

اثرات آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکتی کودکان دارای نشانگان داون از تولد تا ۲۴ ماهگی

دکتر فرحناز نوری

دکتری روان شناسی کودکان استثنایی (دانش آموخته واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی)

دکتر غلامعلی افروز

استاد دانشگاه تهران

چکیده

تاریخ دریافت ۸۷/۴/۳ - تاریخ تایید ۱۳۸۷/۶/۳۰

در این پژوهش که به اثرات آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکتی کودکان دارای نشانگان داون، از تولد تا ۲۴ ماهگی پرداخته شده است، سوال اصلی پژوهش بدین ترتیب مطرح گردید که آیا آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکتی کودکان دارای نشانگان داون از تولد تا ۲۴ ماهگی موثر است؟ لازم به ذکر است که سوال‌های فرعی پژوهش نیز بدین ترتیب مطرح گردید که آیا آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکتی (خوابیدن، نشستن، چهار دست و پا و ایستادن) کودکان دارای نشانگان داون از تولد تا ۲۴ ماهگی موثر است؟ طرح پژوهش حاضر تک آزمودنی بوده و در حیطه طرح‌های آزمایشی جای می‌گیرد. همچنین، جامعه پژوهش حاضر را تمامی کودکان دارای نشانگان داون زیر دو سال که برای دریافت خدمات توان بخشی به مرکز ظفر مراجعه داشته‌اند، تشکیل می‌دهند که از مراجعه کنندگان به مرکز مذکور، ۸ کودک دارای نشانگان داون که براساس تشخیص پزشک متخصص، دچار ناهنجاری رشدی مربوط به تریزومی ۲۱ بودند، انتخاب شدند. این معیارها عبارت بودند از: دارا بودن نشانگان داون، نداشتن شکل حاد بیماری‌های مهم جسمی و حرکتی، از جمله نارسایی شدید قلبی، سن زیر دو سال و انتخاب براساس نمره پیش تست در مقیاس GMFM. سپس، مداخله براساس مجموعه آموزشی توسط والدین در گروه آزمایش، به مدت ۶ ماه اجرا شد. ابزار مورد استفاده در این پژوهش عبارت است از: مقیاس GMFM-88 راسل و روزنهام (۲۰۰۲) که برای کودکان دارای نشانگان داون اعتباریابی شده است و دارای روایی و اعتبار (۰/۹۰) مقبولی نیز هست. در راستای استخراج و تحلیل داده‌ها، علاوه بر محاسبه میانگین‌های کودکان در چهار گروه حرکت خوابیدن، نشستن، چهار دست و پا و ایستادن و ترسیم نمودار ستونی و چند ضلعی، به منظور توصیف آماری داده‌های حاصله، از شدت اثر، به منظور اثربخشی آموزش استفاده به عمل آمده است. در نهایت، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بالاترین میانگین در گروه آزمایش و مربوط به حرکت خوابیدن در پس آزمون (۲/۲۹)، پس از آن بالاترین میانگین مربوط به حرکت چهار دست و پا در پس آزمون (۲/۲۸)، سپس بالاترین میانگین مربوط به حرکت ایستادن در پس آزمون (۱/۶۱) و در نهایت، بالاترین میانگین مربوط به حرکت نشستن در پس آزمون (۱/۵۵) است که این نشان دهنده اثربخشی آموزش بوده، به طوری که تمامی میانگین‌های پس آزمون، نسبت به میانگین‌های پیش آزمون افزایش داشته است. همچنین، بالاترین میزان شدت اثر در حرکت چهار دست و پا (۰/۹۵)، پس از آن حرکت نشستن (۰/۳۶)، سپس حرکت خوابیدن (۰/۳۵) و در نهایت، ایستادن (۰/۳۴) است و با توجه به این که در کل، میزان شدت اثر در گروه آزمایش ۰/۵۰ است، می‌توان مطرح نمود که از آموزش اولیه تحول خانواده محور بر رشد حرکتی کودکان نشانگان داون، از تولد تا ۲۴ ماهگی اثربخش بوده است.

کلیدواژه‌ها: آموزش اولیه تحول خانواده محور، رشد حرکتی، طرح تک آزمودنی، نشانگان داون.

مقدمه

نشانگان داون یکی از شایع ترین اختلالات کروموزومی است که نخستین بار توسط "لانگدون داون"، پزشک نامدار انگلیسی، در سال ۱۸۸۶، براساس خصوصیات جسمانی و عملکرد روانی زیرهنجار توصیف شدند (کاپلان و سادوک، ۲۰۰۳).

نشانگان داون، با میزان بروز یک در هفتصد تا یک در نهصد تولد زنده، یکی از شایع ترین اختلالات رشدی در دنیا و دیگر کشورها محسوب می شود (لويس، ۲۰۰۳). در کودکان با نشانگان داون، به دلایلی همچون توان عضلانی پایین، تحرک بیش از حد مفاصل، ضعف در تن آگاهی، نقص در واکنش های تعادلی، ضعف عضلانی، هماهنگی دو طرفه ضعیف، تاخیر در مسیر نمو جسمانی، کوتاهی استخوانی در اندام های بالایی و پایینی، تاخیر در رشد و بالیدگی بازتاب ها، کوتاهی طول دست، برخوردار از ۲۳ استخوان به جای ۲۷ استخوان، دامنه حرکتی کم مفاصل، کوتاهی انگشتان، خطوط و قوس های غیرطبیعی کف دست و مهارت های حرکتی درشت و ظریف با تاخیر شکل می گیرند (استوبرگ و سنگر، ۲۰۰۱).

کودکان دارای نشانگان داون، مشکلات فراوانی در رشد مهارت های حرکتی دارند و با توجه به اهمیت مهارت های حرکتی در حفظ استقلال کودک و توسعه سایر مهارت ها، از جمله مهارت های خودیاری - مهارت های بازی، مهارت های اجتماعی و مهارت های تحصیلی و به طور کلی انطباق فرد با محیط، توسعه مهارت های حرکتی درشت و ظریف در این کودکان، مساله مهم و قابل توجهی در بهبود عملکرد و رشد به شمار می رود.

کودک در دو سال ابتدای زندگی، به طور عمده درون داده های حسی مختلفی، به ویژه حس دهلیزی^۱، عمقی و لامسه را از محیط دریافت و یکپارچه می کند. پردازش و یکپارچگی این درون داده های حسی و تعامل این حواس با حواس بینایی و شنوایی،

-
- 1.Langdon Down
 - 2.Stuberg & Sanger
 - 3.Vestibular

موجب ایجاد سطوح اولیه‌ای از مهارت‌های حرکتی می‌شود. در این دوره، کودک قادر به یکپارچه کردن بازتاب‌های سطوح اولیه عصبی و ایجاد واکنش‌های وضعیتی، بهبود توازن و ایجاد پاره‌ای از مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف (مطابق با سن) می‌شود.

این دوره، به عنوان پایه‌ای در مسیر تکامل کودک در سال‌های پیش از دبستان، باعث بروز یکپارچگی حسی و حرکتی شده که حاصل آن کسب توانایی کنش‌سازی، یکپارچگی^۱ دو طرف بدن، تعامل بهتر، ایجاد طرحواره تنی و هماهنگی بیشتر حرکات است که بعدها پایه‌ای برای مراحل رشد ادراکی حرکتی و در نهایت، شناختی به شمار آمد (چو، ۲۰۰۳).

کودکان دارای نشانگان داون، به علت نارسایی در رشد مغز و شلی عضلات در دوران اولیه رشد، همانند سایر کودکان چندان حرکات عضلانی و جست و خیز خودجوشانه‌ای از خود نشان نمی‌دهند، بنابراین برای این کار، نیاز به انگیزه بیشتری دارد (افروز، ۱۳۸۳). الگوی تحول مراحل حرکتی در این کودکان، همانند الگوی کودکان عادی است، ولی نسبت به همسالان بهنجار، مراحل تحول حرکتی را دیرتر و با تاخیر به دست می‌آورند (اقتداری، ۱۳۸۵).

از این رو، توجه به آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور زود هنگام بر رشد حرکتی احساس می‌شود. آموزش اولیه تحول خانواده محور و به عبارتی، مداخله زود هنگام، برنامه‌ای سیستماتیک و نظام‌دار از درمان‌های فیزیکی، تمرینی و فعالیت‌هایی است که به منظور ترمیم تاخیرهای تحولی مدون گردیده است. در بسیاری از موارد، این برنامه به منظور برآوردن نیازهای خاص هر کودک تدوین و در مواردی دیگر نیز برای کار گروهی برای کودکان، طراحی شده است. آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، در چهار حوزه اساسی تحول مهارت‌های حرکتی درشت، مهارت‌های حرکتی ظریف، مهارت‌های خودیاری و تحول اجتماعی مطرح می‌شوند. به بیانی دیگر، آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور باید هرچه زودتر پس از تولد آغازگردند. هدف

از این برنامه‌ها، پیشرفت و تسریع رشد و تحول، از طریق کار بر روی توانمندی‌های کودک و توانمندسازی حوزه‌هایی از رشد و تحول است که با تاخیر و کندی همراهند. کودکان دارای نشانگان داون، توانمندی‌های بالقوه بسیاری دارند. کار با این کودکان، به ویژه در زمینه رشد و تحول مهارت‌های حرکتی درشت که یکی از حوزه‌های تحولی است، پیشرفت‌های عینی خوبی را به دنبال خواهد داشت (اسلامبولچی مقدم، ۱۳۸۵).

وقتی کودک مهارت جدیدی را می‌آموزد، باید برای انجام هر مرحله فکر کنند. هنگامی که چارچوب مسیر عصب‌شناختی به وجود آمد، انجام مهارت خودکار می‌شود. انجام خودکار مهارت‌ها، در پیشرفت مهارت‌های حرکتی بسیار مهم است (چتام، هومان، ۲۰۰۰). آزمایش‌هایی که بر روی موش‌ها انجام شده، متخصصان تربیتی را بر آن داشته تا برای برنامه‌های تربیتی اولیه، توصیه‌هایی داشته باشند (چتام، هومان، ۲۰۰۰). در آزمایش‌های اخیر که توسط کمپرمان و همکاران (۱۹۹۷) و کمپرمان (۱۹۹۸) انجام شده، آن‌ها دریافتند که وقتی موش‌ها را چند ماه با یک محیط غنی و فعال مواجه ساختند، در بخش‌هایی از مغز شاهد رشد سلول‌ها بوده‌اند.

در مطالعه کانلی (۱۹۷۶)، اطلاعات تحولی بر روی ۴۰ کودک داون، توسط تیم چندرشته‌ای در طول برنامه آموزشی رشد تحولی به دست آمد. کودکانی که قبل از ۶ ماهگی در برنامه آموزشی شرکت داده شدند و آن‌ها که بعد از ۶ ماهگی در این برنامه شرکت داده شدند، مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که آموزش هرچه زودتر آغاز شود، به پیشرفت کودک کمک خواهد کرد و عملکرد خانواده را بهبود می‌بخشد.

مطالعه استرم (۱۹۹۰) که جهت ارزیابی آموزش حرکتی خاص برای کودکان مبتلا به نشانگان داون انجام شد، شامل ۱۴ کودک در گروه آزمایش و ۶ کودک در گروه کنترل می‌شد و مداخلات از ۳ ماهگی تا زمان آغاز راه رفتن ادامه داشت. نتایج نشان داد که کودکان گروه آزمایش در حرکت، احساس جنبشی و لمس، بهتر از گروه کنترل‌اند. پژوهش زار (۱۹۹۲) حاکی از آن بوده است که مداخلات در نوزادان زیر ۶ ماه، به پیشرفت‌های حرکتی و شناختی منجر شده و بر تعامل نوزاد-مادر اثر داشته

است.

کانلی و همکاران (۱۹۹۳) عملکردهای شناختی و حرکتی ۲۰ کودک داون را در دو گروه ۱۰ نفره آزمایشی و کنترل مورد بررسی قرار دادند که گروه آزمایشی، دریافت کننده خدمات مداخله زود هنگام بودند. نتایج نشان داد که اگر چه نمره‌های گروه مداخله در آزمون‌های حرکتی درشت و ظریف، از متوسط افراد عادی کمتر است، اما به خصوص، در زمینه مهارت‌های حرکتی درشت رشد خوبی داشته‌اند و در مقایسه با گروه کنترل نیز پیشرفت بهتری داشتند.

یافته‌های ویشارت (۱۹۹۵) نشان می‌دهد که اگر از ۶ ماهگی نوزادان مبتلا به نشانگان داون را درگیر کسب رفتارهایی خاص کنند، در یادگیری آن‌ها تاثیر متقابل دارد. در مطالعه ماهونی، رایبسون و فیوول (۲۰۰۱)، اثرهای مداخله حرکتی زود هنگام یا همان آموزش‌های رشد تحولی بر ۲۷ کودک داون و ۲۳ کودک فلج مغزی را با سن تقویمی ۱۴ هفته به مدت یک سال مورد بررسی قرار دادند. مطالعه پیش آزمون و پس-آزمون، با استفاده از تست GMFC نشان داد که کودکان، پیشرفت‌های خوبی در رشد حرکتی و کیفیت حرکتی در جریان مداخله دارند. تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد که میزان تحول حرکتی کودکان پس از یک سال مداخله، مرتبط با میزان تحول در شروع مداخله و نیز تعداد جلسات مداخله است. به نظر می‌رسد که توانایی‌های کودک در نشستن و ایستادن بیشتر به تاثیر رسش در رشد مربوط باشد، هرچند که تمرین مهارت‌های حرکتی نیز به ظهور این توانایی‌ها کمک خواهد کرد.

پالسیانو و همکاران (۲۰۰۱) در مطالعه‌ای بر روی ۱۲۱ کودک داون از یک ماه تا ۶ سال، به منظور رسم منحنی عملکرد رشد حرکتی، آنان را در مدرسه و خانه و با برنامه‌های مداخله زود هنگام مورد بررسی قرار دادند. نتایج بررسی نشان می‌دهد که کودکان با اختلال خفیف $n=51$ و اختلال شدید/متوسط $n=70$ ، در طول دوره خردسالی در نمره‌های تست GMFM افزایش نشان داده‌اند.

بیلی و همکاران (۲۰۰۴)، در پژوهشی به بررسی نگرش خانواده‌های برخوردار از مداخله زود هنگام، به عنوان اولین تجربه‌ها اقدام کردند. این پژوهش روی ۳۳۳۸ نفر از

والدین انجام گرفته است. نتایج نشان داد که بیشتر خانواده‌ها نسبت به شرکت در این خدمات دیدگاه مثبتی داشتند. خانواده‌ها یک تسهیل نسبی را در خدمات گزارش کردند و احساس کردند که این خدمات با نیازهای ادراکی آن‌ها نسبت دارد و نقش کلیدی در تصمیم‌گیری درباره فرزند و اهداف خانواده دارا هستند.

کارگین (۲۰۰۴)، با مطالعه اثربخشی مداخله زود هنگام متمرکز بر خانواده در ترکیه، بر والدین کودکان ناشنوای از تولد تا ۴ سالگی به نتایجی دست می‌یابد که نشان می‌دهد این مداخله در گروه آزمایشی در زمینه رفع مشکلات والدین، رشد و بالندگی کودکان و توجه به نیازهای خانواده موثر بوده است.

به طور کلی، توانایی‌های کودک در نشستن، ایستادن و راه رفتن، نمونه‌ای از تاثیر رشد در رشد و نیز تمرین مهارت‌های حرکتی است (یاسایی، ۱۳۷۲). کودکان آفریقایی از نظر سن نشستن، ایستادن و راه رفتن، از قفقازی‌ها جلوترند، شاید به این دلیل که مادرانشان انجام این حرکت‌ها را در آنان تشویق می‌کنند (یاسایی، ۱۳۷۲).

این یافته‌ها نشان می‌دهند که یادگیری، همانطور که متاثر از ژنتیک است، متاثر از محیط نیز هست و کودکان بیشتر از آن چه در گذشته فکر می‌کردیم، برای یادگیری پتانسیل دارند (چتام، هومان، ۲۰۰۰).

در نهایت، از آن جا که درمان توان بخشی ۲۴ ساعته است و والدین از بهترین اعضای موثر تیم توان بخشی هستند، پس باید مورد آموزش مشاوره‌ای که متخصص به آن‌ها می‌دهد، قرار بگیرند. آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، یا به عبارتی، برنامه‌های مداخله‌ای زود هنگام، به والدین می‌آموزد که چگونه با فرزند خود تعامل داشته باشند، چگونه به نیازهای ویژه آنان پاسخ گو باشند و در بالا بردن رشد و تحول آن‌ها نقش داشته باشند. حمایت‌های ویژه‌ای که از جانب والدین، برای کسب مهارت‌های حرکتی درشت پایه، از کودکان به عمل می‌آید، کودکان را به چالش واداشته و به آن‌ها در زمینه اعتماد به نفس بخشیدن به توانمندی‌های جسمانی‌شان، یاری می‌رساند (اسلامبولچی مقدم، ۱۳۸۵).

آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، خدماتی را به اطفال و خردسالانی که

مشکلات و تاخیرهای رشدی و حرکتی دارند، ارایه می‌نماید. این برنامه‌ها، مستلزم به کارگیری تمامی فعالیت‌های آموزشی و توان بخشی است که متوجه کودک و نیز راهنمایی والدین است. از این رو، با توجه به موضوع پژوهش حاضر که به اثرهای آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکتی کودکان دارای نشانگان داون از تولد تا ۲۴ ماهگی می‌پردازد، یک هدف اصلی مطرح می‌شود که عبارت است از: بررسی اثر بخشی آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکتی کودکان دارای نشانگان داون از تولد تا ۲۴ ماهگی.

همچنین، در این پژوهش سوال اصلی بدین ترتیب مطرح می‌شود که: آیا آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکتی کودکان دارای نشانگان داون از تولد تا ۲۴ ماهگی موثر است؟

با توجه به سوال اصلی پژوهش، سوال‌های فرعی پژوهش نیز بدین ترتیب عنوان می‌گردند:

- آیا آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکت خوابیدن تاثیر دارد؟
- آیا آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکت نشستن تاثیر دارد؟
- آیا آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکت چهار دست و پا تاثیر دارد؟
- آیا آموزش‌های اولیه تحولی خانواده محور، بر رشد حرکت ایستادن تاثیر دارد؟

روش

طرح پژوهش: طرح پژوهش حاضر، تک آزمودنی است. طرح‌های تک‌آزمودنی فراتر از مطالعه موردی است، زیرا نه تنها به توصیف عمیق و اکتشاف گرایانه یک مورد پرداخته می‌شود، بلکه باید متغیر مستقل یا متغیر فعال را با عنوان آموزش و گاهی اوقات درمان، در نظر گرفت و اثرهای برنامه‌های آموزشی را در پرتو متغیر مستقل، در زمان‌های متوالی بررسی نمود. اگر مطالعه موردی به بررسی عمیق و اکتشاف‌گری یک مورد خاص در یک زمان محدود گفته شود، باید طرح‌های

تک‌آزمودنی را بسط یافته مطالعه موردی در نظر گرفت، زیرا یک مورد در زمان‌های متفاوت باید مورد بررسی عمیق و اکتشاف‌گرایانه قرار گیرد. این زمان‌های متوالی، در فازهای سه‌گانه طرح‌های تک‌آزمودنی جای دارند.

با توجه به مواد مطرح شده و از آن جایی که در پژوهش حاضر نیز به مطالعه کودکان مبتلا به سندرم داون پرداخته و به اثربخشی مجموعه آموزشی زود هنگام مبتنی بر خانواده تاکید شده است، از طرح پژوهش تک‌آزمودنی استفاده شده است.

جامعه پژوهش: جامعه پژوهش، شامل تمامی کودکان دارای نشانگان داون زیر دو سال است که برای دریافت خدمات توان بخشی، به مرکز ظفر مراجعه داشته‌اند.

نمونه و روش نمونه‌گیری: نمونه مورد مطالعه، شامل ۸ کودک دارای نشانگان داون است که براساس تشخیص پزشک متخصص، دچار ناهنجاری رشدی مربوط به تریزومی ۲۱ بودند. این کودکان در مرکز توان بخشی ظفر مورد بررسی قرار گرفتند و شامل تمام کسانی بوده‌اند که از معیارهای ورود به مطالعه برخوردار بوده‌اند. این معیارها عبارت بوده‌اند از: دارا بودن نشانگان داون، نداشتن شکل حاد بیماری‌های مهم جسمی و حرکتی از جمله نارسایی شدید قلبی، سن زیر دو سال و انتخاب براساس نمره پیش تست در مقیاس GMFM. جهت اجرای پژوهش حاضر، از کاردرمان‌گر خواسته شد برای هر حرکت خوابیدن، نشستن، چهار دست و پا و ایستادن، دو کودک داون زیر دو سال را که براساس GMFM از نظر حرکتی معادل هستند و اکنون آماده‌اند تا آموزش حرکت خوابیدن، نشستن، چهار دست و پا و ایستادن را داشته باشند، معرفی نمایند. اجرای پژوهش در ۶ ماه انجام شد.

روش اجرای پژوهش: پس از اجرای مقیاس GMFM، تعداد ۸ آزمودنی برای مطالعه مناسب تشخیص داده شدند. سپس آزمودنی‌ها، براساس نمره پیش‌تست در آزمون GMFM، به چهار گروه معادل تقسیم شدند. یک گروه برای حرکت خوابیدن، یک گروه برای نشستن، یک گروه برای چهار دست و پا و یک گروه برای ایستادن. سپس به صورت تصادفی، یک نفر از هر گروه در گروه آزمایش و نفر دیگر در گروه گواه قرارداد شدند. گروه آزمایش، هم از برنامه هفتگی کاردرمانی و هم از آموزش‌های اولیه

تحول خانواده محور استفاده می‌کرد، در حالی که گروه گواه، فقط از برنامه هفتگی کار درمانی بهره‌مند می‌شد.

برای آموزش والدین جهت اجرای مجموعه آموزشی، از والدین گروه آزمایش به صورت انفرادی دعوت به عمل آمد تا در یک جلسه توجیهی برای شرکت در پژوهش مذکور، به مرکز توان بخشی ظفر مراجعه نمایند. سپس با توضیح اهداف پژوهش و نحوه همکاری والد با پژوهشگر طرح، فیلم مربوط به یکی از حرکات آزمودنی به والد نمایش داده شد. بعد از مشاهده فیلم، کاردرمانگر، یک بار تمرین‌های مشاهده شده در فیلم را در حضور والد با کودک اجرا می‌کرد. در مرحله بعد، والد تمرین‌های مورد نظر را در حضور کاردرمان گر اعمال می‌نمود و اصلاحات اولیه در مورد کار والد به عمل آمد. بعد از حصول اطمینان از نحوه کار، از والد هر کودک خواسته شد که هر روز در سه نوبت و به مدت ۳۰ دقیقه تمرین‌ها را با کودک اجرا و زمان اجرای برنامه را در برگه ثبت گزارش تمرین یادداشت نمایند (مگر این که در خصوص زمان در مجموعه آموزشی، تذکرات خاصی داده شده باشد). در ضمن، از والدین خواسته شد که بین تمرین‌ها، حداقل دو ساعت فاصله رعایت شود. از والدین درخواست شد که به مدت ۶ ماه، این تمرین‌ها را به صورت روزانه با کودک خود تمرین نمایند. برای تشویق و ترغیب والدین، هفته‌ای یک‌بار با آن‌ها تماس تلفنی برقرار می‌شد و ماهی یک بار از یک نوبت تمرین والد با کودک، مشاهده به عمل آمده و توصیه‌های لازم ارائه می‌شد. در هر جلسه هفتگی، در صورت لزوم آموزش حضوری به والدین، کاردرمانی در مرکز صورت می‌گرفت.

ابزار اندازه‌گیری: ابزار مورد استفاده در پژوهش حاضر، مقیاس GMFM راسل و همکاران که برای ارزیابی اعمال حرکتی درشت در کودکان مبتلا به فلج مغزی تدوین کرده‌اند. این مقیاس دارای دو فرم است که عبارتند از: فرم اصلی با ۸۸ ماده و فرم کوتاه با ۶۶ ماده. لازم به ذکر است در این پژوهش، از مقیاس اصلی با ۸۸ ماده که برای کودکان دارای نشانگان داون مورد اعتباریابی (راسل، روزنباوم ۲۰۰۲) واقع شده، استفاده گردیده است. این مقیاس دارای پنج خرده آزمون است که به ترتیب عبارتند از:

الف) حرکت خوابیدن^۱ که دارای ۱۷ ماده است؛
ب) نشستن^۲ که دارای ۲۰ ماده است؛
ج) خزیدن / چهار دست و پا رفتن و روی زانو آمدن که دارای ۱۴ ماده است؛
د) ایستادن که دارای ۱۳ ماده است؛
ه) راه رفتن، دویدن و پریدن که دارای ۲۴ ماده است.
نمره گذاری آیتم‌ها بدین ترتیب انجام گرفت:
خرده آزمون راه رفتن، دویدن و پریدن، در این پژوهش مورد استفاده قرار نگرفته است. اگر چه این مقیاس برای کودکان مبتلا به فلج مغزی طراحی شده، ولی شواهدی از اعتبار و روایی نسخه ۸۸ ماده ای این آزمون برای نشانگان داون وجود دارد (راسل دی و پالیسانو و همکاران ۱۹۹۸).
نمره گذاری آیتم‌ها بدین ترتیب انجام گرفت:
۰ = آغاز نکردن حرکت و حتی سعی در آغاز؛ ۱ = شروع حرکت؛
۲ = انجام حرکت، ولی به صورت ناتمام؛ ۳ = انجام حرکت و اتمام آن.
در کودکان دارای نشانگان داون، موقعیت‌های خاصی وجود دارد که باعث می‌شود برخی آیتم‌ها به طور خودکار نمره گذاری شود (راسل، ۲۰۰۲).
روایی و اعتبار: GMFM-88، برای اندازه گیری تغییر در کار کرد حرکتی درشت در کودکان دارای نشانگان داون اعتباریابی^۳ شده است. (راسل و همکاران، ۱۹۹۸).
راسل و همکاران (۱۹۹۸)، پژوهشی را برای برآورد اعتبار مقیاس GMFM برای ارزیابی عملکرد حرکتی کودکان مبتلا به نشانگان داون انجام دادند. این محققان از گزارش والدین آزمون "بیلی"^۴ که یک آزمون برای ارزیابی رشد حرکتی شیرخواران است، استفاده کردند. نتایج بررسی، اعتبار بالای ۰/۹۰ را برای تمام خرده آزمون‌ها نشان می‌دهد. همچنین، همبستگی بالایی بین تغییرهای گزارش شده توسط والدین و

-
1. Lying and rolling
 2. Sitting
 3. Validated
 4. Bayley Scales

درمان‌گرها که به صورت مستقل انجام شده بود و تغییرهای مشاهده شده در GMFM, به دست آمده است.

در هنگام سنجش، کودک ممکن است آیتم‌های خاصی را اجرا نکند و یا در حدی که مورد انتظار است عمل نکند. ممکن است آزمون‌گر قبلاً این حرکات را دیده باشد و یا احساس کند که کودک بایستی بتواند آن را به انجام برساند، در این مواقع، آزمون‌گر با پرسش از والد کودک، نسبت به رفتار حرکتی خاص، آیتم مورد نظر را نمره‌گذاری می‌نماید و علامت "R" را در مقابل عدد مورد نظر، قرار می‌دهد. این نمره که توسط والدین گزارش می‌شود، در جمع‌بندی نمره‌ها به حساب می‌آید.

"جموس" و همکاران (۲۰۰۱)، تجربه‌های کلینیکی خودشان را با استفاده از GMFM-88، برای ارزیابی کارکرد حرکتی در کودکان دارای نشانگان داون گزارش کرده‌اند و استراتژی‌هایی تدارک دیده‌اند که به قرار زیر است:

«کودکان دارای نشانگان داون، اغلب نسبت به کودکان فلج مغزی همسن خود تحرک بیشتری دارند. همین‌طور این کودکان، نسبت به سنجش فیزیکی و محیط فیزیوتراپی، احساس راحت و خوشایندی ندارند. آزمون‌گر باید به این موضوع آگاه باشد و محیط و استراتژی‌هایی را که به کار می‌برد، طوری با هم منطبق کند که کامل‌ترین سنجش ممکن را به عمل آورد و آیتم‌های GMFM-88 را به خوبی بشناسد تا قادر باشد هر گاه لازم است کار را آغاز کند.»

ممکن است سنجش، بیشتر از یک جلسه طول بکشد و یا در یک جلسه، چند توقف کوتاه داشته باشد. برای کودکانی که هنوز با محیط درمانی خو نگرفته‌اند، تجهیزات باید تا حد ممکن مانوس بوده و موسسه‌ای نباشد.

روش‌های آماری: با توجه به این که پژوهش حاضر، به شناسایی اثربخشی تیمار (متغیر مستقل آزمایشی) یا آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور معطوف است، علاوه بر محاسبه میانگین‌های کودکان در چهار گروه حرکت خوابیدن، نشستن، چهار دست و پا و ایستادن و ترسیم نمودار ستونی و چند ضلعی، به منظور توصیف آماری داده‌های

حاصله، از شدت اثر^۱ استفاده به عمل آمده است. لازم به ذکر است که اندازه اثر، برای شناسایی تاثیر برنامه‌های آموزشی - درمانی در طرح‌های تک آزمودنی، به‌عنوان سازگارترین شاخص آماری محسوب می‌شود (دلاور، ۱۳۸۴؛ کامکاری و همکاران، ۱۳۸۷). فرمول شدت اثر به شرح زیر است:

$$ES = \frac{\bar{D}}{SD} \Rightarrow \frac{\frac{\sum D}{N}}{\sqrt{\frac{\sum D^2}{N} - \frac{(\sum D)^2}{N^2}}}$$

یافته‌ها

جدول ۱. توصیف اثر آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، بر «حرکت خوابیدن»، در دو

گروه کنترل و آزمایش

| گروه | زمان اجرا | شاخص‌های گرایش مرکزی | | | شاخص‌های پراکنندگی | | | شاخص‌های توزیع | | |
|--------|-----------|----------------------|-------|---------|--------------------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|
| | | نما | میانه | میانگین | دامنه تغییرات | واریانس | انحراف معیار | خطای معیار | ضریب کجی | ضریب کشیدگی |
| کنترل | پیش آزمون | ۱ | ۱ | ۱/۲۳ | ۳ | ۰/۸۱ | ۰/۹۰ | ۰/۲۱ | ۰/۶۳ | ۰/۰۹ |
| | پس آزمون | ۱ | ۲ | ۱/۶۴ | ۲ | ۰/۴۹ | ۰/۷۰ | ۰/۱۷ | ۰/۶۳ | -۰/۵۷ |
| آزمایش | پیش آزمون | ۱ | ۱ | ۱/۲۹ | ۳ | ۰/۸۴ | ۰/۹۱ | ۰/۲۲ | ۰/۴۲ | -۰/۲۹ |
| | پس آزمون | ۳ | ۳ | ۲/۲۹ | ۲ | ۰/۷۲ | ۰/۸۴ | ۰/۲۰ | -۰/۶۴ | -۰/۲۹ |

با توجه به جدول بالا و با تاکید بر این که تفاوت اندکی بین نما، میانه و میانگین وجود دارد و از آن جایی که میزان ضریب کجی و ضریب کشیدگی کمتر از رقم ۱ است، می‌توان مطرح نمود که توزیع بالا، مفروض نرمال بودن را داراست و می‌توان از میانگین، به‌عنوان معرف شاخص گرایش مرکزی بهره‌مند شد و از مدل‌های آمار پارامتریک استفاده کرد.

1. Size Effect

اثرات آموزش‌های اولیه تحولی خانواده.../۱۹

جدول ۲. توصیف اثر آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، ب «حرکت نشستن»، در دو

گروه کنترل و آزمایش

| گروه | زمان اجرا | شاخص‌های گرایش مرکزی | | | شاخص‌های پراکنندگی | | | شاخص‌های توزیع | | |
|--------|-----------|----------------------|-------|---------|--------------------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|
| | | نما | میانه | میانگین | دامنه تغییرات | واریانس | انحراف معیار | خطای معیار | ضریب کجی | ضریب کشیدگی |
| کنترل | پیش آزمون | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۱ | ۰/۰۵ | ۰/۲۲ | ۰/۰۵ | ۰/۴۷ | ۰/۹۸ |
| | پس آزمون | ۱ | ۱ | ۱/۰۵ | ۲ | ۰/۷ | ۰/۷۵ | ۰/۱۶ | -۰/۰۸ | -۰/۱۵ |
| آزمایش | پیش آزمون | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۱ | ۰/۰۵ | ۰/۲۲ | ۰/۰۵ | ۰/۴۷ | ۰/۹۸ |
| | پس آزمون | ۱ | ۱ | ۱/۵۵ | ۳ | ۰/۹۹ | ۰/۹۹ | ۰/۲۲ | ۰/۷۲ | -۰/۸۱ |

با توجه به جدول بالا و با تاکید بر این که تفاوت اندکی بین نما، میانه و میانگین وجود دارد و از آن جایی که میزان ضریب کجی و ضریب کشیدگی کمتر از رقم ۱ است، می‌توان مطرح نمود که توزیع بالا، مفروض نرمال بودن را داراست و می‌توان از میانگین، به عنوان معرف شاخص گرایش مرکزی بهره‌مند شد و از مدل‌های آمار پارامتریک استفاده کرد.

جدول ۳. توصیف اثر آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، بر «حرکت چهار دست و پا»،

در دو گروه کنترل و آزمایش

| گروه | زمان اجرا | شاخص‌های گرایش مرکزی | | | شاخص‌های پراکنندگی | | | شاخص‌های توزیع | | |
|--------|-----------|----------------------|-------|---------|--------------------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|
| | | نما | میانه | میانگین | دامنه تغییرات | واریانس | انحراف معیار | خطای معیار | ضریب کجی | ضریب کشیدگی |
| کنترل | پیش آزمون | ۱ | ۱ | ۰/۷۱ | ۲ | ۰/۵۲ | ۰/۷۲ | ۰/۱۹ | ۰/۵۱ | -۰/۷۳ |
| | پس آزمون | ۲ | ۲ | ۱/۶۴ | ۱ | ۰/۲۴ | ۰/۴۹ | ۰/۱۳ | -۰/۶۷ | -۰/۸۳ |
| آزمایش | پیش آزمون | ۰/۴۲ | ۰/۴۲ | ۰/۴۲ | ۲ | ۰/۵۷ | ۰/۷۵ | ۰/۲۰ | ۰/۹۳ | ۰/۵۲ |
| | پس آزمون | ۲ | ۲ | ۲/۲۸ | ۲ | ۰/۳۷ | ۰/۶۱ | ۰/۱۶ | -۰/۱۹ | -۰/۲۵ |

با توجه به جدول بالا و تاکید بر این که تفاوت اندکی بین نما، میانه و میانگین وجود دارد و از آن جایی که میزان ضریب کجی و ضریب کشیدگی کمتر از رقم ۱ است، می توان مطرح نمود که توزیع بالا، مفروض نرمال بودن را داراست و می توان از میانگین، به عنوان معرف شاخص گرایش مرکزی بهره مند شد و از مدل های آمار پارامتریک استفاده کرد.

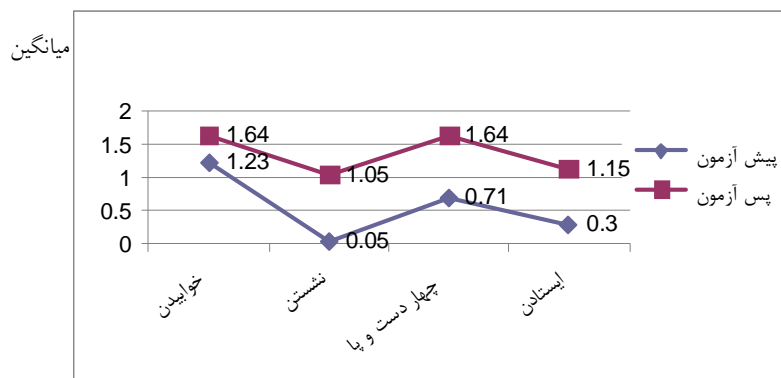
جدول ۴. توصیف اثر آموزش های اولیه تحول خانواده محور، بر «حرکت ایستادن»، در دو گروه

کنترل و آزمایش

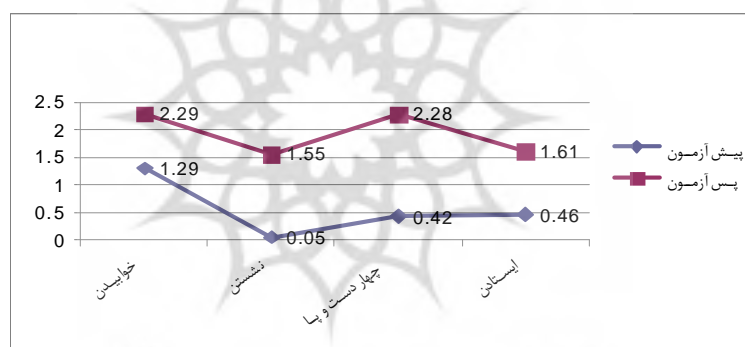
| گروه | زمان اجرا | شاخص های گرایش مرکزی | | | شاخص های پراکندگی | | | شاخص های توزیع | | |
|--------|-----------|----------------------|-------|---------|-------------------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|
| | | نما | میانه | میانگین | دامنه تغییرات | وارianس | انحراف معیار | خطای معیار | ضریب کجی | ضریب کشیدگی |
| کنترل | پیش آزمون | ۰/۳۰ | ۰/۳۰ | ۰/۳۰ | ۱ | ۰/۲۳ | ۰/۴۸ | ۰/۱۳ | ۰/۹۴ | -۰/۳۳ |
| | پس آزمون | ۱ | ۱ | ۱/۱۵ | ۲ | ۰/۴۷ | ۰/۶۸ | ۰/۱۹ | -۰/۲۰ | -۰/۴۹ |
| آزمایش | پیش آزمون | ۰/۴۶ | ۰/۴۶ | ۰/۴۶ | ۲ | ۰/۴۳ | ۰/۶۶ | ۰/۱۸ | ۰/۱۹ | ۰/۶۴ |
| | پس آزمون | ۳ | ۲ | ۱/۶۱ | ۳ | ۱/۷۵ | ۱/۳۲ | ۰/۳۶ | -۰/۱۶ | -۰/۸۷ |

با توجه به جدول بالا و با تاکید بر این که تفاوت اندکی بین نما، میانه و میانگین وجود دارد و از آن جایی که میزان ضریب کجی و ضریب کشیدگی کمتر از رقم ۱ است، می توان مطرح نمود که توزیع بالا، مفروض نرمال بودن را داراست و می توان از میانگین، به عنوان معرف شاخص گرایش مرکزی بهره مند شد و از مدل های آمار پارامتریک استفاده کرد.

اثرات آموزش‌های اولیه تحولی خانواده.../۲۱



نمودار ۵. مقایسه اثر آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، بر «حرکت‌های خوابیدن، نشستن، چهار دست و پا و ایستادن» در پیش آزمون و پس آزمون (در گروه کنترل)



نمودار ۶. مقایسه اثر آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، بر «حرکت‌های خوابیدن، نشستن، چهار دست و پا و ایستادن» در پیش آزمون و پس آزمون (در گروه آزمایش)

جدول ۵. تحلیل آماری مرتبط با طرح تک‌آزمودنی با میزان شدت اثر

| نوع حرکت | گروه کنترل | آزمایش |
|---------------|------------|--------|
| خوابیدن | ۰/۰۹ | ۰/۳۵ |
| نشستن | ۰/۳۱ | ۰/۳۶ |
| چهار دست و پا | ۰/۳۱ | ۰/۹۵ |
| ایستادن | ۰/۲۹ | ۰/۳۴ |
| کل | ۰/۲۵ | ۰/۵۰ |

با توجه به جدول بالا و با تاکید بر شاخص اندازه اثر، می‌توان عنوان نمود که بیشترین میزان اثربخشی در گروه آزمایش، در زمینه چهار دست و پا (۰/۹۵)، پس از آن نشستن (۰/۳۶)، سپس خوابیدن (۰/۳۵) و در نهایت ایستادن (۰/۳۴) است. همچنین، بیشترین میزان اثربخشی در گروه کنترل، در زمینه نشستن (۰/۳۱) و چهار دست و پا (۰/۳۱)، پس از آن ایستادن (۰/۲۹) و سپس خوابیدن (۰/۰۹) است. در نهایت، شاخص اثر در گروه آزمایش (۰/۵۰) بوده و با توجه به این که بالاتر از میزان شاخص اثر در گروه کنترل (۰/۲۵) است، از این رو، مطرح می‌شود که میزان اثربخشی در گروه آزمایش، بیشتر از گروه کنترل، معرف اثربخشی موفقیت‌آمیز درمانی است.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به این که در این پژوهش، به اثرهای آموزش‌های اولیه تحول خانواده محور، بر رشد حرکتی کودکان دارای سندرم داون از تولد تا ۲۴ ماهگی پرداخته می‌شود، از دو گروه آزمایش و کنترل استفاده به عمل آورده و به مقایسه چهار حرکت خوابیدن، نشستن، چهار دست و پا و ایستادن در پیش و پس از آموزش رشد تحولی خانواده محور، اقدام گردید که در این راستا، از آمار توصیفی و به خصوص، شاخص میانگین برای مقایسه دو گروه کنترل و آزمایش در پیش از آموزش و پس از آموزش از آموزش استفاده شد. جدول زیر، معرف روند صعودی نمره های دو گروه کنترل و آزمایش در پیش از آموزش و پس از آموزش است:

جدول ۶. مقایسه میانگین‌های دو گروه کنترل و آزمایش در پیش از آموزش و پس از آموزش

| ایستادن | چهار دست و پا | نشستن | خوابیدن | پیش از آموزش | کنترل |
|---------|---------------|-------|---------|--------------|--------|
| ۰/۱۵ | ۰/۷۱ | ۰/۰۵ | ۱/۲۳ | پیش از آموزش | کنترل |
| ۰/۰۳ | ۱/۶۴ | ۱/۰۵ | ۱/۶۴ | پس از آموزش | کنترل |
| ۰/۴۶ | ۰/۴۲ | ۰/۰۵ | ۱/۲۹ | پیش از آموزش | آزمایش |
| ۱/۶۱ | ۲/۲۸ | ۱/۵۵ | ۲/۲۹ | پس از آموزش | آزمایش |

همان گونه که از جدول بالا استنباط می‌شود، بالاترین میانگین در گروه آزمایش و مربوط به حرکت خوابیدن در پس از آموزش (۲/۲۹)، پس از آن بالاترین میانگین مربوط

به حرکت چهار دست و پا در پس آزمون (۲/۲۸)، سپس بالاترین میانگین مربوط به حرکت ایستادن در پس آزمون (۱/۶۱) و در نهایت، بالاترین میانگین مربوط به حرکت نشستن در پس آزمون (۱/۵۵) است که این نشان دهنده اثربخشی آموزش بوده، به طوری که تمامی میانگین‌های پس آزمون، نسبت به میانگین‌های پیش آزمون افزایش داشته است. لازم به ذکر است که به منظور تحلیل استنباطی و اثربخشی آموزش، از شدت اثر استفاده به عمل آمده که نتایج زیر حاصل شد:

جدول ۷. تعیین اثربخشی آموزش با استفاده از شدت اثر در دو گروه کنترل و آزمایش

| آزمایش | کنترل | |
|--------|-------|---------------|
| ۰/۳۵ | ۰/۰۹ | خوابیدن |
| ۰/۳۶ | ۰/۳۱ | نشستن |
| ۰/۹۵ | ۰/۳۱ | چهار دست و پا |
| ۰/۳۴ | ۰/۲۹ | ایستادن |
| ۰/۵۰ | ۰/۲۵ | کل |

همان گونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود، بالاترین میزان شدت اثر در حرکت چهار دست و پا (۰/۹۵)، پس از آن، حرکت نشستن (۰/۳۶)، سپس، حرکت خوابیدن (۰/۳۵) و در نهایت، ایستادن (۰/۳۴) است و با توجه به این که در کل، میزان شدت اثر در گروه آزمایش ۰/۵۰ است، می‌توان مطرح نمود که از آموزش اولیه تحول خانواده محور بر رشد حرکتی کودکان سندرم داون از تولد تا ۲۴ ماهگی اثربخش بوده است. همچنین، با مقایسه یافته پژوهش حاضر با پیشینه پژوهش‌های انجام گرفته در حیطه موضوع پژوهش حاضر، مطرح می‌شود که پژوهش حاضر با پژوهش‌های فرند (۱۹۹۳)، وین بنیس (۱۹۶۰)، کانلی (۱۹۷۶)، استروم (۱۹۹۰)، زار (۱۹۹۲)، کانلی و همکاران (۱۹۹۳)، ویشارت (۱۹۹۵)، ماهونی، رابینسون و فیوول (۲۰۰۱)، پالسیانو و همکاران (۲۰۰۱)، بیلی و همکاران (۲۰۰۴) و کارگین (۲۰۰۴)، هماهنگ است، زیرا در تمامی پژوهش‌های حاضر نیز به اثربخشی آموزش‌های رشد تحولی در دوران اولیه رشد (دو سال اول زندگی) اشاره شده است.

محدودیت‌های پژوهش: در این پژوهش، با سه محدودیت روش‌شناختی و یک محدودیت اجرایی سروکار داشته که به شرح زیر مطرح می‌شوند:

با تاکید بر مفروض طرح‌های تک‌آزمودنی، در حیطه اقدامات درمانی - آموزشی، تعمیم‌پذیری یا اعتبار بیرونی با محدودیت روبروست. در تعمیم‌دهی یافته‌ها باید با احتیاط عمل نموده و از تعمیم نتایج خودداری شود.

با مورد نظر قرار دادن طرح پژوهش حاضر که تک‌آزمودنی بوده و در حیطه پژوهش‌های آزمایشی جای می‌گیرد، استفاده نکردن از مدل‌های آماری پیشرفته، از محدودیت‌های روش‌شناختی پژوهش حاضر محسوب می‌شود.

کنترل نکردن متغیرهای مزاحم، از جمله جنسیت و وضعیت تحصیلی - اقتصادی و اجتماعی خانواده‌ها که منجر به کاهش اعتبار درونی پژوهش شده است.

به دلیل پایین بودن سن نمونه‌های پژوهش (که همه کمتر از دو سال بودند) و پیروی از مفروض طرح‌های آزمایشی و به خصوص طرح تک‌آزمودنی، اجرای مقیاس GMFM با مشکلاتی همراه بود.

پیشنهاد‌های پژوهش: در این پژوهش، با دو پیشنهاد سروکار داشته که با عنوان پیشنهاد به پژوهشگران بعدی عنوان می‌شود:

- انجام پژوهش حاضر در دختران و پسران به صورت جداگانه؛
- انجام پژوهش در دیگر گروه‌های مبتلا به اختلالات کروموزومی و مقایسه آن با یافته‌های پژوهش حاضر؛
- انجام پژوهش حاضر در نمونه‌های یکسان با دفعات متعدد و استفاده از طرح اندازه‌گیری مکرر، به منظور بررسی تداوم اثربخشی آموزش.

مآخذ

- افروز، غلامعلی. (۱۳۸۳). مقدمه‌ای بر روان‌شناسی و توان بخشی کودکان سندرم داون. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- اقتداری، زهرا. (۱۳۸۵). مهارت‌های حرکتی ظریف در کودکان با نشانگان داون. نشریه تعلیم و تربیت

- استثنایی. شماره ۵۳-۵۲، فروردین و اردیبهشت ۸۵، صص ۴۹-۴۵.
- پاول هنری ماسن و دیگران. (۱۳۷۲). رشد و شخصیت کودک. ترجمه مهشید یاسایی. تهران: نشرمرکز.
- کاپلان و سادوک. (۲۰۰۳). خلاصه روان پزشکی ج سوم. ترجمه حسن رفیعی، خسرو سبحانیان. ۱۳۸۲. تهران: انتشارات ارجمند.
- لورا ای. برک. (۱۳۸۱). روان‌شناسی رشد (زلفاح تا کودکی) ج. اول. ترجمه عیسی سیدمحمدی. تهران: نشرارسیباران.
- ویندرز، پاتریشیا سی. (۱۹۹۷). مهارت‌های حرکتی کودکان سندرم داون. (چاپ اول). ترجمه‌ی علی اسلامبولچی مقدم، فرهاد فتحی نژاد سرابی، محمد کورش احمدی صفا. (۱۳۸۵) تهران: نشر دانژه.
- Bailey, D. B., Hebbeler, K., Scarborough, A., Spiker, D., & Mallik, S. (2004). First experiences with early intervention: a national perspective. *Pediatrics* 113 (4), p. 887-896.
- Cheatum, Billye Ann., Hommond, Alison A. (2000). *Physical Activities for Improving children's Learning and Behavior*. USA: Human Kinetics.
- Chu, S. (2003). *Sensory integration*. In Hong chs & Howard L.: *occupational therapy in childhood*. Whurr Publishers.
- Connolly, B. & Russell, F. (1976). Interdisciplinary early intervention program. *Physical therapy*. 56 (2): p. 155- 158.
- Gallagher. Peggy A, Rhodes. Cheryl A, Darling. Sharon M. (2004). *Parents as Professionals in Early Intervention: A Parent Educator Model*. *Topics in Early Childhood Special Education*. Austin: Spring 2004. Vol. 24, Iss. 1: pg.5, 9 pgs.
- Gemus, M., Palisano, R., Russell, D., Rosenbaum, P., Walter, S. D., Galuppi, B., Lane, M. (2001). Using the gross motor function measure to evaluate motor development in children with Down syndrome: physical and occupational therapy in pediatrics. 21, p. 69- 79.
- Mahoney, G., Robinson, C., Fewell, R., R. (2001). The effects of early motor intervention on children with Down syndrome or cerebral palsy: a field-based study. *Journal of Development of Behavior Pediatric*. 22 (3): p.

153- 62.

- Palisano, R., J., Walter, S., D., Russell, D., J., Rosenbaum, P., L., Gemus, M., Galuppi, B., E., Cunningham, L. (2001). Gross motor function of children with Down syndrome: Creation of motor growth curves. *Arch Phys Med Rehabil.* 82 (4): p. 494- 500.
- Russell, D., Palisano, R., Walter, S., Rosenbaum, P., Gemus, M., Gowland, C., Galuppi, B., Lane, M. (1998). Evaluating motor function in children with Down syndrome: validity of the GMFM. *Dev Med Child Neural.* 40 (10): p. 693- 701.
- Russell, D., Palisano, R., Walter, S., Rosenbaum, P., Gemus, M., Gowland, C., Galuppi, B., Lane, M. (1998). Evaluating motor function in children with Down syndrome: validity of the GMFM. *Developmental Medicine and child Neurology*, 40, p. 693- 701.
- Russell, Dianne, J., Rosenbaum, Peter, L., Avery, Lisa M., Lane, Mary. (2002). *Gross Motor Function Measure (GMFM- 66 & GMFM- 88)*. Hamilton, Ontario: Mac Keith Press. P. 10- 55.
- Stuberg & Sanger, W., G. (2001). Genetic disorder, a pediatric perspective. In, Umphred DA: *Neurological Rehabilitation*. Fourth Ed. Mosby.
- Wishart, J. G. (1995). Cognitive abilities in children with Down syndrome: Developmental instability and motivational deficits. In C. Epstein, T. Hassold, I. T. Lott, L. Nadel, & D. Patterson (Eds.), *Etiology and pathogenesis of Down syndrome* (pp. 57-92). New York: John Wiley & Sons.
- Zahr, LK., Parker, S., Cole, J. (1992). Comparing the effects of neonatal intensive care unit intervention on premature infants at different weights. *Developmental and Behavioral Pediatrics*. Vol: 13. pp: 165-17.