پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و یکم شماره ۸۳ مرداد سال ۱۳۹۰ (۵۸-۵۴)

# بررسی تاثیر فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست بر میزان مهارت دست دانش آموزان سندرم داون آموزش پذیر ۷ تا ۱۰ ساله

سمیه عباسی[۱] محمدرضا هادیان[۲]

## چکیده

**سابقه و هدف :** کودکان سندرم داون نه تنها در رشد فعالیت های حرکتی با تاخیر مواجه اند، بلکه در بدست آوردن مهارت حرکتی (بویژه اندام فوقانی) نیز مشکلات زیادی دارند. از این رو، پژوهش حاضر به بررسی تاثیر فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست بر میزان مهارت دست دانش آموزان سندرم داون آموزش پذیر می پردازد.

**مواد و روش ها :** ۱۵ کودک سندرم داون با دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سال (میانگین سنی ۱۴/۱۹ ± ۹۸/۴ ماه) در این مطالعه مداخله‌ای که از طریق روش ساده و در دسترس انتخاب شدند شرکت کردند. کودکانپس ازآشنایی با نحوه انجام آزمون، جهت سنجش زبردستی با آزمون پورد و پگ برد مورد ارزیابی قرارگرفتند. کودکان در ۸ هفته (۲۴ جلسه ۴۰ دقیقه‌ای) برنامه درمانی هماهنگی چشم و دست شرکت کردند و در پایان دوره درمانی مجدداً با آزمون پورد و پگ برد ارزیابی شدند. برای مقایسه نتایج مطالعه، از آزمون‌های آماری Mc-Nemar و Wilcoxon استفاده گردید.

**یافته ها :** میانگین سرعت حرکت دست غالب و مغلوب، هماهنگی دو دست و مهارت دست قبل و بعد از مداخله، تفاوت معنی‌داری داشت ($p<0/05$). با وجود این، میانگین افزایش سرعت حرکت دست غالب و مغلوب، هماهنگی دو دست و مهارت دست در دختران و پسران، چپ دست‌ها و راست دست‌ها معنی‌دار نبود($p>0/05$).

**استنتاج :** نتایج این مطالعه نشان دادکه فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست بر میزان مهارت دست کودکان سندرم داون آموزش‌پذیر موثر بوده است. اما جنسیت و برتری طرفی تاثیری بر روند بهبود مهارت دست این کودکان نداشته است.

**واژه‌های کلیدی:** فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست، مهارت دست، تست پورد و پگ برد، سندرم داون

## مقدمه

دست و عملکرد آن در تقابل و داد و ستد با محیط بسیار حیاتی می‌باشد، چنان که آسیب این عضو به هر میزان، می‌تواند فعالیت روزمره فرد و کنش متقابل او با محیط را مختل سازد(۱). ارتباط تنگاتنگ عملکرد فرد در فعالیت‌های مراقبت از خود و فعالیت‌های اوقات فراغت با مهارت‌های حرکتی ظریف دست در مطالعات زیادی به اثبات رسیده است(۲). مهارت‌های ظریف حرکتی دست انسان شامل: استفاده از انگشتان و شصت درحرکت‌های Pinch و Grip می‌باشد،که در فعالیت‌هایی نظیر برداشتن اشیاء کوچک، استفاده از قیچی، نوشتن،

**نویسنده مسئول: دکتر محمدرضا هادیان**- تهران: دانشکده توانبخشی و مرکز تحقیقات ضایعات مغزی نخاعی(بصیر) E-mail: hadianrs@sina.tums.ac.ir

۱. گروه کاردرمانی جسمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲. گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ دریافت : ۸۹/۹/۱۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۸۹/۱۱/۲۴ تاریخ تصویب : ۹۰/۴/۳



www.SID.ir

نقاشی کردن، کشیدن و بستن بند کفش و نظایر آن استفاده می‌شود(۳). رشد حرکات ظریف منوط به رشد رفلکس‌ها و حرکات ارادی مثل گرفتن ارادی، دستکاری اشیاء و رهاکردن آن‌ها می‌باشد(۴).

سندرم داون یکی از متداولترین اختلالات ژنتیکی می‌باشد. از خصوصیات حرکتی این کودکان، هیپوتونی عمومی عضلات، وجود رفلکس‌های اولیه نامتناسب با سن کودک، حرکات ارادی آهسته را می توان نام برد(۵). عدم مهارت در انجام حرکات ظریف دست در کودکان سندرم داون به دلیل ضعف در هماهنگی چشم و دست، هماهنگی دو دست می‌باشد که باعث اختلال یا تأخیر حرکتی و آموزشی آن‌ها گشته و در نتیجه باعث سرخوردگی آن‌ها در مهارت‌های بازی و مهارت‌های انجام فعالیت‌های روزانه می گردد(۶). همچنین مطالعات نشان داده‌اند که کودکان سندرم داون در مقایسه با کودکان طبیعی همسان، دارای الگوی غیر طبیعی هماهنگی انگشتان می‌باشند(۷). این مطلب در مطالعات قبلی نیز مورد تایید قرار گرفت و نشان از توانایی کمتر کودکان سندرم داون در قدرت و دقت در حرکات دست نسبت به افراد طبیعی داشت. به طور کلی کودکان سندرم داون در جنبه‌های مختلف شناختی و فیزیکی نیاز به تمرین دارند، در این راستا فعالیت‌هایی که اجرای آن نیازمند جهت یابی باشد (چپ به راست، بالا و پایین) و تمریناتی که بتواند از تمام توانایی دست بهره برده و از کل به جزء و یا برعکس برسد، به نظر مناسب‌تر می‌رسد. طرح فعالیت‌هایی که دیدگاه چند حسی داشته و کودک را درگیر فعالیت می کند مثل پرتاب توپ به هدف، بریدن کاغذ طبق الگو، نخ و مهره و به طور کلی فعالیت‌های چشم و دست به رشد آگاهی حسی و رشد مهارت‌های حرکتی کودک کمک خواهد کرد(۸،۷،۳). عدم مهارت در انجام حرکات ظریف دست به علت ضعف در هماهنگی چشم و دست بوده و می‌تواند بر مهارت‌های بازی و انجام امور روزمره زندگی تاثیر بگذارد و از این طریق منجر به تاخیر حرکتی و آموزشی شود(۸). با توجه به اینکه افراد سندرم داون بهره‌های هوشی متفاوت دارند و متعاقباً دارای توانایی‌های گوناگون هستند، بهره بردن از توانایی‌های بالقوه این افراد مهم و ضروری است. اغلب این کودکان می‌توانند با کمک برنامه‌های هدفمند توان‌بخشی به سطوح بالایی از استقلال برسند. ضعف در مهارت‌های حرکتی ظریف گرچه در ابتدا امری کوچک به نظر می‌رسد، اما با گذر زمان و با ورود فرد به اجتماع از مهمترین مشکلات فرد محسوب می‌شود و به سادگی کودک سندرم داون را از رسیدن به آنچه شایسته آن هستند دور می‌سازد. مطالعات زیادی نشان دادند که، هر درجه ضعف عملکرد و ناتوانی در اندام فوقانی، خصوصاً حرکات ظریف دست، فرصت کسب اطلاعات حسی از محیط و تجربه اثر بر آن را از فرد خواهد گرفت(۹). براین اساس ضرورت استفاده هر چه بیشتر از باقیمانده توانایی‌های موجود در کودکان سندرم داون و داشتن برنامه توانبخشی صحیح با ترکیب روش های مختلف درمانی بر کسی پوشیده نیست(۱۰).

## مواد و روش ها

این پژوهش یک مطالعه مداخله‌ای است که با استفاده از نمونه گیری دردسترس، ۱۵ کودک سندرم داون ۷ تا ۱۰ ساله در آن شرکت داده شدند. این افراد پس از کسب معیارهای ورود به مطالعه از میان ۶۰ کودک سندرم داون عضو درانجمن سندرم داون انتخاب گردیدند. در شروع، پس ازکسب رضایت نامه کتبی از والدین، نحوه انجام تست به کودکان مورد مطالعه آموزش داده شد.

شرایط ورود نمونه ها به مطالعه به شرح ذیل بود :

۱. بهره هوش در حد ۵۰ تا ۷۰ (آموزش پذیر)
۲. نداشتن بیماری‌های ارتوپدیک، نورولوژیک و آنومالی‌های مادرزادی و فلج مغزی باشد.
۳. عدم اختلال بینایی و شنیداری

Archive of SID


www.SID.ir

۴. رضایت والدین
۵. سن نمونه ۷ تا ۱۰سال

ابتدا مهارت‌های دست کودکان توسط تست پورد و پگ بورد ارزیابی شد که از اعتبار و روایی کافی برخوردار است(۱۱). کودکان به صورت انفرادی در اتاق مطالعه انجمن سندرم داون حضور پیدا کردند و در محیطی آرام روی صندلی و پشت میز با ارتفاع مناسب نشستند. بعد از مصاحبه و مشاهده کودک و کسب اطلاعات مورد نیاز و اطمینان از دارا بودن شرایط ورود به مطالعه، مراحل تست با آموزش کافی اجرا شد. به این ترتیب که صفحه تست پورد و پگ بورد به طور مستقیم در جلوی کودک روی میز قرار داده می‌شد. ابزار ارزیابی شامل تخته‌ای مستطیل شکل با دو ردیف سوراخ ۲۵-۲۰ تایی در هر طرف و ۴ حفره دایره‌ای شکل بود که در دو حفره اول و چهارم میخ و در یک حفره واشر و در حفره دیگر گلویی قرار داده می‌شود. روی هر ۴ حفره با یک تخته متحرک پوشانده می‌شود. به آزمودنی یاداوری شد که این تست برای ارزیابی سرعت و دقت دست‌های شما می‌باشد. بعد از گذاشتن ۳ پین در هر مرحله به عنوان تمرین با کلمه شروع، نمونه‌ها تست را شروع کرده و با کلمه تمام دست از کار می‌کشیدند. تعداد میخ‌های چیده شده در سوراخ‌ها در ۳۰ ثانیه مورد شمارش قرار می‌گرفت. این آزمون ۳ بار برای هر فرد انجام شد و میانگین تعداد میخ‌های چیده شده محاسبه و ملاک عمل قرار گرفت. پس از انجام ارزیابی اولیه، شرکت‌کنندگان وارد دوره مداخله شدند. تمرینات طراحی شده جهت مداخله شامل: نخ کردن مهرها، کامل کردن صفحات دوخت، تا کردن کاغذ، بریدن تصاویر (چهار ضلعی) و چسباندن آن روی کاغذ بود. شرکت‌کنندگان به مدت ۸ هفته و در هر هفته ۳ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در بخش کاردرمانی حضور پیدا می‌کردند. در طول مدت مداخله، مراحل انجام فعالیت توسط آزمونگر به‌طور عینی توضیح داده می‌شد. لازم به ذکر است هر فعالیت ۱۰ دقیقه و هر جلسه درمانی ۴۰ دقیقه به طول می‌انجامید.

برای مقایسه نتایج مطالعه در قبل و بعد از مداخله از آزمون‌های آماری Mc-Nemar و Wilcoxon استفاده گردید.

## یافته ها

جهت انجام مطالعه ۱۵ کودک سندرم داون مورد ارزیابی قرار گرفتند. میانگین سنی شرکت‌کننده‌ها با دامنه سنی۷ تا۱۰سال، بر حسب ماه ۱۴/۱۹ ± ۹۸/۴ بود. از این ۱۵ نفر، ۷ مورد دختر و ۸ پسر، ۹ راست برتر و ۶ چپ برتر بودند.

در جدول شماره ۱ تأثیر فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست بر سرعت دست غالب و مغلوب، هماهنگی دو دست و مهارت دست کودکان سندرم داون نشان داده شده است. نتایج داده‌ها نشان داد که فعالیت‌های ذکر شده منجر به بهبود چشمگیری در مهارت دست کودکان سندرم داون شده است و به لحاظ آماری، این بهبود (تفاوت نمرات پیش آزمون و پس آزمون) کاملا معنی‌دار می‌باشد(p=۰/۰۰۱).

**جدول شماره ۱ :** تأثیر فعالیت های هماهنگی چشم و دست برسرعت دست غالب و مغلوب، هماهنگی دو دست و مهارت دست کودکان سندرم داون

| متغیرها | قبل از مداخله | | بعد از مداخله | | سطح |
|---|---|---|---|---|---|
| | میانه | انحراف معیار ±میانگین | میانه | انحراف معیار ±میانگین | معنی‌داری |
| سرعت دست غالب | ۷ | ۶/۹۳ ± ۲/۰۹ | ۹ | ۸/۷۳ ± ۲/۵۵ | ۰/۰۰۲ |
| سرعت دست مغلوب | ۵ | ۴/۵۳ ± ۱/۲۵ | ۶ | ۶/۲۷ ± ۱/۹۱ | ۰/۰۰۲ |
| هماهنگی دو دست | ۳ | ۳/۵۳ ± ۱/۲۶ | ۵ | ۵/۲۰ ± ۱/۶۶ | ۰/۰۰۲ |
| مهارت دست | ۱۵ | ۱۴/۹۳ ± ۳/۶۷ | ۲۱ | ۲۰/۲۰ ± ۵/۳۳ | ۰/۰۰۱ |

نتایج حاصل در مورد بررسی تاثیر جنسیت و برتری طرفی بر میزان مهارت دست کودکان حاکی از بی تاثیر بودن مقوله جنسیت و برتری طرفی بر مهارت دست این کودکان بود. به عبارتی طبق داده‌ها تفاوتی بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون (براساس جنسیت و برتری طرفی) وجود نداشت. جداول شماره ۲ و۳ داده‌های مربوط به جنسیت و برتری طرفی را شرح می‌دهد.

Archive of SID


www.SID.ir

**جدول شماره ۲ :** تأثیر فعالیت های هماهنگی چشم و دست برسرعت دست غالب و مغلوب، هماهنگی دو دست و مهارت دست کودکان سندرم داون بر اساس جنسیت

| متغیرها | | دختر | پسر | سطح |
|---|---|---|---|---|
| | | انحراف معیار±میانگین | انحراف معیار±میانگین | معنی‌داری |
| سرعت دست غالب | قبل | ۷/۱۴ ± ۱/۶۷ | ۶/۷۵ ± ۲/۴۹ | N.S* |
| | بعد | ۹/۴۳ ± ۲/۳۷ | ۸/۱۲ ± ۲/۷ | N.S |
| سرعت دست مغلوب | قبل | ۴/۵۷ ± ۰/۵۳ | ۴/۵ ± ۱/۶۹ | N.S |
| | بعد | ۶ ± ۱/۴۱ | ۶/۵ ± ۲/۳۳ | N.S |
| هماهنگی دو دست | قبل | ۳/۴۳ ± ۳/۹۸ | ۳/۶۲ ± ۱/۳۲ | N.S |
| | بعد | ۴/۵۷ ± ۱/۴ | ۵/۷۵ ± ۱/۷۵ | N.S |
| مهارت دست | قبل | ۱۵/۱۴ ± ۲/۱۲ | ۱۴/۷۵ ± ۴/۸ | N.S |
| | بعد | ۲۰ ± ۴/۳۲ | ۲۰/۳۷ ± ۶/۳۹ | N.S |

* Non significant

**جدول شماره ۳ :** تأثیر فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست برسرعت دست غالب و مغلوب، هماهنگی دو دست و مهارت دست کودکان سندرم داون بر اساس برتری طرفی

| متغیرها | | دختر | پسر | سطح |
|---|---|---|---|---|
| | | انحراف معیار±میانگین | انحراف معیار±میانگین | معنی‌داری |
| سرعت دست غالب | قبل | ۶/۸۳ ± ۲/۳۲ | ۷ ± ۲/۰۷ | N.S |
| | بعد | ۹/۳۳ ± ۲/۸ | ۸/۳۳ ± ۲/۵۴ | N.S |
| سرعت دست مغلوب | قبل | ۴/۳۳ ± ۱/۰۳ | ۴/۶۷ ± ۱/۴۱ | N.S |
| | بعد | ۶/۱۷ ± ۱/۴۷ | ۶/۳۳ ± ۲/۳۴ | N.S |
| هماهنگی دو دست | قبل | ۳/۱۷ ± ۱/۱۷ | ۳/۷۸ ± ۱/۰۹ | N.S |
| | بعد | ۵/۱۷ ± ۱/۱۷ | ۵/۲۲ ± ۱/۹۹ | N.S |
| مهارت دست | قبل | ۱۴/۱۷ ± ۳/۴۳ | ۵/۴۴ ± ۳/۹۴ | N.S |
| | بعد | ۲۰/۶۷ ± ۵/۰۹ | ۱۹/۸۹ ± ۵/۷۸ | N.S |

## بحث

با توجه به مقدمه ذکر شده و مروری بر مطالعات انجام شده، بر این فرض بودیم که فعالیت هماهنگی چشم و دست می‌تواند به پیشرفت و بهبود مهارت دست کودکان سندرم داون موثر واقع شود. اما میزان این تاثیر با بررسی داده‌های حاصل از پژوهش حاضر به دست آمد. نتایج مطالعه حاضر و یافته های جانبی آن نشان داد که فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست بر سرعت دست غالب، سرعت دست مغلوب، هماهنگی دو دست و مهارت دست کودکان سندرم داون، در هر دو جنس به صورت یکسان موثر بوده و علاوه بر این برتری طرفی با میزان بهبود مهارت دست کودکان سندرم داون رابطه معنی‌داری نداشت. محققین حاضر بر این باورند، دلایل احتمالی این عدم اختلاف به فعالیت‌های مورد استفاده در این پژوهش مرتبط است، که در هر دو گروه یکسان بوده و این مسئله موجب ایجاد اثر یکسان در دو جنس و دو گروه چپ دست و راست دست گردیده است. به علاوه، بر اساس رشد روانی- حرکتی و به‌طور طبیعی، فعالیت‌ها و مهارت‌های اساسی ظریف هر دو جنس در این گروه سنی مشابه است (مسواک زدن، نوشتن و نقاشی کردن) و به نظر در افراد سندرم داون هم این مطلب صدق می‌کند. لازم به ذکر است با توجه به مرور مقالات، به نظر اثر فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست بر مهارت دست، در کودکان سندرم داون مورد مداخله و ارزیابی قرار نگرفته و اساساً این بعد از ضعف کودکان سندرم داون مورد بی توجهی قرار گرفته است. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ بر روی مهارت دست کودکان پیش دبستانی انجام شد، مشخص شد که با بهبود هماهنگی چشم و دست، مهارت‌های حرکتی ظریف هم بهبود می‌یابد، که در مطالعه حاضر این مطلب به خوبی نمایان است(۱۲). با وجود این‌که مهارت حرکتی دست در کودکان سندرم داون زیاد مورد بررسی قرار نگرفته، اما در سایر اختلالات این مهم مورد بررسی قرارگرفته است و نتایج دال بر مفید بودن تمرین درمانی بر بهبود حرکات ظریف دست می‌باشد(۸). مطالعات زیادی اذعان داشته‌اند که تمرین درمانی و داشتن برنامه هدفمند می‌تواند در بهبود مهارت دست نقش موثری داشته باشد(۱۴،۱۳). نکته دیگری که در طراحی برنامه‌های درمانی این مطالعه مدنظر قرار گرفت، این بود که برنامه‌ها بیشتر در غالب بازی باشند که در مطالعه Farahbod نیز مورد استفاده قرار گرفته بود. او بیان می‌دارد که بازی یکی از موارد مهم کاردرمانی می‌باشد. بازی یعنی فعالیت های مورد علاقه که موجب رضایت جسم و ذهن می‌شود. ارائه فعالیت در غالب بازی علاوه بر هدایت اهداف در مان، موجبات رشد جسمی و ذهنی کودک را فراهم می‌کند. دراین شرایط کودک به علت میل و رغبتی که در او ایجاد شده، برای انجام فعالیت از تمام توانایی خود استفاده می‌کند(۱۵).

Archive of SID


www.SID.ir

باتوجه به نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر که دال بر مناسب بودن مداخلات طراحی شده در بهبود مهارت دست می‌باشد، پیشنهاد می‌شود جهت بالا بردن سطح آموزش کودکان سندرم داون و همچنین اعتماد به نفس آن‌ها مداخلات درمانی جهت ارتقاء مهارت‌های حرکتی ظریف دست در برنامه توانبخشی این کودکان گنجانده شود.

## سپاسگزاری

از کلیه کودکان سندرم داون و خانواده‌هایشان که در این پژوهش همکاری داشتند تشکر می گردد.

## References


1. Amundson S. (with contributions from Marsha Well). Prewriting and Hand writing skills. Case Smith J. Occupational therapy for children. 4th ed, London. ST. Louis: Mosby; 2001. 545-555.
2. Kasich M, Nickerson E. Hand and Upper Extremity injury. Pedretti IW, Early MB. Occupational therapy: Practice Skills for physical Dysfunction. 5th ed, United States of American. ST. Louis: Mosby; 2001. 833-846.
3. Alton S. Fine motor skills in children with Down's syndrome: Information sheet. DSA UK Education Consortium 2005. Avaliable at: URL: http:// webfronter.com/ greenwich/ STEPS/menu1/What_We_Do/DSAInfosheet_ FineMotor_1_.pdf.
4. Erhardet RP. Evolution and Evaluation of the assessment. Erhardet R. P. Development hand dysfunction. 4th ed, United States of American Louis: Mosby; 1982. 67-72.
5. Williams TR, Teresilian VE, Bell VL, Copard A, Jobling RG. Carson: The preparation of reach to grasp, movement Down syndrome. Hum Movement Sci 2001; 20(1): 587-602.
6. Oelwein PL. Teaching Reading to children with Down syndrome: a guide for parents and teachers. Bethesda: Woodbine house, 1995.
7. Latash ML, Patterson D. Finger coordination in persons with Down syndrome: Atypical patterns of coordination and effects of practices. Exp Brain Res 2002; 146(3): 345-355.
8. Verrel J, Bekkering H. Steenburgen. Eye- hand coordination during manual object transport with the effected and less effected hand in adolescents with hemiparetic cerebral palsy. Exp Brain Res 2008; 187(1): 107-116.
9. Molajani R. [sensory stimulation effects on hand skills of educable mental retarded children in preschool and first degree of Tehran exceptional schools]. Thesis for Master of Science in Occupational Therapy. Iran Medical Science University. 2006. 43-50 (Persian).
10. Uyanik M. Comparison of different therapy approach in children with down syndrome. Pediatr Int 2003; 45(1): 68-73.
11. Tiffin J,Asher EJ. The Purdue Pegboard: norms and study of reliability and validity. Journal of Applied Psychology 1948; 32(3): 234-247.
12. Case Smith J. Effectiveness of occupational therapy service on fine motor & functional performance in preschool children. AM J Occup Ther 2000; 54(4): 372-380.
13. Reed K. Quick reference to occupational therapy. 2nd ed, Maryland: Aspen; 2001.
14. Morrison D, Pother P. Two different remedial motor training programs and the development of mentally retarded preschoolers. AM J Ment Defic 1972; 77(3): 251-258.
15. Farahbod M, Dadkhah A. The impact of educational play on fine motors skills of children. Middle East Journal of Family Medicine 2004; 2(4): 1-10. Avaliable from: URL: http:// mejfm.com/ journal/ Jul2004/ MotorSkillsChildren3.htm


Archive of SID



www.SID.ir