmental coordination disorder in elementary school in Tehran. *Growth and learning-motor-exercise*. 2009, pp: 63-47. [Persian].
10. Mohammadi R, Behnia F, Farahbod M. Work Therapy and Perceptual-Movement Skills in Special Learning Disorders. *Exceptional Education Journal*. 2009; Nos: 93 and 51-44 :94. [Persian].
11. Jekan M, Hoseini SA, Mohammadi MR, Salehi M. The Effect of Ball Skills Training on Adaptive Behaviors of Children with High Functioning Autism. *Rehabilitation Journal*. 13 ;2012 5)), Number 55. [Persian].
12. Ahmadi A. The effect of cognitive-motor exercises on motor and motor skills in autism. *Single-subject review. Journal of Basic Principles of Mental Health*. -534 :46;2010 541. [Persian].
13. Kosari S, Keihani F, Hemayat talab R, Arab Ameri, E. The effect of a selected physical activity program on the development of motor skills in children with attention deficit hyperactivity disorder and children with autism. *Journal of Growth and Motor Learning*. 2011; No:10. [Persian].
14. Yarmohammadian A, Shafiee Alaviye F. The Effectiveness of the Psychosocial Rehabilitation Program on Improving the Psycho-motor Skills of Educational Retarded Primary School Students, *Research in Rehabilitation Sciences*. :(4) 8 ;2012 10-1. [Persian].
15. Behmard F, Estaki M, Ashayeri H, Asadpour H. The Effect of Gross and Delicate Movement Training on Dyslexic Symptoms, *Journal of Learning Disabilities*. -25 :(3) 2 ;2012 39. [Persian].
16. Alikhani S. Determining the effect of a period of ballroom training on the performance of delicate movements and Gross movements of the mentally retarded children,

مهارت‌های حرکتی ظریف، حیطة عمده مهارت‌های حرکتی هستند که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند و سهم آن‌ها در برنامه‌های تربیت‌بدنی به شدت ضعیف انگاشته شده است. جالب این‌جاست که کودکان کم‌توان ذهنی در آن دسته از مهارت‌ها و هماهنگی‌های ظریف حرکتی که متضمن بعد قابل‌توجهی از شناخت است، مثل درست‌کردن پل با مکعب‌های چوبی، تفکیک سریع پیچ و مهره‌ها بر اساس رنگ، اندازه و شکل، مشکل بیشتری نسبت به عملکردشان در مهارت‌های حرکتی و رشد از خود نشان می‌دهند. این کم‌توجهی به قدری پیشرفته است که متأسفانه بسیاری از مریبان تربیت‌بدنی این زحمت را به خود نمی‌دهند تا آن را در برنامه‌های خود بگنجانند و این حرکات را مهارت حرکتی قلمداد می‌کنند و کار درمانگر می‌دانند. درمانگرها هم اصولاً به کودکان با اختلال طیف اتیسم کمتر توجه می‌کنند. فضای حاکم بر اتاق کاردرمانی هم کاملاً متفاوت از فضای ایجادشده در کلاس تربیت‌بدنی است. تربیت‌بدنی همان ورزش است، همان بهترین زنگ برنامه درسی دانش‌آموزان. تربیت‌بدنی افزون‌بر استفاده از فنونی همچون کاردرمانی، به خوبی از روان‌درمانی بهره می‌گیرد. تربیت‌بدنی به لحاظ آزادی عمل دانش‌آموزان بیشترین شباهت را با محیط اجتماع دارد، از این بعد که این درس، محتوای برنامه‌ای خاص خود را دارد، در چارچوب ساختار مدرسه‌ای قرار دارد و محیط آموزشگاه را در ذهن دانش‌آموزان تداعی می‌سازد. این مسئله بهره‌وری مریبی را از فنون کنترل و تغییر رفتار تسهیل می‌کند.

References

1. Rajabi F, Namazizadeh M, Badami R. The Effect of Basic Gymnastics Training on Motor Skills in Children with Autism Disorder. *Journal of Behavioral Movement*. 88-73 :20;2015. [Persian].
2. Robbello Y, Ham Kuarchsky D. Autism: Answers to your most important questions. Salehi F, Ansari P Translation, Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences & Health Services; 2009. [Persian].
3. Center for Disease Control and Prevention. Prevalence of Autism Spectrum Disorders—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 14 Sites, United States,

- Masters thesis. Physical Education College of Sport Sciences Razi University of Kermanshah. 2012. [Persian].
17. Pan CY, Frey GC. Physical activity patterns in youth with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*. 606-597 :(5)36 ;2006.
 18. MacDonald M, Lloyd M, Lord C. Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism: The International Journal of Research and Practice*. 2011.
 19. Sarmad Z, Hejazi E, Bazargan A. *Research Method in Behavioral Sciences*. Tehran: Agah Publications. 2006. [Persian].
 20. Eshraqi L, Namazizadeh M, Davari F. Effect of rhythmic exercises on perceptual-motor skills of children with visual impairment, *Journal of Motor Behavior*. 130-117:(18) 6;2014. [Persian].
 21. Gharaei F, Arab Ameri, E, Huminian, D. Effect of enrichment (perceptual-motor and music) on the age equations of Gross and delicate movements in 5 to -8month-old children, *Sport and Learning Developmental Journal*. 89-75 :(1) 6 ;2014. [Persian].
 22. Lang R, Koegel IK, Ashbaugh K, Regester A, Ence W, Smith W. Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 1202-15:(3)1 ;2010.
 23. Staples KL, Reid G. Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 217-209 :(2)40 ;2010.
 24. Karimiani N, Sami S, Seyyed Ebrahimi S. Comparison of motor mastery among normal children with hyperactivity disorder. *Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences*. 2012; pp: 236-226. [Persian].
 25. Owens A. Supporting children's development. Extract from putting children first. *The Magazine of the National Childcare Accreditation Council (NCAC)*. 5-3 ;2008.
 26. Landa R, Garrett-Mayer E. Development in infants with autism spectrum disorders: A prospective study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 638-629 :(6)47 ;2006.
 27. Davari Nia A, Yarmohammadian A, Qamarani A. Comparative study of Gross, delicate motor skills and physical balance in mentally retarded children. *autism and learning disorder with normal children*. 71-67 :(1) 16 ;2015. [Persian].