

# بررسی تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر فرایند توجه

## دانش‌آموزان پسر مبتلا به نشانگان داون

\*آزاده ساداتی<sup>۱</sup>، علی حسین سازمند<sup>۲</sup>، هوشنگ میرزایی<sup>۳</sup>، مسعود کریملو<sup>۴</sup>

### چکیده

هدف: یکی از موارد مهم و مورد توجه در کودکان، توانایی و یا ناتوانی در انجام فعالیت‌های حرکتی است که در رشد عملکردهای شناختی و رفتارهای اجتماعی کودک تأثیر می‌گذارد. هدف این مطالعه بررسی تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر فرایند توجه (توجه پایدار، تغییر توجه) دانش‌آموزان پسر نشانگان داون ۸ تا ۱۲ ساله می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه مداخله‌ای و شبه تجربی، ۲۶ دانش‌آموز مبتلا به نشانگان داون به صورت هدفمند از ۴ مدرسه کودکان استثنایی شهید بهشتی، احیا، پیدایش و پیروزی انتخاب شده و با آزمون‌های توجه (توجه پایدار و تغییر توجه) و مقیاس رشدی ازرتسکی مورد ارزیابی اولیه قرار گرفتند. سپس نمونه‌ها به صورت تصادفی تعادلی به دو گروه مداخله (۱۳ نفر) و کنترل (۱۳ نفر) تخصیص یافتند. برای گروه مداخله، مداخلات با تأکید بر فعالیت‌های حرکتی درشت به مدت ۸ هفته (هفته‌ای ۲ بار) انجام گرفت. بعد از اتمام مداخلات، دو گروه مجدداً تحت ارزیابی قرار گرفته و داده‌های حاصل با استفاده از آزمون تی زوجی و تی مستقل مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: مقایسه نمرات آزمون‌های توجه قبل و بعد از مداخله در گروه کنترل (توجه پایدار  $P=0/654$  و تغییر توجه  $P=0/163$ ) و مقیاس رشدی ازرتسکی ( $P=0/337$ )، حاکی از عدم اختلاف معنادار بود، اما در گروه مداخله تأثیر معنادار مداخلات دیده شد ( $P<0/001$ ). همچنین در نمره مربوط به کاهش انقطاع از تکلیف، بین میانگین سطح نمرات هر دو گروه مداخله ( $P<0/001$ ) و کنترل ( $P<0/001$ ) اختلاف معناداری وجود داشت.

نتیجه‌گیری: تقویت فعالیت‌های حرکتی درشت بر فرایند توجه (توجه پایدار و تغییر توجه) دانش‌آموزان نشانگان داون به‌طور معناداری مؤثر است.

کلیدواژه‌ها: نشانگان داون / فعالیت‌های حرکتی درشت / توجه پایدار / تغییر توجه / مقیاس رشدی لینکلن ازرتسکی

- ۱- کارشناس ارشد کاردرمانی روان، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۲- دکترای روانشناسی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۳- کارشناس ارشد کاردرمانی روان، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۴- دکترای آمار زیستی، استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۱/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۶/۳۰

\*آدرس نویسنده مسئول:

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

تلفن: ۲۲۱۸۰۰۶۳

\*E-mail: azadeh\_290@hotmail.com



### مقدمه

نشانگان داون از متداول‌ترین اختلالات کروموزومی مادرزادی است که همیشه به درجات مختلف با عقب‌ماندگی ذهنی همراه است. بررسی‌های آماری در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که به‌طور تقریبی از هر ۷۰۰ تا ۹۰۰ کودکی که به دنیا می‌آید، یک کودک با نشانگان داون متولد می‌شود. این درصد همواره با بالا رفتن سن بارداری مادران در جوامع مختلف به‌خصوص اروپا و آمریکا افزایش می‌یابد. یکی از مهمترین خدماتی که کودکان نشانگان داون به آن نیاز دارند، خدمات توانبخشی و کاردرمانی است که با صرف هزینه‌های زیادی همراه است (۱).

یکی از موارد مهم و مورد توجه در کودکان، توانایی و یا ناتوانی در انجام فعالیت‌های حرکتی است که در رشد عملکردهای شناختی و رفتارهای اجتماعی کودک تأثیر می‌گذارد. یکی از عوامل مؤثر در یادگیری، رشد بدنی و ذهنی کودک است. کودک تا زمانی که به اندازه کافی رشد نکرده باشد، نمی‌تواند بایستد، راه برود، بدود، لی‌لی کند و دیگر فعالیت‌های حسی و حرکتی را از خود نشان بدهد. تا زمانی که از نظر ذهنی رشد کافی نداشته باشد، نمی‌توان موفقیتی در درک مفاهیم ذهنی و انتزاعی از او انتظار داشت (۱).

از نظر کراتی<sup>۱</sup> (۱۹۶۹) فرایند حرکتی نقش بسیار مهمی در زبان، خواندن، نوشتن، فکرکردن، انتقال و تعمیم دادن دارد. از نظر او کودک برای یادگیری مهارت‌های بدنی، باید از لحاظ قدرت، سرعت، چالاکي، توازن و ظرافت، رشد کافی کرده باشد. همه این موارد به‌طور مستقیم بر روی یادگیری کودک تأثیر می‌گذارند (۲).

بیابانگرد (۱۳۷۱) (به نقل از میرمحمدی ۱۳۷۹) تحقیقی جهت تعیین عوامل مؤثر بر رشد جسمانی و ذهنی کودکان انجام داده و عنوان می‌کند که یکی از عوامل بسیار مهم و اثرگذار در رشد جسمانی و ذهنی، بازی و ورزش است. وی اظهار می‌دارد کودک محروم از بازی از رشد و نمو سالم جسمانی، ذهنی، اجتماعی، عاطفی و اخلاقی مناسب بهره‌مند نخواهد بود (۳).

توجه<sup>۲</sup> و تمرکز<sup>۳</sup> به موضوعات درسی، از ارکان یادگیری محسوب می‌شود. به‌طور کلی کودکان نشانگان داون توجه کافی ندارند و وقتی از آنها خواسته می‌شود به‌طور جدی به تصویری نگاه کنند، مرتب توجه‌شان را از یک بعد به بعد دیگر تغییر می‌دهند. این کودکان نه تنها دامنه توجه<sup>۴</sup> فوق‌العاده محدودی دارند و خیلی زود خسته می‌شوند، بلکه توان ذهنی لازم برای توجه همزمان به ابعاد مختلف یک شیء یا تصویر را هم ندارند. این اختلال در تمام امور روزمره زندگی و تحصیلی اثر گذاشته و موجب مشکلات و شکست‌های متعددی

برای این گروه از کودکان می‌شود. به دنبال این مسئله اختلالات رفتاری به‌صورت پرخاشگری، عدم علاقه به درس، عدم اعتماد به نفس، گوشه‌گیری و انزوا به‌وجود می‌آید که به‌طور ثانویه بر میزان مشکلات می‌افزاید (۱).

برگن و مزلی (۱۹۹۴) به بررسی فرایند توجه و تغییر توجه در بین افراد عادی و عقب‌مانده ذهنی پرداخته (بر اساس آزمون Stroop) و نتیجه گرفتند که افراد عقب‌مانده نسبت به افراد عادی بیشتر تحت تأثیر این آزمون قرار می‌گیرند و در مرحله تغییر توجه که نیاز به مهار غیر ارادی توانایی و ارائه پاسخ صحیح و مناسب می‌باشد، اشتباهات بیشتری انجام می‌دهند (۴).

بر اساس مطالعه استراتفورد که کودکان نشانگان داون و کودکان عادی در دو تکلیف جداکردن اشکال با یکدیگر مقایسه شدند، کودکان نشانگان داون با پیچیده‌تر شدن تکلیف به‌طور معناداری ضعیف‌تر از کودکان عادی عمل می‌کردند. این کودکان به هنگام پیچیده‌تر شدن اندازه و الگوی اشکال، سردرگم شده و فقط به یک بخش توجه می‌کردند (۵).

در مطالعه دیگری از استراتفورد، کودک نشانگان داون با کودک کم‌توان ذهنی از انواع دیگر و کودک عادی بر اساس سن عقلی جور شدند و در یک تکلیف تمایز دیداری مقایسه شدند. شواهد نشان داد که گروه‌های کم‌توان ذهنی گرایش به توجه به یک جزء از شکل دارند و به کل شکل توجه نمی‌کنند و لذا تفسیر ادراکی اشتباهی به‌وجود می‌آید (۶).

دی‌ری و استیوارت<sup>۵</sup> (۱۹۸۹) (به نقل از مهشیدی ۱۳۸۰) از مطالعه‌ای که آزمودنی‌های عقب‌مانده خفیف ذهنی شرکت داشتند، نتیجه گرفتند که این افراد با استفاده از برنامه‌های تفریحی زنجیره‌ای توانستند حافظه و توانایی‌های انتقال و تعمیمی خود را بهبود بخشند (۷).

از طرفی، کودکان نشانگان داون مشکلات فراوانی در رشد مهارت‌های حرکتی دارند و با توجه به اهمیت مهارت‌های حرکتی در حفظ استقلال کودک و توسعه سایر مهارت‌ها، از جمله مهارت‌های خودیاری، اجتماعی و تحصیلی و به‌طور کلی انطباق فرد با محیط، توسعه مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در این کودکان و میزان تأثیر مهارت‌های حرکتی بر فرایند توجه و حافظه آنها مسئله مهم و قابل توجهی در بهبود عملکرد و رشد به‌شمار می‌رود. اختلال در مهارت حرکتی می‌تواند عملکرد کودک را تحت تأثیر قرار دهد. میزان تأثیر این مهارت بر عملکرد شناختی کودکان نشانگان داون از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین ارتباط این دو توسط درمانگران کمتر

1-Cratty  
3-Concentration  
5-Dey Rey & Stewart

2-Attention  
4-span of attention



انفرادی اجرا شده و مهارت‌های حرکتی گوناگونی مانند مهارت انگشتان، هماهنگی چشم، دست و فعالیت عضلات بزرگ دست‌ها، بازوها، پاها و تنه را مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار می‌دهد. این مقیاس یک شاخص حرکتی است (۸)، تست مربع‌های دنباله‌دار (ساخته هانری پیرن روانشناس معروف فرانسوی است که برای اندازه‌گیری دقت ارادی افراد به‌کار می‌رود) و تست سنجش دقت خوردن (که در این تست از آزمودنی درخواست می‌شود تا حروف معینی را در متنی معنادار پشت سرهم خط بزند) می‌باشد (۹، ۱۰). روایی صوری آزمون از طریق ارائه تست به چند متخصص صاحب‌نظر و توضیح حیطه مورد سنجش برای آنها مورد تأیید قرار گرفته است (۹، ۱۰). در بررسی پایایی این تست با انجام بازآزمایی به مدت ۱۵ روز از ۷ دانش‌آموز نشانگان داون، ضریب همبستگی ۰/۹۴۷ به دست آمد. پایایی این آزمون در تحقیق دیگری به مقدار ۰/۹۱۵ به دست آمده است (۷).

گردآوری داده‌ها از طریق پرونده‌های موجود در مدارس (اطلاعاتی همچون پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، گزارش معلم و مربی بهداشت)، پرسشنامه محقق‌ساخته که توسط والدین پر می‌شد و شامل مشخصات دموگرافیک، بیماری‌های کودک و داروهای مصرفی بوده و آزمون مربع‌های دنباله‌دار، تست سنجش دقت خوردن و مقیاس رشد لینکلن ازرتسکی در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه صورت گرفت.

برای انجام مداخله در گروه آزمون که به صورت انفرادی و توسط محقق به مدت ۸ هفته صورت گرفت، مداخلات با تأکید بر فعالیت‌های حرکتی درشت در هر هفته دو جلسه ۳۰ دقیقه‌ای شامل ۴ فعالیت حرکتی درشت و خرده‌مهارت‌های آنها برگزار شد. مداخلات به شرح زیر اجرا شدند:

- ۱- پرتاب توپ به هدف: از آزمودنی خواسته می‌شد که از فاصله ۲/۵ متری و در حالت ایستاده با توپ تنیس به هدف چوبی پرتاب نماید.
- ۲- گرفتن توپ: آزمودنی باید توپ را که از فاصله ۳ متری او توسط آزمونگر پرتاب می‌شود، با دست بگیرد.
- ۳- جفت پا پریدن به جلو
- ۴- عقب عقب راه رفتن (به طوری که یک پا پشت پای دیگر قرار بگیرد).

در این پژوهش از نظر اخلاقی مسائل زیر مدنظر قرار داده شد: معرفی نامه رسمی از جانب مدیریت گروه و مدیریت آموزشی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و همچنین از مدیریت سازمان آموزش و پرورش استثنایی شهر تهران اخذ و اجازه از مدیران مدارس استثنایی جهت اجرای پژوهش گرفته شد.

مورد توجه قرار گرفته و در مطالعات پیشین نیز تأثیر فعالیت‌های حرکتی بر فرایند توجه، چندان مورد توجه قرار نگرفته است و همین امر، اهمیت و ضرورت تحقیق را در این زمینه مشخص می‌کند تا بتوان با طراحی و اجرای فعالیت‌های حرکتی مناسب و تأکید بر این موضوع در مدارس و برنامه‌ریزی برای اجرای صحیح آن بر میزان دقت، توجه و رشد حرکتی آنها افزود تا از مسائل فوق و اتلاف زمان و انرژی در تمام زمینه‌ها کاسته شود (۱). لذا هدف از این مطالعه بررسی تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر فرایند توجه دانش‌آموزان پسر نشانگان داون ۸ تا ۱۲ ساله می‌باشد.

### روش بررسی

در این مطالعه مداخله‌ای و شبه تجربی، جامعه هدف، کلیه دانش‌آموزان پسر مبتلا به نشانگان داون ۸ تا ۱۲ ساله مدارس استثنایی شهر تهران و جامعه در دسترس، دانش‌آموزان پسر نشانگان داونی هستند که براساس همکاری مدارس و پرسشنامه دموگرافیک پر شده توسط والدین، از چهار مدرسه پیدایش، پیروزی، شهید بهشتی و احیا اعلام آمادگی کرده و از بین آنها به روش تصادفی و با لحاظ کردن معیارهای ورود و خروج، با توجه به نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون در آزمایش اولیه، تحقیقات مشابه و با استفاده از فرمول حجم نمونه که حداقل حجم نمونه را ۱۲ نفر مشخص نمود، ۲۶ نفر انتخاب شدند. چنانچه نمونه‌های انتخاب شده حائز معیارهای مورد نظر نبودند از مطالعه خارج و نمونه دیگری به همین روش برگزیده می‌شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل ابتلا به نشانگان داون، دارا بودن سن ۸ تا ۱۲ سال، عدم ابتلای به صرع، جنسیت پسر، اخذ رضایت کتبی و در صورت ابتلا به نارسایی بینایی، داشتن عینک و معیارهای خروج شامل وجود اختلال تشنج، اختلالات ارتوپدیک یا حرکتی همراه نظیر فلج مغزی، غیبت بیش از ۳ جلسه در طول مداخله و ابتلای کودک به بیماری طی دوره مداخله به گونه‌ای که نیاز به بستری شدن یا عمل جراحی داشته باشد بود.

پس از انتخاب نمونه‌ها و ارزیابی اولیه، برای تقسیم افراد به دو گروه مقایسه و مداخله دو به دو بین مدارس با پرتاب سکه، تعداد ۱۳ نفر در گروه مداخله و ۱۳ نفر در گروه مقایسه به صورت تصادفی تعادلی قرار گرفتند.

ابزارهای تحقیق مورد استفاده در مطالعه شامل مقیاس رشد حرکتی لینکلن ازرتسکی (مجموعه آزمون استاندارد شامل ۳۶ خرده‌آزمون است که از صفر تا ۳ نمره‌گذاری و جهت ارزیابی توانایی حرکتی کودکان سنین ۵ تا ۱۴ سال طراحی شده است. این مقیاس به صورت



در هر یک از گروه‌ها بین دو مرحله نشان داد که با مقایسه میانگین‌ها، کاهش شدید میانگین در گروه مداخله نشان‌دهنده این است که اثر مداخلات (فعالیت‌های حرکتی درشت) باعث کاهش تعداد انقطاع از تکلیف در آزمودنی‌های این گروه شده است ( $P < 0/001$ ).  
جدول ۳ - مقایسه نمرات تست دقت بوردن بین دو گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از انجام مداخله

گروه	تعداد	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مداخله	۱۳	۱۸/۶۱	۸/۳۴	۲۴	۸/۵۵
مقایسه	۱۳	۱۶	۶/۶۴	۱۶/۳۱	۶/۲۶
مقدار احتمال		۰/۳۸۱		۰/۰۱۵	

در بررسی نمرات تست دقت بوردن بین دو گروه مداخله و کنترل قبل از انجام مداخله، اختلاف معناداری دیده نشد ( $P = 0/381$ )، اما بعد از انجام مداخله، این اختلاف معنادار بود ( $P = 0/015$ ). همچنین آزمون تی زوجی برای نمره آزمون بوردن در گروه کنترل، بین قبل و بعد از مداخله اختلاف معناداری نشان نداد ( $P = 0/163$ )، اما در گروه مداخله این اختلاف معنادار بود ( $P < 0/001$ ). که این امر بیانگر تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر تغییر توجه دانش‌آموزان نشانگان داون می‌باشد.

جدول ۴ - مقایسه نمرات آزمون ازرتسکی بین دو گروه مداخله و مقایسه قبل و بعد از انجام مداخله

گروه	تعداد	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مداخله	۱۳	۹	۲/۰۸	۱۲	۱/۴۱
مقایسه	۱۳	۹	۲/۴۱	۹/۳۴	۲/۳۰۳
مقدار احتمال		۱/۰۰		<0/001	

همانطور که در جدول (۴) ملاحظه می‌شود بین دو گروه مداخله و مقایسه قبل از انجام مداخله، اختلاف معناداری در سطح فعالیت‌های حرکتی درشت دیده نشد ( $P = 1/00$ )، اما بعد از انجام مداخله اختلاف معنادار بود ( $P < 0/001$ ). آزمون تی زوجی نیز اختلاف معناداری در گروه کنترل قبل و بعد از انجام مداخله نشان نداد ( $P = 0/337$ )، اما در گروه مداخله اختلاف معنادار بود ( $P < 0/001$ ). این مسئله بیانگر این است که مداخلات روی سطح فعالیت‌های حرکتی درشت دانش‌آموزان مؤثر بوده است.

رضایت کودکان و والدین آنها اخذ گردید و در مورد بی‌خطری پژوهش و محرمانه ماندن اطلاعات کسب‌شده از واحدهای مورد پژوهش به آنها اطمینان داده شد.  
داده‌های حاصل از ارزیابی‌های مختلف صورت گرفته در دو گروه با استفاده از آزمون‌های آماری مجذور خی، تی زوجی و تی مستقل مورد تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

سن، پایه تحصیلی و تحصیلات مادران کودکان، به‌عنوان متغیرهای زمینه‌ای، بین دو گروه مداخله و کنترل مقایسه شد و اختلاف معناداری در این موارد به‌دست نیامد.

جدول ۱ - مقایسه نمرات آزمون مربع‌های دنباله‌دار بین دو گروه مداخله و کنترل، قبل و بعد از انجام مداخله

گروه	تعداد	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مداخله	۱۳	۵/۶۱	۹/۰۰۵	۱۱/۷۷	۷/۶۶
کنترل	۱۳	۵/۹۲	۴/۷۵	۵/۷۷	۴/۹۸
مقدار احتمال		۰/۹۱۴		۰/۰۲۰	

بین دو گروه در نمرات آزمون مربع‌های دنباله‌دار قبل از انجام مداخله اختلاف معناداری دیده نشد ( $P = 0/914$ )، اما بعد از انجام مداخله اختلاف آنها معنادار بود ( $P = 0/020$ ). همچنین آزمون تی زوجی اختلاف معناداری در گروه کنترل بین نمرات قبل و بعد از مداخله نشان نداد ( $P = 0/654$ )، اما در گروه مداخله این اختلاف معنادار بود ( $P < 0/001$ ) که این نتایج بیانگر تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر توجه پایدار دانش‌آموزان نشانگان داون می‌باشد.

جدول ۲ - مقایسه تعداد انقطاع از تکلیف بین دو گروه مداخله و کنترل، قبل و بعد از انجام مداخله

گروه	تعداد	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مداخله	۱۳	۷/۰۷	۳/۵۵	۴/۱۵	۱/۷۳
کنترل	۱۳	۵/۰۰	۲/۰۴	۶/۴۶	۱/۸۹
مقدار احتمال		۰/۰۸۱		۰/۰۰۳	

در بررسی خرده‌آزمون مربع‌های دنباله‌دار یعنی تعداد انقطاع از تکلیف قبل از انجام مداخله اختلاف معناداری بین دو گروه دیده نشد ( $P = 0/081$ )، اما بعد از انجام مداخله اختلاف بین دو گروه معنادار گردید ( $P = 0/003$ ). همچنین آزمون تی زوجی اختلاف معناداری را



## بحث

یکی از عوامل مؤثر در یادگیری، رشد بدنی و ذهنی کودک است. رفتارها از فعالیت ماهیچه‌ها سرچشمه می‌گیرند و رفتارهای پیچیده‌تر به انجام رفتارهای ساده‌تر وابسته‌اند. مهارت‌های حرکتی و به دنبال آن توانایی‌های ادراکی و شناختی تحت تأثیر سامانه عصبی - عضلانی است. با افزایش سن و افزایش اندازه عضلات بدن، قدرت و رشد مهارت‌های حرکتی و توانایی‌های ادراکی کودک نیز تغییر می‌کند. ادراک به عنوان یک فرایند تفسیر اطلاعات در اثر یادگیری و کسب تجارب تازه به طور مستمر تغییر پیدا می‌کند. به عبارت دیگر کودک به تدریج یاد می‌گیرد (۷).

توماس<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) (به نقل از میرمحمدی ۱۳۷۹) معتقد است پردازش اطلاعات نقش مهمی در اجرای مهارت‌های حرکتی پایه در افراد عقب‌مانده ذهنی دارد. از جمله اختلال در نظام حافظه‌ای می‌تواند فراگیری مهارت حرکتی را به شیوه‌های معین تحت تأثیر قرار دهد، مانند درک ضعیف متغیرهای مربوط به تکلیف یا آموزش کلامی و برنامه‌ریزی حرکتی ضعیف (۳).

برنامه ادراکی - حرکتی روسنر<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) بر پایه این دیدگاه استوار است که رشد مهارت‌های تحصیلی تحت تأثیر مهارت‌های ادراکی رشد یافته می‌باشد. به علاوه کودکان مبتلا به مشکلات یادگیری اغلب پیش از آموزش موضوعات درسی، نیازمند آموزش مهارت‌های ادراکی اند. روسنر ادعا می‌کند که بدون مهارت‌های ادراکی، کودکان قادر به خواندن، نوشتن، املا و انجام اعمال ریاضی در سطحی که در مدارس معمولی لازم است، نخواهند بود (۱۲).

شناخت از اجزاء فرایند ادراک بوده و شامل تعدادی از فرایندها که به طور اکتسابی به دست می‌آیند، همچون جهت‌یابی، بینش، توجه، حافظه، توانایی حل مسئله و سازماندهی. اختلالات شناختی و درکی که غالباً بعد از آسیب‌های مغزی به وجود می‌آیند، روی عملکرد مستقل اشخاص اثر می‌گذارند (۱۲).

چی سان<sup>۳</sup> و همکاران (۱۹۹۴) (به نقل از میرمحمدی ۱۳۷۹) ۲۳ پسر و ۱۵ دختر را در مقطع سنی پیش از دبستان به وسیله آزمون‌های مهارت‌های حرکتی - ادراکی جهت قضاوت در مورد پیشرفت تحصیلی و همبستگی آنها مورد مطالعه قرار دادند. نتایج حاصل از این بررسی همبستگی معناداری را بین مهارت‌های ادراکی - حرکتی و شناختی کودکان نشان داد (۳).

میرسکی<sup>۴</sup> (۱۹۸۷) مناطق زیر را به عنوان مراکز توجهی عنوان می‌کند: تمرکز و اجرا: لب آهیانه تحتانی، جسم مخبط حفظ و نگهداری: در تکتوم و تشکیلات شبکه‌ای قسمت میانی پل

مغزی، هسته‌های تالاموس

تغییر توجه: در منطقه قشر پیشانی - شکنج سینگولا رمز گردانی: در قشر گیجگاهی (۱۳).

دستگاه فعال ساز شبکه‌ای<sup>۵</sup> یکی دیگر از مناطقی است که در زمینه عملکرد توجه اهمیت دارد. این دستگاه در قسمت پایینی مغز قرار داشته و مغز را هوشیار و آماده دریافت نگره می‌دارد. مطالعه عقده‌های قاعده‌ای<sup>۶</sup> نشان داده که به علت رابطه میان کنترل حرکت‌های عضلانی و حرکت‌های ارادی، آسیب به این منطقه می‌تواند به فعالیت حرکتی بیمار آسیب رسانده و اختلالاتی چون فزون جنبشی یا کم جنبشی<sup>۷</sup> را موجب شود.

هرگاه در منطقه پیش‌پیشانی آسیبی وجود داشته باشد، پیامدهای این آسیب در حیوان و انسان مشابه است. این قطعه نقش مهمی در کنترل توجه پایدار، بازداری، برنامه‌ریزی، سازماندهی و بخش‌بندی رفتار دارد (۱۴).

فریدمن و همکاران (۲۰۰۲) دریافتند که توانایی گروه نشانگان داون در مقایسه با گروه عقب‌مانده ذهنی غیر نشانگان داون در تکالیف بینایی - فضایی مقیاس هوش استنفورد بینه بالاتر است. این قوت در نشانگان داون در مقابل ضعف در تکالیف مشابه در نشانگان ویلیامز قرار می‌گیرد (۱۵).

سالتر<sup>۸</sup> و همکارانش (۱۹۹۱) در تحقیق خود در مورد یادگیری همزمان با فعالیت و تحرک به این نتیجه رسیدند که به خاطر سپردن جملاتی در مورد موضوعات مختلف همراه و همزمان با ورزش و جنب و جوش به مراتب بهتر از زمانی بوده است که کودکان، بی تحرک مجبور به حفظ آن بودند (۱۶).

مهشیدی (۱۳۸۰) در تحقیق خود در مورد تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر توجه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی خفیف مقطع دوم، سوم و چهارم ابتدایی، نتیجه گرفت که این فعالیت‌ها در پیشرفت میزان فرایند توجه (توجه بی‌وقفه و تغییر توجه) تأثیر مثبتی داشته است (۷).

تعدادی از پژوهشگران ژاپنی از جمله ماتسودا<sup>۹</sup> و همکارانش (۱۹۶۷) (به نقل از زارعی زوارکی ۱۳۷۵) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که توانایی‌های تمایزی و تشخیصی مورد نیاز در یادگیری اعمال ریاضی (تفریق)، بعد از انجام تمرینات ورزشی با دوچرخه پیشرفت قابل توجهی کردند (۱۷).

در خرده‌آزمون توجه پایدار که شامل انقطاع از تکلیف می‌باشد،

- |                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| 1- Thoms                       | 2- Rousner      |
| 3- Chisson                     | 4- Mireski      |
| 5- Reticular activating system | 6 Basal ganglia |
| 7- Hypo activity               | 8- salter       |
| 9- Matsuda                     |                 |



پایدار و تغییر توجه تأثیرگذار بوده است. این مسئله می‌تواند به علت تنوع در کمیت و کیفیت فعالیت‌های ارائه شده باشد که سبب پیشرفت توانایی انعطاف‌پذیری در معطوف کردن توجه از یک موضوع به موضوع دیگر شده است.

نتایج فوق با تحقیقات دیگری که به بررسی تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر بهبود فرایندهای شناختی - که توجه و تمرکز از زیر مجموعه‌های آن می‌باشد - پرداخته‌اند، تأیید می‌گردد.

### نتیجه‌گیری

در مجموع نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که تقویت فعالیت‌های حرکتی درشت می‌تواند سبب بهبودی و افزایش کارایی توجه (توجه پایدار و تغییر توجه) در دانش‌آموزان نشانگان داون گردد. تقویت مهارت‌های حسی و حرکتی کودکان مبتلا به نشانگان داون در زمینه‌های مختلف، از مهمترین برنامه‌های آموزشی و توانبخشی این کودکان است. کسب این مهارت‌های اساسی، مقدمه لازمی برای نیل به خودیاری و کفایت‌های شخصی و حرفه‌ای است. تعادل حرکتی، راه رفتن، ایستادن برای مدت نسبتاً طولانی، حرکات ظریف دست و انگشتان، تشخیص صداهای گوناگون، تمیز دادن تصاویر و اشکال و درک مفاهیم شناختی از مواردی است که می‌بایست در برنامه‌ریزی‌های آموزشی بدان توجه خاصی مبذول داشت. با توجه به این‌که تحقیقات مختلف نشان داده‌اند که کودکان و به خصوص نوجوانان و بزرگسالان نشانگان داون می‌بایست احساس خوشایندی از تفریح کردن و فعالیت‌های ورزشی داشته و شناختی از رابطه کار کردن (فعالیت مکلف و یا موظف) و استراحت نمودن در آنها به وجود آید و فعالیت‌های ورزشی و تفریحی سالم از عوامل بسیار سازنده و رشد دهنده شخصیت کودک و نوجوان مبتلا به نشانگان داون است، لزوم انجام تحقیقات بعدی در این موارد حس می‌شود و نیاز است به آن توجه شده و برای اثبات بیشتر و برنامه‌ریزی دقیق‌تر جهت بهبود توجه در دانش‌آموزان نشانگان داون اقدامات تحقیقی و پژوهشی بیشتری انجام گیرد.

اختلاف معناداری قبل و بعد از مداخله در هر دو گروه مداخله و کنترل وجود داشت.

حال ممکن است این سؤال پیش آید که آیا مداخله مؤثر بوده است و ادامه مداخلات به نفع هدف فوق می‌باشد؟

همانطور که نتایج جداول نشان می‌دهد مداخله انجام شده باعث افزایش و بهبود سطح توجه و مهارت‌های حرکتی درشت شده است. در خرده‌آزمون انقطاع از تکلیف در مرحله پس‌آزمون گروه مداخله، مداخله باعث کاهش انقطاع از تکلیف دانش‌آموزان نشانگان داون شد. که این امر بیانگر تأثیر مداخلات (فعالیت‌های حرکتی درشت) در کاهش انقطاع از تکلیف می‌باشد. شاید بتوان گفت که آموزش‌های مدارس به‌تنهایی تأثیر چندانی در کاهش تعداد انقطاع از تکلیف ندارند و این مطالب مؤید تأثیر مداخلات بر گروه مداخله می‌باشد.

کارپر<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) (به نقل از کاشف ۱۳۷۳) در تحقیق خود به بررسی تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر روی نقص توجه در کودکان دچار اختلال یادگیری پرداخته و به تأثیر مثبت این فعالیت‌ها روی رفتار توجهی تأکید می‌کند (۱۸).

هامفری<sup>۲</sup> (۱۹۸۷) (به نقل از شایگان ۱۳۷۸) به بررسی تأثیر بازی‌ها و فعالیت‌های فعال<sup>۲</sup> بر رشد مفاهیم شناختی دانش‌آموزان کلاس سوم پرداخت. بازی‌ها شامل شش بازی فعال (که نیاز به حرکات درشت بدنی داشت) و شش بازی غیرفعال<sup>۳</sup> (که به حداقل حرکات بدنی نیاز داشت) بودند. نتایج نشان داد که میزان پیشرفت در مفاهیم شناختی و تحصیلی گروهی که بازی‌های فعال انجام داده بودند بیشتر از گروهی بود که بازی‌های غیرفعال داشتند (۱۹).

وجود اختلاف معنادار بین نمره آزمون ازرتسکی قبل و بعد گروه مداخله نشان دهنده بهبود سطح مهارت‌های حرکتی درشت دانش‌آموزان نشانگان داون بود.

کاشف و مجتهدی (۱۳۷۳) در مقاله خود تحت عنوان اثرات فعالیت بدنی و تربیت بدنی روی رشد قوای ذهنی بیان می‌کند که این فعالیت‌ها در رشد و تکامل هوشی و ذهنی مؤثر هستند (۱۸).

می‌توان گفت فعالیت‌های حرکتی درشت در افزایش توانایی توجه

### منابع:

- 1- Afrooz Gh. [Introduction to the psychology and rehabilitation of children with Down syndrome (Persian)]. Third edition. Tehran. Tehran university publication; 2000, pp:84-90.
- 2- Sharifi Daramadi P. [The child with mental retardation (Persian)]. First edition. Isfahan. Fadan publication; 1998, pp: 79-84.
- 3- Mirmohamadi Z. [The effect of physical education to improve perceptual-motor skills In educable mentally-retarded students in Isfahan city (Persian)]. Thesis for master of science in general psychology. Central Tehran branch of Azad university; 2000, pp: 56-67.
- 4- Bergen A, Mosley J. Attention and attention shift efficiency in individuals with and without mental retardation. Am J Ment Retard 1994; 98(6): 732-743.
- 5- Stratford B. Preference in attention to visual cues in Down syndrome and normal children. AJOT 1990; 24(1): 57-64.
- 6- Stratford B, Metcalfe J. Position cue in discrimination behavior of normal and Down syndrome and other mentally handicapped children.



J Ment Defic Res 1981; 25(2): 89-103.

7- Mahshidi Sh. [The effect of gross motor activities on process of attention in mild mentally-retarded students (Persian)]. Thesis for master of science in psychic occupational therapy. Faculty of rehabilitation. Iran university of medical sciences; 2001, pp: 32-45.

8- Taghavi S. [Comparison of motor skills between typical and dyslexia pupils of primary school with Lincoln Oseretsky development scale (Persian)]. Thesis for master of science in psychical occupational therapy. Faculty of rehabilitation. Iran university of medical sciences; 2001, pp: 103-107.

9- Surori M. [Experimental psychology (Persian)]. Third edition. Tehran. Amirkabir publication; 1999, pp: 220-223.

10- Daie S. [Experimental psychology (Persian)]. First edition. Tehran. Payvand publication; 1986, pp: 180-185.

11- Afrooz Gh. [Introduction to psychology and education of mentally retarded children (Persian)]. Second edition. Tehran. Tehran university publication; 2000, pp: 67-71.

12- Felavel J. Cognitive development. Maher F. (Persian translator) First edition. Tehran. Roshd publication; 1998, pp: 67-73.

13- Tarehian F. [Attention disorder in schizophrenia and depression, the effect of drug interventions (Persian)]. Thesis for master of science

in clinical psychology. psychiatry institute. Iran university of medical sciences; 1993.

14- Alizadeh H. [Attention deficit, hyper activity disorder (Persian)]. First edition. Tehran. Roshd publication; 2004.

15- Pennington BF, Moon J, Edgin J, Stedron J, Nadel L. The neuropsychology of Down syndrome: evidence for hippocampal dysfunction. Journal of child development. 2003; 74(1): 75-93.

16- Fithaliss F. Physical education for development, adaptation and remission of handicapped. Monshietosi T. (Persian translator) Second edition. Mashhad. Astane ghodse razavi publication; 1999.

17- Zareie Zevareki A. [Investigation of motor skills in students with learning disorder in mathematics and comparison of typical pupils in Tehran primary schools (Persian)]. Thesis for master of science in exceptional children psychology. Tehran. Allameh Tabatabaei university; 1997.

18- Kashef M, Mojtahedi H. [The effect of exercise in children (Persian)]. First edition. Tehran. Physical education office publication; 1994.

19- Shaygan N. [Comparison of motor skills between male students with special disability of dictation and typical pupils in Tehran primary schools (Persian)]. Thesis for master of science in exceptional children psychology. Central Tehran Branch of Azad university; 1999, pp: 56-61.