

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - زمستان ۱۳۹۴  
دوره ۷، شماره ۴، ص: ۴۷۳-۴۹۰  
تاریخ دریافت: ۱۷ / ۰۷ / ۹۴  
تاریخ پذیرش: ۱۸ / ۱۱ / ۹۴

## تأثیر تمرینات ادراکی - حرکتی بر رشد مهارت‌های حرکتی دختران کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر

حسین باغنده\*<sup>۱</sup> - داود حومنیان<sup>۲</sup> - الهه عرب عامری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت‌بدنی گرایش رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران، تهران، ایران، تهران ۲ و ۳. دانشیار دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

### چکیده

هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر تمرینات ادراکی- حرکتی بر رشد مهارت‌های حرکتی دختران کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر بود. به همین منظور ۲۰ دختر کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر از مرکز سازمان بهزیستی شهرستان مریوان با میانگین سنی  $8/3 \pm 1/11$  سال و ضریب هوشی  $39/14 \pm 6/84$  با روش نمونه‌گیری هدفمند بررسی شدند. از همه کودکان پیش‌آزمون گرفته شد، سپس نمونه‌ها به صورت هدفمند به دو گروه ۱۰ نفری کنترل و مداخله تقسیم شدند. برای سنجش مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف از آزمون تبحر حرکتی برونینکس- اوزرتسکی استفاده شد. گروه مداخله، تمرینات ادراکی- حرکتی را طی ۲۴ جلسه و هر جلسه ۴۵ تا ۶۰ دقیقه و ۳ روز در هفته انجام دادند. پس از ۲۴ جلسه تمرین از هر دو گروه، پس‌آزمون به عمل آمد. تجزیه و تحلیل داده‌ها که با استفاده از آزمون آماری K-S، ویلکاکسون و یو من ویتنی انجام گرفت، نشان داد که مداخله تمرینات ادراکی- حرکتی تأثیر معناداری روی مهارت‌های حرکتی درشت در گروه تمرینی داشته است ( $P < 0/05$ ). در حالی که تأثیر این دوره تمرینی بر مهارت‌های ظریف از نظر آماری معنادار نبود ( $P > 0/05$ ). از نتایج چنین برداشت می‌شود که برنامه تمرینی به کاررفته در تحقیق حاضر برای بهبود مهارت‌های حرکتی درشت دختران کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر مناسب است و مراکز مربوط می‌توانند از آن به عنوان برنامه تمرینی استفاده کنند.

### واژه‌های کلیدی

ادراکی- حرکتی، دختران، کم‌توان ذهنی، مهارت حرکتی.

## مقدمه

در هر دوره و زمان افرادی در اجتماع وجود دارند که از نظر فعالیت‌های ذهنی و حرکتی در حد طبیعی نیستند، کم‌توانی ذهنی<sup>۱</sup> یا به اصطلاح دیگر نارسایی رشد قوای ذهنی، یکی از اختلالات رشدی معمول و بیماری مزمن در طول زندگی است که افراد زیادی با آن روبه‌رو هستند (۱۶). افراد دچار اختلال رشدی به گوشه‌گیری گرایش دارند و به‌ندرت در برنامه‌های گروهی و ورزش شرکت می‌کنند (۲۳). عوامل متعددی از جمله مسائل ژنتیکی، عفونت، کمبود اکسیژن و از طرف دیگر، محرومیت حسی-هیجانی این اختلال رشدی را به‌وجود می‌آورند که متعاقباً در فرایند رشدی کودکان مشکلاتی ایجاد می‌شود و در نتیجه مهارت‌های حرکتی و همچنین هماهنگی حرکتی جریان طبیعی خود را طی نمی‌کند و کودک به الگوی کارآمد حرکتی نمی‌رسد. رسیدن به این الگوی کارآمد حاصل تعامل نیازهای تکلیف، محیط و بالیدگی سیستم‌های مختلف کودک در حال رشد است. فرصت‌های مناسب برای تمرین این تعامل را تسهیل می‌کند. کودکان به‌طور خودکار الگوهای حرکت را کسب نمی‌کنند. دست‌اندرکاران رشد حرکتی کودکان می‌توانند فرصت‌های تمرینی را مهیا کنند و با ایجاد فضا و ارائه انواع وسایل مورد نیاز، کودکان را با اهداف مناسب مختلف روبه‌رو کنند (۱۱).

کم‌توانی ذهنی یکی از ناتوانی‌های تحولی است که محدودیت‌هایی را در کارکردهای مختلف فرد ایجاد می‌کند و معمولاً با تأخیر در رشد حرکتی و ذهنی، عملکرد تحصیلی پایین و مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی ضعیفی نمایان می‌شود. برای مثال این افراد در مدرسه و محیط خارج از مدرسه در مقایسه با همسالان خود از لحاظ اجتماعی، ارتباطی و حرکتی، که از جمله مهارت‌های پایه و اساسی است، عملکرد ضعیفی دارند (۹). انجمن کم‌توانی ذهنی آمریکا این ناهنجاری را بر حسب توانایی آموزشی و میزان هوش در سه دسته کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر، تربیت‌پذیر و حمایت‌پذیر فهرست کرده‌اند (۶-۴). آمارهای ملی و بین‌المللی نیز میزان شیوع این ناهنجاری در کودکان را از ۱۳ - ۵ درصد برآورد کرده‌اند که در حدود ۹۰ - ۷۵ درصد آنها آموزش‌پذیر و حدود ۷ درصد آنها تربیت‌پذیرند (۱۸،۶). توانایی افراد کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر معادل توانایی یک کودک در سال‌های اول دبستان است. تفاوت‌های فردی در میان آنها کمتر از گروه‌های دیگر کم‌توان ذهنی است. این گروه به‌طور معمول دارای اختلالات هوش، همراه با ناهنجاری‌های واضح حسی- حرکتی‌اند (۲۷). آنان با استفاده از

---

1. Mental retardation

روش های خاص توانبخشی قادر خواهند بود امور شخصی خود را نسبتاً فرا بگیرند، به بسیاری از مفاهیم ابتدایی زندگی دست یابند و استقلال بیشتری داشته باشند. توانبخشی این گروه با صرف وقت زیاد و مستمر و شکیبایی بسیار صورت می گیرد. از آنجا که آنان مطالب آموخته شده را به سرعت از یاد می برند، مداومت و تکرار در آموزش آنان امری ضروری است (۲۷). این کودکان از نوباوگی کمبودهایی در نواحی حرکتی همخوان با فرایندهای حسی-عصب شناختی، رشد حرکتی، کشش در مقابل جاذبه، جهت یابی و تعادل بدن، جابه جایی وزن و تحمل وزن نشان می دهند (۳۴).

کودکان کم توان ذهنی اغلب مراحل اصلی نمو جسمانی را پشت سر می گذارند، اما به سبب مشکلاتی که در رشد شناختی و روانی- حرکتی دارند، در توانایی های ادراکی - حرکتی که مستلزم یکپارچه سازی اطلاعات محیطی و تصمیم گیری برای اجرای یک عمل ویژه است، عملکرد ضعیفی دارند (۷،۲). این کودکان در مهارت های حرکتی پایه نسبت به افراد عادی نمره های پایین تری کسب می کنند و این مهارت ها را نابالیده تر انجام می دهند، همچنین آنها را کندتر یاد می گیرند (۲). وستن دراپ<sup>۱</sup>، هاون<sup>۲</sup> و هارتمن<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در تحقیقی در زمینه مقایسه مهارت های حرکتی کودکان سالم با کودکان کم توان ذهنی به این نتیجه رسیدند که کودکان سالم در تمام مهارت های حرکتی نمره بهتری را نسبت به کودکان کم توان ذهنی به دست آوردند (۳۸). وانگ<sup>۴</sup>، ونگ<sup>۵</sup>، سو و هانگ<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) تأثیر سه روش درمانی را در ۱۲۰ کودک کم توان ذهنی با هم مقایسه کردند. آنها دریافتند گروهی که فعالیت های ادراکی- حرکتی را انجام دادند، در حرکات درشت پیشرفت کردند. گروهی که تحت درمان یکپارچگی بین حسی بودند، در حرکات ظریف و هماهنگی بالاتنه پیشرفت کردند و گروهی که درمان عصبی انجام دادند، در همه زمینه ها از گروه کنترل بهتر عمل کردند. آنها بیان کردند که باید براساس نیاز کودک یکی از این روش های درمانی را انتخاب کرد (۳۹). همچنین نتایج تحقیقات در زمینه بررسی و مقایسه حرکات کودکان کم توان ذهنی نسبت به کودکان طبیعی همسن نشان دهنده تأخیر کودکان کم توان ذهنی در مهارت های حرکتی ظریف بود (۳۲).

- 
1. vesten drap
  2. Houwen
  3. Hartman
  - 4 . wuang
  - 5 . wang
  6. Su & huang

جابلینگ<sup>۱</sup>، نشان داد اختلالات حرکتی ویژه‌ای در کودکان کم‌توان ذهنی وجود دارد، اما افزایش سن، مداخله و درمان می‌تواند پیشرفت‌هایی را در بهبود آنها ایجاد کند (۱۷).

براساس نتایج بررسی کارمل<sup>۲</sup>، زینگر واکینن<sup>۳</sup> و مریچ<sup>۴</sup> (۲۰۰۵)، افراد کم‌توان ذهنی به دلیل اختلال در یکپارچگی حسی- حرکتی، در آزمون‌های ادراکی- حرکتی نمره کمتری نسبت به افراد عادی دریافت کردند و وضعیت تعادلی آنها بی‌ثبات‌تر از افراد سالم بود (۲۱). همچنین کودکان کم‌توان ذهنی در مهارت‌های حرکتی درشت از جمله تعادل، پرتاب کردن و پریدن عقب‌تر از کودکان عادی‌اند (۳۳). به اعتقاد برخی متخصصان رشد حرکتی، مانند دلاکاتو<sup>۵</sup>، بسیاری از مشکلات یادگیری حاصل نابسامانی‌هایی است که بر اثر عوامل ژنی، عفونت‌های بارداری یا محرومیت‌های محیطی دوران رشد، در سیستم عصبی ایجاد می‌شود (۲۵). بنابراین می‌توان گفت که در کودکان کم‌توان ذهنی ارتباط مناسب بین ادراک و حرکت در طول فرایند رشد و به‌ویژه دوره‌های حساس شکل نگرفته است. برخی مانند کفارت<sup>۶</sup>، گتمن<sup>۷</sup>، بارش<sup>۸</sup>، گزل و ژان پیاژه<sup>۹</sup> معتقدند حرکت و یادگیری حرکتی مبدأ تمام ادراکات است (۲۰). اگر مغز با محیط‌های متعددی به چالش کشیده شود، بهره هوشی فرد تا بیست نمره افزایش نشان می‌دهد (۲۸). با غنی‌تر شدن محیط، قشر مغز ضخیم‌تر می‌شود و شاخه‌های دندریتی، انشعاب بیشتری ایجاد می‌کند (۲۶). به‌علاوه مشخص شده غنی‌سازی محیط از طریق افزایش محرک‌های اجتماعی، ادراکی و عاطفی موجب کاهش عقب‌ماندگی‌های رشدی ناشی از فقر محیطی می‌شود (۴). عملکردهای مناسب مغز انسان مستلزم این است که از طریق محرک‌های محیطی تحریک شود. اهمیت این تحریکات برای رشد حسی- حرکتی دوران کودکی در تحقیقات به‌خوبی تأیید شده است (۳۸). بنابراین می‌توان گفت که تمرینات حرکتی و مهارت‌های ادراکی- حرکتی می‌تواند نقش تحریک‌کنندگی برای سیستم عصبی داشته باشد. البته افراد کم‌توان ذهنی به‌علت وقفه یا کمبود رشد ذهنی در شرایط عادی قادر به سازگاری اجتماعی و تطبیق با محیط نیستند و از ادراک مبانی و مفاهیم، قدرت استدلال، قضاوت صحیح و توانایی دقت و یادگیری به درجات مختلف محروم‌اند (۲۷). این کودکان با تأخیر در

- 
1. jabling
  2. Carmeli
  3. Zinger vaknin
  4. Merrick
  5. delakato
  6. kefart
  7. getman
  8. baresh
  9. gesel & gean piage

رشد مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف نیز روبه‌رو هستند. عدم یکپارچه‌سازی و پردازش اطلاعات یکی از عوامل مهم در مشکلات مهارت‌های حرکتی این کودکان است. رویکرد یکپارچگی حسی از طریق بهبود کارکرد سامانه عصبی مرکزی در پردازش و یکپارچگی اطلاعات می‌تواند موجب بهبود رشد حرکتی آنان شود (۱۱). تمرینات ادراکی - حرکتی مجموعه‌ای پیچیده و چندبعدی از توانایی‌های رشدی در کودک است که دارای دو جنبه اصلی ادراک و حرکت است، کیفیت کارکرد حرکتی به درستی ادراک یک فرد، و قابلیت وی برای تفسیر این ادراکات به مجموعه‌های از واکنش‌های حرکتی هماهنگ وابسته است (۱۷).

با توجه به ضعف مهارت‌های حرکتی در این کودکان و اهمیت این مهارت‌ها و با توجه به اینکه فعالیت‌های بدنی به سلامت جسمانی، بهبود عملکرد عقلانی، ادراک رفتار، احساسات و شخصیت فرد منجر می‌شود، احتمالاً تمرینات بدنی بتواند مزایای زیادی برای این‌گونه کودکان به همراه داشته باشد. با بررسی مشکلات این کودکان و مطالعه پژوهش‌های انجام‌گرفته که البته در گروه کودکان کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر اندک است (فقط یک پژوهش)، به نظر می‌رسد این کودکان در رشد حرکتی به بررسی‌های بیشتری نیاز دارند. مطالعات نشان داده‌اند که با غنی‌سازی محیط رشد و ایجاد فرصت‌های مناسب تمرینی می‌توان تا حدودی کودکان دارای اختلال را به روند عادی زندگی شان برگرداند (۲۲). به‌خصوص در مورد کودکان کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر به دلیل کم بودن تجارب اجتماعی آنها به دلایل فرهنگی و اجتماعی، بازی و انجام تمرینات ادراکی حرکتی، موجب غنی شدن تجارب حرکتی و اجتماعی آنان برای ادامه مستقل زندگی می‌شود. از موارد شایان توجه که این مسئله اساسی را برای محقق به‌وجود آورد، قابلیت اصلاح‌پذیری کودکان در زمینه‌های رشدی (جسمانی، عاطفی، شناختی و حرکتی) است که با ارائه تمرینات حرکتی منظم می‌توان تجارب حرکتی این کودکان را تحت تأثیر قرار داد و تا حدودی از مشکلات مهارت‌های خودیاری که در اثر سطح آمادگی جسمانی پایین ایجاد می‌شود، کاست.

با توجه به اینکه تحقیقات گذشته مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف را به‌طور جداگانه بررسی کرده‌اند و اینکه یکی از هدف‌های عمده آموزش و پرورش کودکان کم‌توان ذهنی کمک به بهبود مهارت‌های حرکتی آنهاست، بررسی همزمان مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف این کودکان و عوامل مؤثر بر آن می‌تواند راهنما و راهگشای متخصصان تعلیم و تربیت در امر آموزش و جلوگیری از انزوای این کودکان باشد. در مجموع متخصصان، آموزش مهارت‌های حرکتی را شیوه مناسب و مؤثری در

درمان اختلالات کارکرد بدن، بهبود عملکرد مغز و عملکردهای حرکتی و شناختی می‌دانند (۲۲). شواهد بسیاری آثار مطلوب فعالیت‌های منظم ورزش را بر افراد دارای اختلال نشان داده است که البته بیشتر پژوهش‌ها در ارتباط با افراد کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر است و نیاز به بررسی مهارت‌های حرکتی در کودکان کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر بیشتر احساس می‌شود. بنابراین پژوهش حاضر به بررسی تأثیر تمرینات ادراکی- حرکتی بر مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف دختران کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر پرداخته است.

### روش تحقیق

از نظر روش‌شناسی، پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون و با گروه کنترل است که یکی از بهترین طرح‌ها از لحاظ اعتبار درونی است (۸).

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

شرکت‌کنندگان در این پژوهش نیمه‌تجربی، ۲۰ دختر کم‌توان ذهنی با میانگین سنی  $۸/۳ \pm ۱/۱۱$  سال و ضریب هوشی  $۳۹/۱۴ \pm ۶/۸۴$  بودند که از بین دختران تحت پوشش سازمان بهزیستی شهرستان مریوان به شرح زیر انتخاب شدند: ابتدا فهرستی از دختران دارای ملاک‌های مورد نظر از بین تمامی کودکان بر مبنای پرونده پزشکی آنها به‌منظور آگاهی از سطح هوشی (بر مبنای ارزیابی روان‌شناس با تست وکسلر و وایلند) و بیماری‌های زمینه‌ای تهیه شد. سپس به‌منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، فرایند و اهداف پژوهش به‌طور کامل به اطلاع والدین ۳۵ کودک که واجد شرایط و کاندید بررسی در این مطالعه بودند، رسید. اطمینان داده شد که هیچ خطری متوجه کودک آنها نیست، در نهایت ۲۰ کودک انتخاب شدند. از همه کودکان پیش‌آزمون گرفته شد. سپس به‌منظور اطمینان از توزیع همگن و یکسان نمونه‌ها در دو گروه مداخله و کنترل، ۲۰ کودک شرکت‌کننده بر مبنای ضریب هوشی و نمره‌های پیش‌آزمون به دو گروه همگن تقسیم شدند. یکی از گروه‌ها به‌عنوان گروه مداخله و دیگری به‌عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند.

### ابزار اندازه گیری

برای ارزیابی مهارت های حرکتی درشت و ظریف کودکان کم توان ذهنی تربیت پذیر از آزمون برونینکس-اوزرتسکی<sup>۱</sup> استفاده شد. آزمون تبحر حرکتی برونینکس-اوزرتسکی، مقیاس حرکتی هنجار مرجعی برای مهارت های حرکتی درشت و ظریف کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله است. این آزمون به محققان کمک می کند تا کودکان بهنجار را از کودکان با اختلال حرکتی شناسایی کنند. این مقیاس شامل ۸ خرده آزمون است که فرم طولانی آن ۴۶ و فرم کوتاه آن ۱۴ ماده دارد. ضریب پایایی بازآزمایی این آزمون در فرم طولانی ۰/۸۷ و در فرم کوتاه ۰/۸۶ گزارش شده است (۱۷). هاوبنستکر<sup>۲</sup> (۱۹۸۱) آزمون برونینکس-اوزرتسکی را برای تمییز بین کودکان طبیعی و دارای اختلال مفید دانست (۱۷). چهار خرده آزمون آن مهارت های حرکتی درشت، سه خرده آزمون دیگر مهارت های حرکتی ظریف و یک خرده آزمون هر دو مهارت های حرکتی را می سنجد. این آزمون توسط دکتر محمدکاظم واعظ موسوی (۱۳۸۴) در ایران هنجاریابی شده است. شایان ذکر است که در این پژوهش از فرم کوتاه آزمون برونینکس-اوزرتسکی استفاده شد.

### شیوه اجرا و نحوه جمع آوری اطلاعات

پس از انتخاب آزمودنی ها به عنوان گروه مداخله و کنترل و همچنین ثبت داده ها در مرحله پیش آزمون، گروه مداخله به تعداد ۲۴ جلسه و ۳ روز در هفته و هر جلسه ۴۵ تا ۶۰ دقیقه تمرینات ادراکی- حرکتی (۲۶،۲۵) را که مورد تأیید چند کاردرمان آموزش و پرورش استثنایی و نظام پزشکی بود، انجام دادند (جدول ۱). گروه کنترل فعالیت های روزمره خود را انجام دادند. پس از پایان دوره تمرینی دوباره از دو گروه پس آزمون به عمل آمد.

---

1. Bruininks-Oseretsky  
2. Howbensterker

جدول ۱. برنامه تمرینات ادراکی - حرکتی

فعالیت	تعادل ایستا و بویا	ادراک فضا و زمانی، بینایی، شنیداری و ادراک شکل	مهارت‌های چابک‌جایی و دستکاری	برتری جانبی و شناسایی بدن	حرکات هماهنگ و همزمان و طرح حرکت	فعالیت‌های ترکیبی
هفته دوم	راه رفتن روی خط مستقیم، ایستادن روی یک پا	شمارش تعداد انگشتان خم‌شده از چپ به راست و برعکس	زدن توپ روی زمین در حین راه رفتن روی خط مستقیم	نام بردن اعضای بدن	رساندن توک انگشت سیلابه به یکدیگر	بستن پیچ و مهره
هفته سوم	حرکت روی خط مستقیم به عقب و پهلو، لی لی کردن	کشیدن اشکال روی تخته و بیان جهت آن توسط کودک	مچاله کردن کاغذهای روزنامه	جهش روی پای برتر درون مربع‌ها	جستجو در شن و ماسه برای پیدا کردن اشیای مخفی کوچک	مرور تمرینات گذشته
هفته چهارم	برش جفت درون مربع	حرکت درون مربع‌هایی که از قبل جای پای چپ و راست مشخص است	در حین انجام برش جفت توپ را با دو دست به زمین بزنند	دست غیر برتر و فیچی کردن با دست برتر	تقلید راه رفتن حیوانات	باز و بسته کردن پیچ و مهره
هفته پنجم	ایستادن روی تخته تعادل	دویدن و ضربه به توپی که توسط مربی پرتاب می‌شود	حرکت پروانه زدن	کامل کردن پاژول بدن انسان	ضربه به بادکنک در فضا	مرور تمرینات گذشته
هفته ششم	ایستاده روی یک پا با چشمان بسته	عبور به حالت زیگزاگ از بین موانع	ضربه با پشت و روی راکت به توپ تنیس	لی لی با پای برتر و فرود با هر دو پا (بازی هشت خانه)	حنس زدن ساختمان اشکال با چشمان بسته	ساختن اشکال با خمیر
هفته هفتم	ایستادن روی فوم نرم به حالت یک پا	تعقیب توپ آونگی با چشم	انداختن توپ به داخل سبد	ترسیم بدن انسان و نام بردن اعضای نسلی اندام توسط مربی و حرکت دادن آن و تکرار آن توسط کودک	در حالت چشم بسته توک بینی را لمس کردن	مرور تمرینات گذشته
هفته هشتم	راه رفتن روی تخته تعادل	ضربه زدن هماهنگ با مربی توسط دو قطعه چوب	برش جفت از روی مانع کوچک	پرتاب حلقه لاستیکی به درون منطقه مشخص	پرتاب حلقه لاستیکی به درون منطقه مشخص	ساختن اشکال با خمیر
هفته نهم	ایستادن روی تیوپ	کشیدن اشکال روی کاغذ و ساختن آن با خمیر	عبور از داخل حلقه	عبور از پهلو از درون حلقه	ایستادن روی تیوپ و تقلید حرکت مربی	مرور تمرینات گذشته
هفته دهم	حرکت تعادلی فرشته	اشاره به جهات مختلف توسط مربی و حرکت کودک به همان طرف	دریبل توپ به چپ و راست	حرکت به پهلو و دریبل زدن توپ نزدیک پای برتر	تقلید حرکات پای مربی	ساختن اشکال ترکیبی با خمیر
هفته یازدهم	جهش و چرخش روی یک پا	پرتاب توپ به مناطق مختلف	جهش و چرخش روی یک پا همراه با نگه داشتن توپ در دست	فرا گرفتن عملکرد بخش‌های مختلف بدن	زدن توپ به منطقه مشخصی از دیوار	مرور تمرینات گذشته
هفته دوازدهم	ایستادن روی تیوپ و غلتاندن آن	چرخاندن توپ درون ظرف در جهت چرخش انگشت مربی	تمرین برش جفت به چپ و راست، بالا و پایین	نگه داشتن توپ با پای برتر و ضربه با همان پا	حباب سازی و تعقیب آن‌ها	رنگ کردن شکل‌های نقاشی

ملاک‌های ورود به این مطالعه عبارت بودند از: داوطلب بودن و رضایت والدین، بهره‌آهوشی ۲۰ تا ۵۰. ملاک‌های خروج نیز عبارت بودند از: عدم شرکت در دوره تمرین در حداکثر ۵ جلسه، وجود اختلال‌های تشنج شدید، وجود اختلالات قلبی - ریوی و ابتلای کودک به بیماری که نیاز به بستری شدن باشد.

## روش آماری

از آمار توصیفی برای طبقه‌بندی و تنظیم داده‌ها و تعیین شاخص مرکزی (میانگین) و شاخص پراکندگی (انحراف معیار) استفاده شد. برای بررسی پیش‌فرض نرمال بودن (توزیع طبیعی) داده‌ها از



آزمون کولموگروف- اسمیرنوف (K-S) استفاده شد. با توجه به عدم توزیع طبیعی داده‌ها برای نمایش اثر تمرینات ادراکی- حرکتی از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در دو گروه کنترل و تمرین از آزمون نا- پارامتریک ویلکاکسون و برای نمایش تفاوت بین گروه کنترل و تمرین پس از مداخله از آزمون ناپارامتریک یو من ویتنی به‌عنوان آمار استنباطی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام گرفت.

### نتایج و یافته‌های تحقیق

میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در دو گروه کنترل و تمرین طی پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. توزیع میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در دو گروه کنترل و تمرین طی پیش‌آزمون و پس‌آزمون

مؤلفه	گروه کنترل		گروه تمرین	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
سرعت دویدن و چابکی	۰/۶±۰/۹۶۶	۰/۷±۰/۹۴۹	۰/۷±۰/۹۴۹	۰/۲±۱/۳۳۳
تعادل	۰/۸±۰/۷۸۹	۰/۷±۰/۹۴۹	۰/۹±۱/۱۰۱	۲/۱±۱/۵۹۵
هماهنگی دوسویه	۰/۴±۰/۶۹۹	۰/۶±۰/۸۴۳	۰/۵±۰/۷۰۷	۱/۵±۱/۲۶۹
قدرت	۲±۰/۹۴۳	۲/۱±۱/۳۷	۲±۱/۴۹۱	۳/۳±۱/۷۶۷
سرعت پاسخ	۰/۸±۱/۳۹۸	۱/۲±۱/۳۹۸	۰/۸±۱/۹۳۲	۱/۲±۱/۹۳۲
کنترل بینایی- حرکتی	۱/۸±۰/۹۱۹	۱/۹±۰/۷۳۸	۱/۵±۰/۸۵۰	۱/۶±۰/۶۹۹
سرعت و چالاکی اندام فوقانی	۲/۸±۱/۰۳۳	۲/۷±۰/۸۲۳	۲/۶±۰/۹۶۶	۳±۰/۹۴۳

برای مقایسه نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه کنترل و تمرین از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون ویلکاکسون برای مقایسه نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه تمرین و کنترل

مؤلفه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	Z	سطح معناداری	
سرعت دویدن و چابکی	۰/۷±۰/۹۴۹	۰/۲±۱/۳۳۳	-۲/۵۶۵	۰/۰۱۰	گروه تمرین
تعادل	۰/۹±۱/۱۰۱	۲/۱±۱/۵۹۵	-۲/۴۶	۰/۰۱۴	
هماهنگی دوسویه	۰/۵±۰/۷۰۷	۱/۵±۱/۲۶۹	-۲/۲۷۱	۰/۰۲۳	
قدرت	۲±۱/۴۹۱	۳/۳±۱/۷۶۷	-۲/۵۶۵	۰/۰۱۰	
سرعت پاسخ	۰/۸±۱/۹۳۲	۱/۲±۱/۹۳۲	-۱	۰/۳۱۷	
کنترل بینایی- حرکتی	۱/۵±۰/۸۵۰	۱/۶±۰/۶۹۹	-۰/۴۴۷	۰/۶۵۵	
سرعت و چالاکی اندام فوقانی	۲/۶±۰/۹۶۶	۳±۰/۹۴۳	-۰/۹۹۶	۰/۳۳۴	
سرعت دویدن و چابکی	۰/۶±۰/۹۶۶	۰/۷±۰/۹۴۹	-۰/۵۷۷	۰/۵۶۴	گروه کنترل
تعادل	۰/۸±۰/۷۸۹	۰/۷±۰/۹۴۹	-۰/۴۴۷	۰/۶۵۵	
هماهنگی دوسویه	۰/۴±۰/۶۹۹	۰/۶±۰/۸۴۳	-۱/۴۱۴	۰/۱۵۷	
قدرت	۲±۰/۹۴۳	۲/۱±۱/۳۷	-۰/۴۴۷	۰/۶۵۵	
سرعت پاسخ	۰/۸±۱/۳۹۸	۱/۲±۱/۳۹۸	-۱	۰/۳۱۷	
کنترل بینایی- حرکتی	۱/۸±۰/۹۱۹	۱/۹±۰/۷۳۸	-۰/۲۷۶	۰/۷۸۳	
سرعت و چالاکی اندام فوقانی	۲/۸±۱/۰۳۳	۲/۷±۰/۸۲۳	-۰/۳۷۸	۰/۷۰۵	

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، تمرینات ادراکی- حرکتی بر مهارت‌های سرعت دویدن و چابکی ( $P=۰/۰۱۰$ )، تعادل ( $P=۰/۰۱۴$ )، هماهنگی دوسویه ( $P=۰/۰۲۳$ ) و قدرت ( $P=۰/۰۱۰$ ) گروه تمرین تأثیر معناداری داشت و موجب بهبود این مهارت‌ها شد، اما تأثیر معناداری بر مهارت‌های حرکتی ظریف گروه تمرین یعنی سرعت پاسخ ( $P=۰/۳۱۷$ )، کنترل بینایی- حرکتی ( $P=۰/۶۵۵$ ) و سرعت و چالاکی اندام فوقانی ( $P=۰/۳۳۴$ ) نداشت. همچنین تفاوت معناداری بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هیچ‌یک از خرده‌آزمون‌های گروه کنترل مشاهده نشد. برای مشخص کردن تفاوت بین گروه تمرینی و کنترل پس از مداخله، از آزمون U من ویتنی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون یو من ویتنی برای نمایش تفاوت بین گروه کنترل و تمرین پس از مداخله

سطح معناداری	Z	مؤلفه
۰/۰۱۹	-۲/۴۲۸	سرعت دویدن و چابکی
۰/۰۳۵	-۲/۱۵	تعادل
۰/۰۲۳	-۱/۶۸۱	هماهنگی دوسویه
۰/۰۲۳	-۱/۵۹۳	قدرت
۰/۷۹۶	-۰/۳۴	سرعت پاسخ
۰/۳۹۳	-۰/۹۴۶	کنترل بینایی- حرکتی
۰/۵۲۹	-۰/۷۳	سرعت و چالاکی اندام فوقانی

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می شود، تفاوت بین نمره های گروه کنترل و تمرین پس از مداخله در مهارت های سرعت دویدن و چابکی ( $P= ۰/۰۱۹$ )، تعادل ( $P= ۰/۰۳۵$ )، هماهنگی دوسویه ( $P= ۰/۰۲۳$ ) و قدرت ( $P= ۰/۰۱۹$ ) از نظر آماری معنادار بود، در حالی که تفاوت بین نمره های پس از آزمون دو گروه در مهارت های سرعت پاسخ ( $P= ۰/۰۱۹$ )، کنترل بینایی- حرکتی ( $P= ۰/۰۱۹$ ) و سرعت و چالاکی اندام فوقانی ( $P= ۰/۰۱۹$ ) معنادار نبود.

### بحث و نتیجه گیری

به دست آوردن توانایی های لازم در مهارت های حرکتی و رشد آنها با نسبت های متفاوتی تحت تأثیر وراثت و محیط هستند. یکی از عوامل محیطی مهم در رشد این توانایی ها، فراهم بودن فرصت های یادگیری و محیط های فعال برای کسب تجربیات ادراکی و حرکتی در دوره های حساس رشدی، به ویژه دوران کودکی است (۲۰). با توجه به این موضوع، پژوهش حاضر با هدف پاسخ به این پرسش انجام گرفت که آیا می توان با فراهم کردن شرایطی خاص مانند انجام تمرینات ادراکی- حرکتی عقب ماندگی های حرکتی گروه خاصی از دختران کم توان ذهنی تربیت پذیر را که به هر دلیل رشد بهنجار ندارند، جبران کرد و موجب ارتقای عملکرد آنها شد؟ با توجه به یافته های در این پژوهش می توان نتیجه گرفت که تمرینات ادراکی- حرکتی با این تعداد جلسات تمرین می تواند موجب بهبود مهارت های حرکتی درشت شود، اما نمی تواند مهارت های حرکتی ظریف دختران کم توان ذهنی تربیت پذیر را بهبود بخشد. در تبیین نتایج پژوهش می توان گفت که تمرینات ادراکی- حرکتی به گونه ای

طراحی شده است که علاقه‌مندی کودک را به بازی تأمین کند و منطبق بر توانایی‌هایشان باشد، از این‌رو، آنها به انجام این تمرینات و پرورش مهارت‌هایشان، بدون تحمیل شکست یا ناامیدی تشویق می‌شوند (۱). از آنجا که کودکان کم‌توان ذهنی دچار نوعی خام حرکتی‌اند، آموزش بازی و تمرینات گروهی موجب الگوگیری و تقلید مهارت‌های روانی - حرکتی کودکان می‌شود و آنان فرصت انجام این مهارت‌ها را پیدا می‌کنند (۱). چندین مقاله مروری، اثربخشی بهبود تربیت بدنی را با استفاده از برنامه ادراکی - حرکتی گزارش کرده‌اند (۳۱، ۳۰). از سوی دیگر، با نظرسنجی صورت‌پذیرفته، افراد شرکت‌کننده در برنامه ادراکی - حرکتی ادعا کردند که این برنامه برای پیشرفت فعالیت بدنی و مهارت‌های بنیادی ضروری است (۳۰). معلمانی که از این برنامه استفاده کرده بودند، تمایل داشتند برنامه را ادامه دهند. آنها حتی این برنامه را نسبت به برنامه‌هایی که قبلاً استفاده کرده بودند، مفیدتر می‌دانستند (۳۱).

یافته‌های پژوهش حاضر در بخش مهارت‌های حرکتی درشت با نتایج سیمونز (۳۶)، باکسلن (۴۰)، زریس و جانسن (۴۱)، سورتچی (۳۷)، موسوی (۱۵) و مغالو (۱۴) همسوست. مغالو با مقایسه دو نوع برنامه حرکتی اسپارک و تکنیک‌های بسکتبال بر بهبود مهارت‌های حرکتی درشت پسران کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر به این نتیجه رسید که مشارکت در برنامه حرکتی اسپارک و تکنیک بسکتبال موجب بهبود مهارت‌های حرکتی درشت در کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر می‌شود. همچنین با مشاهده میانگین تعدیل‌شده گروه‌های اسپارک و بسکتبال مشخص شد که برنامه حرکتی اسپارک نسبت به تکنیک‌های بسکتبال تأثیر بیشتری بر مهارت‌های حرکتی درشت پسران کم‌توان ذهنی دارد. یکی از دلایل اثربخشی برنامه‌های تمرینی، داشتن فرصت تمرین است و سه عامل زمان، امکانات و تجهیزات، نقش اساسی در رشد این مهارت‌ها دارند. پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند کودکانی آسیب‌پذیر و کودکانی که در معرض تأخیر رشدی قرار دارند، از نظر فضای بازی و فعالیت بدنی در خانه محدود شده‌اند که این محدودیت‌ها می‌تواند آثار زیانباری بر مهارت‌های حرکتی داشته باشد. از دلایل اساسی اثربخشی تمرینات ادراکی - حرکتی بر مهارت‌های حرکتی درشت، متناسب بودن این نوع تمرینات با نیازهای این کودکان است (۳۵). بنابراین یکی از راه‌های کم‌هزینه جبران این کاستی‌ها تا حد امکان، در نظر گرفتن برنامه‌های حرکتی مناسب با کیفیت رشدی است. عامل دیگر در تأثیر تمرینات ادراکی - حرکتی بر رشد مهارت‌های حرکتی اصل مشابهت بین اجزای تکلیف در یادگیری اعمال حرکتی است (۳۵). مطابق این اصل می‌توان نتیجه گرفت که تمرینات ادراکی - حرکتی به تمرین و تکرار مجموعه‌ای از حرکات

پرداخته‌اند که به‌علت مشابهت با نیاز الگوی مهارتی، اجرای بهتری نشان داده‌اند. کمک به کودک برای یافتن ابزار مناسب و موقعیت‌های مناسب بدنی که به او اجازه دهد فعالیت‌ها و بازی‌های مختلف را تجربه کند، به رشد کودک منجر می‌شود. بنابراین منطقی به‌نظر می‌رسد، تمرینات ادراکی - حرکتی به دلایل ذکرشده توانسته‌اند به رشد بیشتر مهارت‌های حرکتی درشت در بین آزمودنی‌های تحقیق حاضر منجر شوند. عواملی مانند امکانات، تجهیزات، زمان و تشویق مناسب، نقش اساسی در فرصت‌های تمرینی کودکان برای ارتقای مهارت‌های حرکتی دارند. بسیاری از فرصت‌های تمرینی ممکن است به‌دلیل نبودن امکانات و تجهیزات از دست بروند. عدم تشویق مناسب را هم می‌توان به این عوامل افزود. کودکی که به‌گونه مناسب از طرف اطرافیان تشویق و هدایت نمی‌شود، ممکن است با اولین تجربه نامطلوب ناامید شود و فرصت‌ها را از دست بدهد. در واقع شرایط محیطی برای رشد مهارت‌های حرکتی به‌خصوص در کودکان با نیازهای ویژه، حیاتی‌اند؛ اما به‌تنهایی نمی‌توانند موجبات رشد حرکتی را برای این کودکان فراهم کنند؛ بدون داشتن برنامه مناسب رشدی بسیاری از کودکان هرگز در مهارت‌های حرکتی بالیده نمی‌شوند (۱۳).

نتایج پژوهش حاضر در خرده‌مقیاس‌های مهارت حرکتی ظریف با یافته‌های پژوهش قاسم‌پور و همکاران (۱۳۹۲) که سودمندی تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی بر رشد مهارت‌های حرکتی ظریف کودکان کم توان ذهنی تربیت‌پذیر را نشان داد (۱۰)، همراستا نیست. اما با یافته‌های پژوهشی رهبانفرد (۷)، کودوی و برانتا و همچنین دیدگاه بالیدگی همراستا است. براساس دیدگاه بالیدگی، رشد اغلب زیست‌شناختی است که محیط تأثیر بسیار اندکی بر آن دارد، در این دیدگاه تأخیرهای حرکتی مستقیماً به صدمه‌های سیستم عصبی مرکزی مربوط می‌شود که مانع انتقال دقیق علائم به عضلات می‌شود (۱۷). در پژوهش قاسم‌پور و همکاران نیز طول مدت مداخله هشت هفته بود، با این تفاوت که تعداد جلسات تمرینی تقریباً دو برابر تعداد جلسات پژوهش حاضر بود (۵۰ جلسه) که این تمرین و تکرار بیشتر در مدت زمان مشخص می‌تواند یکی از دلایل مغایرت با پژوهش حاضر در بخش مهارت‌های حرکتی ظریف باشد. از طرفی نتایج این پژوهش با نتایج تحقیق گوویندا و پندا ناهمخوان است (۲۴). شاید بتوان گفت تفاوت در رده سنی آزمودنی‌ها، سطح و میزان مداخله، نوع ناتوانی و سطح آن و نوع تمرینات به‌کارگرفته‌شده در این تحقیق علت این اختلاف باشد. براساس اظهار نظر وانگ و همکاران (۳۹) اثربخشی یک برنامه مداخله‌ای به مقدار زیادی به نیاز کودک بستگی دارد. با توجه به این نکته، می‌توان

گفت که احتمالاً کودکان کم‌توان ذهنی شرکت‌کننده در تحقیق گویندا و پندا، مشکلات کمتری داشته‌اند و اغلب مشکلات آنها در دیگر بخش‌ها بوده است.

همسو با نتایج فراتحلیل کاوال و ماتسون (۱۹) مبنی بر کارآمد نبودن برنامه‌های آموزشی ادراکی - حرکتی در پیشرفت تحصیلی کودکان کم‌توان ذهنی، در تحقیق حاضر نیز مشخص شد که تمرینات ادراکی - حرکتی استفاده‌شده بر مهارت‌های حرکتی ظریف دختران کم‌توان ذهنی تأثیری نداشته است. بنابراین نباید انتظار داشت با اجرای هر نوع برنامه‌ی تمرینی در وضعیت شناختی و حرکتی این گروه از کودکان تغییر چشمگیری بروز کند. این نکته از لحاظ آموزشی - تربیتی بسیار بااهمیت است، زیرا برخی تصور می‌کنند فعالیت‌ها و برنامه‌های تمرینی داروی شفابخشی است که می‌تواند نقص‌های شناختی و حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی را برطرف کند. نتیجه‌ی منطقی حاصل از تحقیق حاضر و تحقیقات گذشته مؤید این است که حتی کودکان کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر نیز جزء گروه‌های خاص اجتماع (کودکان استثنایی) محسوب می‌شوند که مسائل آموزشی آنها به شرایط خاص و روش‌های متفاوت از کودکان عادی نیاز دارد. با توجه به اینکه بیشتر پژوهش‌های علوم انسانی و مداخلاتی با محدودیت مواجه‌اند، این پژوهش نیز با محدودیت‌های همراه بود که از جمله می‌توان به بی‌اطلاعی از کلیه‌ی ویژگی‌های وراثتی، تفاوت‌های فردی و خصوصیات رفتاری که ممکن است در نتایج مؤثر باشد، عدم کنترل میزان بالیدگی، توانایی جسمانی و سطح فعالیت جسمانی آزمودنی‌ها و عدم کنترل میزان انگیزه و رغبت و خستگی دانش‌آموزان در اجرای اشاره کرد. با توجه به اینکه ملاک‌های ورود به روند مطالعه محدودیت‌هایی را ایجاد می‌کرد، حجم نمونه در هر گروه ۱۰ نفر در نظر گرفته شد. در تحقیقات آینده، به طرح‌های پژوهشی و برنامه‌های مشابه آموزشی و سنجش رشد حرکتی به‌ویژه حرکات درشت و ظریف از طریق ابزارهای دیگر نیاز است. همچنین تعداد جلسات تمرین آزمودنی‌ها و تعداد نمونه‌ها از متغیرهایی هستند که می‌توانند در تحقیقات آتی مورد توجه قرار گیرند. در ضمن به‌دلیل اینکه افراد شرکت‌کننده در پژوهش همگی کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر بودند، نتایج به سایر گروه‌های ناتوانی تعمیم‌پذیر نیست. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهشی با این عنوان بر جنبه‌های دیگر رشدی و دیگر ناتوانی‌ها صورت گیرد.

با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان توصیه کرد که با طراحی تمرینات حرکتی و اجرای گروهی و مستمر آن در مراکز توانبخشی و بهزیستی می‌توان از مشکلات این کودکان در اجرای مهارت‌های حرکتی کاست.

## منابع و مأخذ

۱. اصغری نکاح، سید محسن. (۱۳۸۸). "کاربردهای آموزشی - ترمیمی بازی های بومی ایران در آموزش و توانبخشی کودکان دارای نیازهای ویژه". تعلیم و تربیت استثنایی، ش ۹۰. ص ۱۵-۳.
۲. افروز، غلامعلی. (۱۳۹۳). " روان شناسی و توانبخشی کودکان آهسته گام(عقب مانده ذهنی)". انتشارات دانشگاه تهران. ص ۹۳-۱۱۲.
۳. انجمن عقب ماندگی ذهنی آمریکا. ترجمه به پژوه، احمد. هاشمی، هادی. (۱۳۸۹). "عقب ماندگی ذهنی، تعریف، طبقه بندی و نظام های حمایتی". انتشارات دانشگاه تهران. ص ۷۰-۵۷.
۴. انگنجی، لیلی. عسگری، عزیزه. نجفیان، هومن. (۱۳۸۵). "بازی و تأثیر آن بر رشد کودک". تهران: انتشارات طراحان ایماژ. ص ۱۶-۲۹.
۵. رافعی، طلعت. (۱۳۸۳). "بازی و حرکات ریتمیک، راهنمایی مربیان، درمانگران و خانواده". تهران، نشر دانژه. ص ۱۳۹-۱۲۷.
۶. رافعی، طلعت. متقی مقدم، حسن. تفضلی، عبدالحسین (۱۳۸۱). "بررسی تأثیر حرکات ریتمیک بر رشد ادراکی - حرکتی و سازگاری اجتماعی عقب ماندگان ذهنی". خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری درمان های غیر دارویی در روان پزشکی. تهران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران. ص ۲۳-۱۲.
۷. رهبانفرد، حسن (۱۳۷۷). "تأثیر یک برنامه حرکتی ویژه بر توانایی های ادراکی - حرکتی دانش آموزان پسر عقب مانده ذهنی آموزش پذیر ۱۳ - ۱۰ ساله شهر تهران". دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد. ص ۷۲-۸۶.
۸. سرمد، زهره، بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۸۱). "روش تحقیق در علوم رفتاری". تهران: انتشارات آگاه. ص ۲۰۱-۱۹۸.
۹. شکوهی یکتا، محسن و پرند، اکرم. (۱۳۸۹). "روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی". تهران: تیمورزاده، نشر طبیب. ص ۶۶-۱۷.
۱۰. قاسم پور، لطیفه، حسینی، فاطمه سادات. محمدزاده، حسن. (۱۳۹۲). "تأثیر تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی بر رشد مهارت های حرکتی ظریف کودکان کم توان ذهنی". مجله مطالعات ناتوانی، دوره ۳، ش ۱، ص ۳۲-۲۷.

۱۱. کاتلین ام، هی وود، (۱۳۸۸). "رشد حرکتی در طول عمر". ترجمه نمازی زاده، مهدی. اصلانخانی. تهران، سمت. ص ۳۶۷-۳۰۶.
۱۲. کریمی درمنی، حمیدرضا (۱۳۹۰). "توانبخشی گروه‌های خاص (با تأکید بر خدمات مددکاری اجتماعی)". تهران، رشد. ص ۷۳-۵۴.
۱۳. گالاهاو، دیوید ال. ازمون، جان سی. (۱۳۸۴). "درک رشد حرکتی در دوران مختلف زندگی". ترجمه رسول حمایت‌طلب، احمدرضا موحدی، علیرضا فارسی، جواد فولادیان. تهران. انتشارات علم و حرکت. ص ۴۲۷-۴۰۳.
۱۴. مغاللو، هاشم فعال. حسینی، فاطمه سادات. میکائیلی منیع، فرزانه. (۱۳۹۳). "مقایسه اثر برنامه حرکتی اسپارک و تکنیک‌های بسکتبال بر بهبود مهارت‌های حرکتی درشت پسران کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر". مجله دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، سال ۱۴، ش ۵۳، ص: ۲۸۴-۲۷۴.
۱۵. موسوی، قادر. (۱۳۹۱). "مقایسه تأثیر یک برنامه حرکتی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی پایه ی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر ۷ تا ۱۴ ساله". پایان‌نامه کارشناسی ارشد تربیت بدنی دانشگاه تهران. ص ۹۴-۸۳.
۱۶. میلانی فر، بهروز. (۱۳۸۴). "روان‌شناسی کودکان و نوجوانان استثنایی". تهران، قومس. ص ۹۰-۳۵.
۱۷. وی، گری گوری پاینه. لاری دی، ایساکس. (۱۳۹۲). "رشد حرکتی انسان". ترجمه خلجی، حسن. اشتری، محمدرضا. کاشانی، ولی‌اله. حیدریان، سپیده. مکبریان، منصوره. تهران. آبیژ، چ هشتم. ص ۱۳۲-۵۱.
۱۸. یارمحمدیان، احمد. (۱۳۸۸). "اختلالات روانی - حرکتی و بازپروری آنها از شناخت تا درمان (برای کودکان با نیازهای خاص)". تهران، نشر دانژه. ص ۶۷-۵۱.
19. Battaglia A, Carey JC.(2003). "Diagnostic evaluation of developmental delay / mental retardation: an overview". American journal of medical genetics.(P: 3-14).
20. Bradinova I, Shopova S, Simeonov E.(2005). "Mental retardation in childhood: Clinical and diagnostic profile in 100 children". Journal of Genetic Counseling.16(3). (p: 239-248).
21. Carmeli E, Zinger- vaknnin T, Merrick J.(2005). "Can physical training have an effect on well-being in adults with mild intellectual disability?" Mech Ageing Dev. (p: 299-304).
22. Davarmanesh A, Baratysadeh F. (2006). "Precedent of Handicaps Rehabilitation Principles". 1st ed.Tehran: Roshd pub. ( p: 169-81).
23. Duristine JL, More GE, Painter PL, Robert OS.(2009). "ACSM, S Exercise management for persons with chronic diseases and disabilities". Human Kinetics. (p: 359-367).



24. Govinda RI, Panda KC.(2005)."Practice in special education for children with intellectual disabilities". *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal*. 16(2).(p: 84-99).
25. Harris, J. C. (2006). "Intellectual disability: Understanding its development, causes, classification, evaluation, and treatment". New York: Oxford University Press. (p: 11-41).
26. Healy, J. M. (2011). "Endangered Minds: "Why Children Dont Think And What We Can Do About It". Simon and Schuster. (p: 94-112).
27. Helmsersht P, Delpisheh A. (2007). "Handicaps and Principles of Rehabilitation". 1st ed. Tehran": Chehr Pub; (p:49-67).
28. Jensen. E. (1998). "Teaching with the brain in mind, Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum Development." (p: 120-123).
29. Johnstone JA, Ramon M.(2011)." Perceptual-Motor Activities for children". 1st ed. Champaign, IL: Human Kinetics(p: 35-70).
30. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al.(2002). "The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review". *American Journal of Preventive Medicine*. 22(45).(p:73-107).
31. Mc Kenzie TL, Stone EJ, Feldman H A, Epping JN, Yang M, Strikmiller PK, et al.(2001). "Effects of the CATCH physical education intervention: teacher type and lesson location". *American Journal of Preventive Medicine*. 21(2).(p: 101-109).
32. Moss SC, Hogg J.(2009)."observation and classification of prehension in preschool children: a reliability study". *Res Q Exerc Sport* .52. (p:273-277).
33. Pahlevanian AA, Rasoolzadeh M, Amoozadeh Khalily M.(2012). "Comparison between normal and mental retard children with mental aged 6-7 on motor skills". *Koomesh* 13(4).(p: 460-464).
34. Rahmani P, Shahrokhi H.(2010)." Evaluation of static and dynamic balance in intellectual disability with and without down syndrome". *Res Except Child* (p: 97-113).
35. Rini W.(2013)." Increasing and reinforcement of motor-perceptual in children". Tehran: Danzheh press. (p: 20-110).
36. Simons J, Daly D, Theodorou F, Caron C, Simons J, Andoniadou E.(2008). "Validity and reliability of the TGM-2 in 7-10 year-old Flemish children with intellectual disability". *Adapted Physical Activity Quarterly*. 25(1). (p: 71-82).
37. Soratchi H, Sazmand AH, Karbalaii Nori A, Jadidy H. (2006). "The effect of sensory integration in gross & fine motor skills children5-7 years with down syndrome". *Journal of Rehabilitation*. (p: 35-40).
38. westendorp, M. Houwen, S. Hartman, E. Visscher, C. (2011). "Are gross motor skills and sports participation related in children with intellectual disabilities". *Research in Developmental Disabilities*.(p:1147-1153).
39. Wuang, Y.P. Wang, C.C. Huang, M. H. and Su, C. Y. (2009). "Prospective study of the effect of sensory integration, neurodevelopmental treatment and perceptual - motor therapy on the sensorimotor performance in children with mild mental retardation". *The American journal of occupational therapy*, 63 (4).(p: 441-452)

- 
40. Yukselen A, Dogan O, Turan F, Cetin Z, Urgan M. (2008). "Effect of exercises for fundamental movement skills in mentally retarded children". Middle East Journal of Family Medicine. 6(5). (p:3-6).
  41. Ziireis S, Jansen P.(2015). ":Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD". Research in Developmental Disabilities. 38.(P:181-191).