تدوین برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور و ارزیابی اثربخشی آن بر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی کودکان آهسته گام با نشانگان داون*

◈ یاسر آفاقی[۱] ◈ دکتر غلامعلی افروز[۲] ◈ دکتر مسعود غلامعلی‌لواسانی[۳]

چکیده: هدف پژوهش حاضر تدوین برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور و ارزیابی اثربخشی آن بر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی کودکان آهسته گام با نشانگان داون بود. روش پژوهش نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری بود. جامعه آماری پژوهش را همهٔ والدین دارای کودک ۴ تا ۷ سال با نشانگان داون مراجعه‌کننده به‌کلینیکهای توانبخشی سعادت و آوا، شهرستان کاشمر در سال ۹۸-۱۳۹۷ تشکیل دادند. ابتدا همهٔ آزمودنیها با مقیاس رشد حرکتی پی‌بادی (۱۹۸۳) و ابزار سنجش تون عضلانی اشورث (فرم والدین) (۱۹۶۴) مورد بررسی قرار گرفتند (پیش‌آزمون). سپس از میان کسانی که نمراتی پایین در این ابزارها کسب کردند، تعداد ۲۰ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس و داوطلبانه، به‌عنوان نمونه انتخاب و به‌تصادف در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند (هرگروه ۱۰ نفر). گروه آزمایش تحت جلسات درمان تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور قرار گرفت و گروه کنترل مداخله‌ای دریافت نکرد. در پایان مجدداً هر دو گروه با ابزارهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند (پس‌آزمون) و پس از گذشت یک ماه آزمون پیگیری اجرا شد. اطلاعات گردآوری شده با نرم‌افزار SPSS-22 و آمار استنباطی تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان دادند که برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور بر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی کودکان آهسته گام با نشانگان داون مؤثر است ($p<۰/۰۵$). از این‌رو می‌توان از این برنامه برای بهبود مهارتهای حرکتی کودکان با سندرم داون استفاده کرد.

کلید واژگان: برنامه تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور، سفتی عضلات، مهارتهای حرکتی، کودکان آهسته گام با نشانگان داون

◉ تاریخ دریافت: ۹۹/۲/۷ ◉ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱/۱۷

* *این مقاله مستخرج از رسالهٔ دکتری نویسندهٔ اول است.*

۱. دانش‌آموخته دوره دکتری روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. YaserAfaghi@gmail.com

۲. **نویسنده مسئول:** استاد ممتاز گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. afrooz@ut.ac.ir

۳. دانشیار گروه روانشناسی تربیتی و مشاوره، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. lavasani@ut.ac.ir

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

مقدمه

سندرم داون[1] یا تریزومی ۲۱[2]، متداول‌ترین اختلال کروموزومی مادرزادی است که به‌دلیل وجود همه یا بخشی از یک کروموزوم اضافی در جفت کروموزوم ۲۱ ایجاد می‌شود (پاترسون[3]، ۲۰۰۹). این اختلال معمولاً با تاخیر رشد جسمی و ناتوانی ذهنی خفیف تا متوسط همراه است (ویرمن و دووینتر[4]، ۲۰۱۰). نخستین بار در سال ۱۸۶۶ میلادی، یک پزشک انگلیسی، جان لنگدون داون[5]، سندرم داون را توصیف کرد، اما ارتباط آن را با کروموزوم ۲۱ تقریباً پس از صد سال دکتر جروم لژون[6] در پاریس اعلام کرد. کم‌توانی ذهنی ویژگی اساسی سندروم داون است که اکثر مبتلایان به آن متعلق به گروه کم‌توان ذهنی متوسط و شدیدند و فقط معدودی از آنها بهره هوشی بالاتر از ۵۰ دارند. علت بیماری اختلال و نقص کروموزومی است (اختر و بوخاری[7]، ۲۰۲۰). بعضی از نشانه‌های فیزیکی و شرایط سلامتی سندروم داون شامل موارد زیر است: صورت پهن با چشمان مورب و بینی پهن و گرد، انگشتان خمیده و خیلی کوتاه و دستهای پهن و خیلی کلفت، شکافهای پلکی مورب، هیپوتونی کلی - رفلکس مورو ضعیف، مشکلات قلبی، گوش و بینایی و مشکل در اسکلت‌بندی و نقص در تون عضلانی و مهارتهای حرکتی (انجمن سنت اگیدیو[8]، ۲۰۱۷).

باتیا، کابرا و ساپرا[9] (۲۰۰۵) در تحقیقی نشان دادند که کودکان دارای نشانگان داون در مقایسه با گروه عادی مشکلات رفتاری - حرکتی بیشتری مانند مشکلات ارتباطی، اختلال خوردن، اختلالات عاطفی، مشکلات در مهارتهای حرکتی و ... از خود نشان می‌دهند. بر اساس نظر وینردرز[10] (۱۹۹۷) کودکان سندرم داون در دستیابی به مهارتهای حرکتی، در مقایسه با کودکان عادی تأخیری قابل‌توجه دارند. مثلاً نشستن بدون تکیه دادن، کودکان سندرم داون ۶ تا ۳۰ ماهگی و کودکان عادی ۵ تا ۹ ماهگی، چهار دست و پا رفتن کودکان سندرم داون ۸ تا ۲۲ ماهگی و کودکان عادی ۶ تا ۱۲ ماهگی، راه رفتن به تنهایی کودکان سندرم داون ۱ تا ۴ سالگی، کودکان عادی ۹ تا ۱۸ ماهگی و ... . تأخیر در رشد مهارتهای حرکتی کودکان دارای سندرم داون دلایل متعدد دارد که از آن میان می‌توان به: ۱. مهارتهای شناختی: (کودکان با سندرم داون در پردازش اطلاعاتی که از حواس گوناگون دریافت می‌کنند، مشکل دارند، از این رو در هماهنگی حرکات نیز دچار مشکل می‌شوند. مسیرهای

1. Down syndrome
2. Trisomy 21
3. Patterson
4. Weijerman & de Winter
5. John Langdon Down
6. Jérôme Lejeune
7. Akhtar & Bokhari
8. Community of Sant' E Gidio
9. Bhatia, Kabra & Sapra
10. Winders

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

عصبی حرکتی این کودکان نسبتاً ناکارآمد است و برای فعالیتهای کارکردی به زمان بیشتری نسبت به همسالان عادی خود نیاز دارند. به علاوه این کودکان برای انجام دادن تکالیف پیچیده‌تر مشکل بیشتری دارند، به‌ویژه تکالیفی که به درک سریع‌تر، قضاوت شناختی و سطح بالایی از برنامه‌ریزی و هماهنگی نیاز دارند. همچنین مطالعات نشان می‌دهند که این کودکان در تطابق حرکات از نظر زمانی، دیرتر واکنش نشان می‌دهند (سادوک[1]، سادوک[2] و روئیز[3]، ۲۰۱۴؛ ترجمه رضاعی، ۱۳۹۹). ۲. شلی عضلانی (هیپوتونی): تون عضلات پایین در کودکان مبتلا به سندرم داون بر مهارتهای حرکتی درشت و ظریف آنها تأثیر می‌گذارد. ۳. سستی مفاصل و لیگامانها: در کودکان سندرم داون لیگامانها شل‌ترند و به‌همین‌دلیل این کودکان می‌توانند حرکتها را در دامنه‌ای وسیع‌تر انجام دهند و انعطاف‌پذیری بیشتری دارند. ۴. شکل دست: دستهای کودکان با نشانگان داون معمولاً کوچک‌تر از دستان کودکان عادی است. انگشتان آنان کوتاه‌تر و پهن‌تر است و شست معمولاً کمی پایین‌تر قرار دارد. برخی از آنها ممکن است تمامی استخوانهای طبیعی مچ دست را نداشته باشند. تأثیر این عوامل روی توانایی گرفتن، نگهداشتن و دستکاری اجتناب‌ناپذیر است (کامر[4]، ۲۰۱۵؛ ترجمه سیدمحمدی، ۱۳۹۶).

اویانیک، بومین و کیهان[5] (۲۰۰۳) نشان دادند که کودکان مبتلا به سندرم داون در پردازش و کنشهای حسی‌حرکتی نقصهایی دارند که موجب محدودیت در تجارب حسی و اشکال در کنترل حرکتی بهنجار آنها می‌شود. نس، نایگارد، استاد، دولوا و لیستر[6] (۲۰۱۷) نشان دادند که عملکرد اجتماعی کودکان با سندرم داون دچار اختلال است. همچنین کودکان با نشانگان داون مشکلات بسیار در رشد مهارتهای حرکتی دارند و با توجه به اهمیت مهارتهای حرکتی در حفظ استقلال کودک و توسعه سایر مهارتها از جمله مهارتهای خودیاری، مهارتهای بازی، مهارتهای تحصیلی و به‌طورکلی تطبیق فرد با محیط، توسعه مهارتهای حرکتی درشت و ظریف در بهبود عملکرد و رشد این کودکان مسئله‌ای مهم و قابل‌توجه به‌شمار می‌آید. عدم توجه به درمان این کودکان و نیز عدم توجه خانواده‌های این کودکان به درمان و ناامیدی از درمان آنها، می‌تواند منجر به تشدید مشکلات این کودکان و خانواده‌های آنان شود، از این‌رو ارائه راهکارهای درمانی جدید و همراهی خانواده‌های این کودکان در درمان کودکان مبتلا به سندرم داون مؤثر خواهد بود (باندی، لین و موری[7]، ۲۰۱۹).

رویکردهایی گوناگون برای بهبود مهارتهای حرکتی کودکان با نشانگان داون به‌کار گرفته می‌شود ولی با وجود تلاش درمانگران و صرف هزینه‌های بسیار و به‌رغم توانش بهینه رشدی این کودکان،

1. Sadock, B. J.
2. Sadock, V. A.
3. Ruiz
4. Comer
5. Uyanik, Bumin & Kayihan
6. Næss, Nygaard, Ostad, Dolva & Lyster
7. Bundy, Lane & Murray

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

نتایجی چندان مطلوب از این مداخلات حاصل نشـــده اســـت که می‌تواند ناشی از عدم رعایت اصول درمان مبتنی بر شـــواهد و عدم همکاری خانواده‌های این فرزندان در درمان باشـــد (ویندرز؛ ۱۹۹۷، ترجمه اســـلامبولچی‌مقدم، فتحی‌نژادسرابی و احمدی‌صفا، ۱۳۸۵). با این حال نتایج پژوهشها نشان داده اســـت که درمان کنشـــهای حســـی‌حرکتی[1] موجب بهبود مهارتهای حرکتی درشـــت و ظریف کودکان ۵ تا ۷ ســـاله با نشانگان داون (سورتجی، سازمند، کربلایی‌نوری و جدیدی، ۱۳۸۷؛ آشوری، ضرغامی، غفوریان و جلیل‌آبکنار، ۲۰۱۸) می‌شـــود و در کاهش علائم کودکان دارای اختلال طیف اوتیســـم (صادقیان، بیگدلی و علیزاده‌زارعی، ۱۳۹۶) مؤثر اســـت. رویکرد کنشهای حسی‌حرکتی از طریق بهبود کارکرد ســـامانه عصبی مرکزی در پردازش و یکپارچگی اطلاعات می‌تواند موجب بهبود رشد حرکتی شـــود (باندی و موری، ۲۰۰۲؛ فیشر[2] و موری، ۱۹۹۱). درمان کنشهای حسی‌حرکتی شـــامل تحریکات حسی کنترل‌شده در بافتار فعالیتهای خودفرمان و معنادار است، به‌طوری‌که منجر به ایجاد پاســـخ تطابقی می‌شود و طی آن با یکپارچه شـــدن دروندادهای دهلیزی، لامسه و عمقی، پاســـخهای رفتاری و حرکتی بهبود می‌یابند (شـــون[3] و همکاران، ۲۰۱۹؛ مطهری‌موید، عســـگری و قرباغی، ۱۳۹۴).

درمان کنشهای حسی‌حرکتی رویکردی رایج برای کودکان با اختلالات مربوط به پردازش حسی اســـت. عناصر اصلی مداخلات درمان کنشهای حســـی‌حرکتی عبارت‌اند از: ایجاد ظرفیتهای حسی، ارتقای موفقیت کودک، ایجاد اطمینان در زمینه امنیت، کمک در زمینه خودســـازماندهی و پرورش اتحاد درمانی. این عناصر به‌عنوان مؤلفه‌های کلیدی برای شناســـایی درمان کنشـــهای حسی‌حرکتی اصیل و مناسب به‌کار می‌روند. تمرینات حرکتی می‌تواند منجر به کاهش رفتارهای کلیشه‌ای، افزایش پاسخهای مناسب و نیز افزایش تعاملات اجتماعی شود (صادقیان و همکاران، ۱۳۹۶). هیلی[4] (۱۹۸۶) تأثیر برنامه‌های درمانی و آموزشی و تحریک واکنشهای وضعیتی را در کاهش تأخیر حرکتی کودکان با نشـــانگان داون اثبات کرده است. ورگاس و کامیلی[5] (۱۹۹۹) در فراتحلیلی از پژوهشهای مداخله‌ای مربوط به درمان کنشهای حسی‌حرکتی، مطالعاتی را که طی سالهای ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۷ اجرا و گزارش شده بررسی کـرده‌اند کـه بر اساس یافتـه‌های ایـن مطالعـه نتـایج حـرکتی و روانی آموزشی بهتر از ســـایر حوزه‌ها بود. همچنین درمان کنشهای حسی‌حرکتی در مقایسه با موارد بدون درمان، اثربخشی مطلوبی را نشـــان داده، ولی در مقایســـه با درمانهای جایگزین برتری معناداری را نشـــان نداده است

1. Sensory actions
2. Fisher
3. Schoen
4. Haley
5. Vargas & Camilli

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

(بن‌ساسون، گال، فلوس، کاتز ـ زتلر و سرماک[1]، ۲۰۱۹). این یافته می‌تواند ناشی از عدم‌وجود تعریفی یکسان و الگویی قابل تکرار از درمان یکپارچی حسی‌حرکتی[2] و نیز کودک‌محور بودن این درمان و عدم توجه جامع به خانواده‌های این کودکان و همکاری آنان در درمان باشد. لذا در این پژوهش سعی شده برنامه خانواده‌محور کنشهای حسی‌حرکتی تدوین و ارائه شود، چرا که رفتارهای مشخصه کودکان مبتلا به سندرم داون اغلب منجر به آسیب در روابط والد ـ کودک و افزایش استرس در میان والدین این کودکان می‌شوند (جانستون و ماش[3]، ۲۰۰۱).

از این‌رو یک بخش از درمان، کارکردن مستقیم با والدین برای اصلاح رفتارهای فرزندپروری به‌منظور افزایش پیامدهای مثبت برای کودکشان است (پلهام، ویلر و کرانیس[4]، ۱۹۹۸؛ ملک‌پور، هادی، فرامرزی، عشقی و کشاورز، ۱۳۹۳). والدین و نیز ساختار خانواده می‌توانند نتایجی مطلوب و در شرایط نابهنجار نتایجی نامطلوب در چرخه رشدی یا مشکلات کودک ایفا کنند (کرمی، زکی‌یی و علیخانی، ۱۳۹۱). حساسیت والدین در تعامل و ارتباط با کودک می‌تواند نسبت به بهبود شرایط روان‌شناختی و جسمانی کودک یاری‌رسان باشد (امیری‌نژاد، قریشی‌راد و جوانمرد، ۱۳۹۰). خانواده‌محور هم یک فلسفه و هم یک شیوه حمایتی است که بر رابطه میان والدین و سرویسهای حمایت‌کننده تأکید دارد (هاستلر[5]، ۱۹۹۴). اعتمادی، گیتی‌پسند و مرادی (۱۳۹۲) نیز نشان دادند هنگامی‌که والدین در فرایند درمان مشارکت می‌کنند، این فرایند شتاب بیشتری نسبت به درمانهای کودک‌محور دارد. فلسفه درمان خانواده‌محور بر مبنای درمان کودک در چارچوب خانواده به‌منظور به‌حداکثر رساندن نتایج رشد کودک استوار است (فرامرزی، افروز و ملک‌پور، ۱۳۸۷؛ فان‌هوسته و مایس[6]، ۲۰۰۳). فرامرزی و همکاران (۱۳۸۷) و مارشال[7] و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که مداخلات بهنگام روان‌شناختی و آموزشی خانواده‌محور بر سلامت روانی والدین دارای فرزند با نشانگان داون مؤثر است. همچنین نوری و افروز (۱۳۸۷) به این نتیجه رسیدند که آموزش تحولی خانواده‌محور بر رشد حرکتی کودکان دارای نشانگان داون از تولد تا ۲۴ ماهگی اثربخش بوده است.

با توجه به شیوع بالای نشانگان سندرم داون و قابلیت پاسخ‌دهی خوب کودکان مبتلا به سندرم داون به توانبخشی (به دلیل برخورداری از توانش مناسب رشد)، رسیدگی به این کودکان و برنامه‌ریزی مناسب برای بهبود وضعیت سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی آنها بسیار مهم به‌نظر می‌رسد. با وجود آنکه وجود مشکلات پردازش و کنشهای حسی‌حرکتی در این کودکان مشخص

1. Ben-Sasson, Gal, Fluss, Katz-Zetler & Cermak
2. Sensory-motor integration
3. Johnston & Mash
4. Pelham, Wheeler & Chronis
5. Hostler
6. Van Hooste & Maes
7. Marshall

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

و تأثیر آن بر رشـــد حرکتی واضح اســـت و با توجـــه به اینکه کاردرمانگران بـــرای رفع این نقایص به رویکردهایی مؤثر مانند درمان یکپارچگی حســـی دسترسی دارند، پژوهش کافی در زمینهٔ تأثیر این روش درمانی بر رشد حرکتی کودکان با نشانگان داون، به‌ویژه در طرحی جامع و خانواده‌محور صورت نگرفته است؛ ضمن اینکه بررسی ســـودمندی کنشهای حسی‌حرکتی در اختلالات مختلف (به‌صورت مجزا) نیاز به پژوهش فراوان دارد و با التفات به اهمیت روز افزون درمان مبتنی بر شواهد که امروزه بر همه ســـامانه‌های بهداشـــت و سلامت سایه افکنده اســـت و لزوم همکاری خانواده‌ها در درمان این کودکان، به‌نظر می‌رســـد در زمینهٔ تأثیر درمان خانواده‌محور کنشهای حسی‌حرکتی بر رشـــد مهارتهای حرکتی کودکان با نشـــانگان داون نیاز به پژوهشهای بیشـــتر و جدیدتر وجود دارد. لذا هدف این پژوهش تدوین برنامه جامع تقویت کنشـــهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور است و همچنین پاســـخ به این پرســـش که آیا این برنامه بر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی کودکان آهسته گام با نشانگان داون مؤثر است؟

روش پژوهش

روش پژوهـــش نیمه‌آزمایشـــی از نوع پیش‌آزمـــون - پس‌آزمون با گروه کنتـــرل و دوره پیگیری یک‌ماهه بود. جامعه آماری پژوهش شـــامل همهٔ والدین کودکان ۴ تا ۷ ساله مبتلا به نشانگان داون، مراجعه‌کننده به کلینیکهای توانبخشـــی ســـعادت و آوا، شهرستان کاشـــمر در سال ۹۸-۱۳۹۷ بود (جمعاً ۶۰ نفر). در این پژوهش حجم نمونه با استفاده از جدول کوهن با اندازه اثر ۰/۸ و توان آزمون ۰/۷۰ برابر ۲۰ نفر برآورد شـــد. انتخاب نمونه به‌صـــورت چندمرحله‌ای بود، به‌این‌صورت‌که ابتدا همهٔ والدین دارای فرزند مبتلا به ســـندرم داون، به مقیاسهای پژوهش (مهارتهای حرکتی و تون عضلانی فرزندانشـــان) (فرم والدین) پاســـخ دادند (پیش‌آزمون). سپس از میان کسانی که فرزندان آنها نمرات پایینی در این مقیاســـها کســـب کردند، تعداد ۲۰ والد به روش نمونه‌گیری دردســـترس و داوطلبانه به‌عنوان نمونه آماری انتخاب و به تصادف در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند (گروه آزمایش و گروه کنترل هر کدام ۱۰ نفر).

ملاکهای ورود به پژوهش عبارت بود از: داشـــتن فرزند مبتلا به ســـندرم داون ۴ تا ۷ سال، ابتلای کودک به نشـــانگان داون به تشـــخیص متخصص ژنتیک و با ارزیابیهای بالینی، پایین بودن مهارتهای حرکتی و تون عضلانی کودکان براســـاس نظر روانشناس و مقیاسهای پژوهش، تمایل داشتن به شرکت در پژوهش، در طول دوره مداخلات والدین و فرزندان آنها، هیچگونه خدمات آموزشـــی و روان‌شناختی دیگر دریافت نکنند، والدین از ســـواد کافی (سیکل) برای استفاده از خدمات آموزشی برخوردار و برای شرکت در پژوهش کتباً ابراز تمایل کرده باشند.

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

◉ ابزار پژوهش

۱. مقیاس رشد حرکتی پی بادی[1]: مقیاس رشد پی‌بادی (۱۹۸۳) آزمون میزان‌شده‌ای است که مهارتهای حرکتی درشت و ظریف را در دامنه سنی بدو تولد تا ۸۳ ماهگی اندازه‌گیری می‌کند. این آزمون را فولیو و فیوول[2] در مؤسسه کم‌توانی ذهنی و رشد هوشی دانشکده جرج پی‌بادی دانشگاه وندربیلت[3] منتشر کرده‌اند. آزمون متشکل از دو مقیاس حرکات درشت و ظریف است. مقیاس حرکات درشت شامل ۱۷۰ ماده است که به ۱۷ سطح سنی و ۱۰ مورد در هر سطح تقسیم می‌شود و مهارتهایی همچون بازتاب، توازن، ثبات، جابه‌جایی، گیرش و رانش اشیا را شامل می‌شود. مقیاس حرکات ظریف شامل ۱۱۲ ماده است که به ۱۶ سطح سنی و ۶ یا ۸ مورد در هر سطح تقسیم می‌شود و مهارتهای مربوط به گرفتن، به‌کارگیری دست، هماهنگی چشم و دست و چالاکی دستی را در برمی‌گیرد. قابل توجه است که هنجارها همانند نمره‌های نهایی برای هر دسته مهارت در هر سطح سنی در نظر گرفته می‌شود که این مسئله اطلاعات ارزشمندی را برای برنامه‌ریزی در اختیار درمانگر قرار می‌دهد. برای میزان‌سازی این آزمون از ۶۱۷ کودک که از نظر جغرافیایی، نژاد و جنس، لایه‌لایه شده بودند به‌عنوان نمونه‌های هنجاری استفاده شد. انحراف معیار سنجش برای ۱۷ سطح سنی از ۱/۱۰ تا ۵/۳۹ حاکی از پایداری خوب نمرات است. پایایی میان ارزیابها برای کل آزمون ضریب ۰/۹۹ را نشان داد و ضرایب در موارد جداگانه برای مقیاس حرکتی درشت ۰/۹۶۵ و برای مقیاس حرکتی ظریف ۰/۹۴۰ تعیین شد. پایایی بازآزمایی که با فاصله کمتر از یک هفته برای ۳۸ کودک تعیین شد، ضریب ۰/۹۹ برای هر دو مقیاس، ضریب ۰/۹۴۶برای مقیاس حرکتی درشت و ضریب ۰/۸۰۱ برای مقیاس حرکتی ظریف به‌دست آمد. اعتبار محتوایی آزمون را مؤلفان با دیگر ارزیابیهای هنجار رشدی مورد پژوهش قرار دادند و محتوا با استفاده از سنجه رده‌بندی هارو[4] (رده‌بندی حوزه روانی‌حرکتی[5]) تأیید شد. اعتبار ملاکی با مقایسه نمرات حاصل از مقیاسهای رشد حرکتی پی‌بادی با دیگر آزمونهای رشد حرکتی (مقیاسهای رشد حرکتی بیلی[6]) تعیین شد. ضریب همبستگی مقیاس ذهنی BSID با کل مقیاس حرکتی ظریف PDMS عبارت بود از ۰/۷۸ با دامنه مقوله‌های مهارت ۰/۲۶ تا ۰/۸۰ و ضریب همبستگی مقیاس حرکتی BSID با کل مقیاس حرکتی درشت PDMS عبارت بود از ۰/۳۷ با دامنه مقوله‌های مهارت ۰/۰۵ تا ۰/۶۴.

1. Peabody Developmental Motor Scale
2. Folio & Fewell
3. Vanderbilt University's Peabody College
4. Harrow's taxonomy
5. Taxonomy of the psychomotor domain
6. Bayley Scales of Infant and Toddler Development (BSID)

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

این آزمون را دالوند (۱۳۸۴) و درخشان‌راد (۱۳۸۳) در شهرهای تهران و شیراز (در دامنه سنی ۵ تا ۷ سال) هنجاریابی کرده‌اند (به نقل از سورتجی و همکاران، ۱۳۸۷). ضریب آلفای کرونباخ در این پژوهش ۰/۸۷ به‌دست آمده است.

۲. ابزار سنجش تون عضلانی اشورث[1]: مقیاس اشورث (۱۹۶۴) مقیاسی برای مشاهده بالینی اسپاستیسیتی تون عضلانی است. این مقیاس روشی برای برآورد سطح اسپاستیسیتی در عضله فراهم می‌آورد که سطوح آن عبارت‌اند از: صفر: افزایش ناچیز تون عضله که زمان لمس عضله هنگامی‌که حرکت داده می‌شود احساس می‌شود. ۱: افزایش ناچیز تون عضله که با حداقل مقاومت در انتهای دامنه حرکتی (هنگامی که بخش دچار ضایعه در جهت فلکسیون یا اکستنسیون حرکت داده می‌شود) همراه است. ۲: افزایش خفیف تون عضله که با گرفتن آشکار می‌شود و با حداقل مقاومت در کمتر از نیمه دامنه حرکتی ادامه می‌یابد. ۳: افزایش مشخص در تون عضله مشاهده می‌شود، اما اندام به راحتی خم می‌شود. ۴: افزایش قابل‌ملاحظه در تون عضلانی وجود دارد. ۵: سختی و مقاومت زیاد هنگام فلکسیون و اکستنسیون. روایی بین دو آزمونگر با استفاده از ضرایب همبستگی کندال ۰/۸۴۷ محاسبه شده است که ارتباط معنادار و پایایی خوبی را بیان می‌کند (نورانی‌قرابرقع، حسینی و سرحدی، ۱۳۹۳). پایایی مقیاس اشورث در ایران را نخستین‌بار نخستین‌انصاری و همکاران (۱۳۸۵) هنجاریابی کرده‌اند و پایایی مطلوب گزارش گردید. در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۰ به‌دست آمده است.

◉ مراحل تدوین برنامه تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور

برنامه‌ای است که پژوهشگر با استفاده از پیشینه موجود طراحی و تدوین کرده است. در این پژوهش برنامهٔ جامع خانواده‌محور کنشهای حسی‌حرکتی بوده که به‌منظور ارتقای مهارتهای حرکتی و تون عضلانی کودکان مبتلا به سندرم داون تدوین شده است. گامهای طراحی و تدوین برنامه عبارت‌اند از:

⊂ گام اول: بررسی پیشینه و برنامه‌های موجود کنشهای حسی‌حرکتی

هدف از این بخش مطالعه و بررسی منابع، مقاله‌ها، کتابها و پژوهشهای موجود با هدف گردآوری عوامل و مؤلفه‌های مؤثر آموزشی، شناسایی مؤلفه‌های اثربخش و نقاط قوت و ضعف برنامه‌های موجود مبتنی بر رویکرد کنشهای حسی‌حرکتی است. به‌طور خلاصه با مطالعه منابع موجود، پیش‌بینی می‌شود که محتوای آموزشی برنامه اهداف عمومی زیر را پیگیری کند:

- آشنایی با اختلال سندرم داون، علل و عوامل، مداخله‌ها

1. Ashworth Scale of Muscle Spasticity

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

- بهبود مهارتهای حرکتی و تون عضلانی از طریق تقویت مهارتهای حرکتی اولیه اندامها
- بهبود مهارتهای حسی از طریق تقویت حواس

گام دوم: تهیه محتوای آموزشی

با توجه به نتایج به‌دست آمده از بررسی برنامه‌های مشابه کنشهای حسی‌حرکتی و آموزش خانواده‌محور و سایر برنامه‌های موجود، با نظر اساتید راهنما و مشاور محتوای برنامه آموزشی و برنامه جلسات و طرح درسهای آن، برپایهٔ نظریه کنشهای حسی‌حرکتی تدوین شد. شایان ذکر است که از جمله تفاوتهای آشکار این برنامه با برنامه‌های موجود، تأکید بر خانواده‌محور بودن این برنامه است. همچنین در جلسات آموزشی از کتابهای آموزشی مرتبط و فیلمهای آموزشی برای آموزش والدین، اسباب بازیهای گوناگون، وسایلی برای تحریکات حسی‌حرکتی، تقویت‌کننده‌های گوناگون خوراکی و غیرخوراکی و کارتونها و بازیهای ساده رایانه‌ای استفاده شده است.

گام سوم: اجرای مقدماتی برنامه جامع خانواده‌محور کنشهای حسی‌حرکتی برای گروه کوچکی از والدین دارای کودکان زیر ۷ سال با اختلال سندرم داون

گام چهارم: بازنگری و نهایی‌سازی برنامه جامع خانواده‌محور کنشهای حسی‌حرکتی

گام پنجم: اعتبارسنجی برنامه جامع خانواده‌محور کنشهای حسی‌حرکتی

پس از طراحی برنامه آموزشی، اعتبارسنجی آن از طریق پرسشنامه‌های پژوهش صورت گرفت. به این‌صورت که با روش نمونه‌برداری ارجاعی زنجیره‌ای یا گلوله برفی، سه نفر از متخصصان این حوزه انتخاب و برنامه آموزشی تدوین‌شده همراه با پرسشنامه‌ها در اختیار آنان گذاشته شد تا میزان تناسب هر یک از جلسات برنامه آموزشی را مشخص کنند. پس از گردآوری اطلاعات، اصلاحات پیشنهادی آنان با نظارت اساتید راهنما و مشاور اعمال شد.

چارچوب برنامه جامع خانواده‌محور کنشهای حسی‌حرکتی کودکان سندرم داون در جدول شماره یک ارائه شده است. تعداد جلسات اشاره شده با توجه به برنامه‌های کنشهای حسی‌حرکتی موجود به‌صورت تقریبی پیش‌بینی شده که ممکن است در طول اجرای برنامه با توجه به نیاز تغییرات اندکی داشته باشد. زمان هر جلسه که مخاطب آن مادر باشد، در حدود یک‌ساعت‌ونیم و زمانی که مخاطب کودک باشد ۴۵ دقیقه به طول می‌انجامد. نیم ساعت آن تمرین با خود کودک و ۱۵ دقیقه آن مشاوره با مادر برای آموزش تمرینات و بررسی تکالیف جلسه پیشین است.

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

جدول ۱. جلسات تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور (ترکیب پروتکل خانواده محور کار[1]، ۲۰۱۳ و جلسات درمان کنشهای حسی‌حرکتی فینک[2]، ۱۹۸۹؛ ترجمه راغفر، ۱۳۸۳)

جلسات	محتوای علمی جلسه خانواده‌محور به همراه فعالیت گروهی مرتبط با آن	هدف از فعالیت گروهی	جلسات کنشهای حسی‌حرکتی
۱	آشنایی و تعریف سندرم داون	توصیف ویژگیهای کودکان دارای این اختلال	● ابتدای جلسه با لمس کردن سطحی و عمقی اندامها شروع می‌شود و در پی تحریکات حسی هر اندام از آزمودنی حرکت گرفته می‌شود. برای مثال به والد آموزش داده می‌شود با استفاده از دستهای خود روی دست یا پای کودک به‌صورت محکم و در جهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و پس از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندامهای فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کند یا از جورابهای کششی محکم یا پارچه‌های استرچ روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال کند، استفاده شود. از دستکش سنسوری جهت مالش پوست نیز استفاده می‌شود. ● در پی تمرینات حس سطحی و عمقی به آزمودنیها تمرینات وستیبولار و تعادلی داده شد، مانند حرکت فعال کودک روی اسکوتر بورد به سمت جلو و عقب؛ جلو و عقب بردن بدن کودک روی توپ به‌گونه‌ای که پاها از روی زمین بلند نشود. در پی تمام تمرینات حس سطحی، عمقی و تعادلی، از آزمودنیها حرکت گرفته می‌شود، مانند بالا و پایین پریدن روی ترامپولین، وزن انداختن روی دستها به صورت فرغونی و حرکت خطی جداکردن اشکال هندسی ریز و زاویه‌دار از داخل ظرف پرشده از نخود. ● از جلسه چهارم این تمرینات به تمرینات پیشین اضافه خواهد شد: ضربدری راه رفتن، گرگم به هوا، حشره تیزپرواز، صندلیهای آهنگین، تمرین اردک، اردک، غاز، کوهنوردی، مچاله کردن روزنامه، غلت سرگیجه‌آور، کرم خاکی، چرخش رو به دیوار، قایق موتوری، ایده‌های تیوپ سواری، ملخ بالگرد، غلتیدن به پیروی از سرگروه، ستیغ کوه
۲	بررسی مشکلات کودکان دارای سندرم داون	بررسی میزان آشنایی شرکت‌کنندگان با این مشکل	
۳	برداشتهای اشتباه درباره سندرم داون	آگاهی از برداشتهای اشتباه موجود	
۴	تشخیص و بررسی مشکلات مربوط به علائم این اختلال	ارائه تشخیص صحیح و مرتبط با اختلال	
۵	انواع درمانهای رایج	آگاه شدن از درمانهای موجود و به‌کارگیری صحیح آنها	
۶	رابطه با کودک و ارائه راهکارهایی برای اداره رفتارهای او	ارائه اصول رفتاری برای کاهش تحرک و رفتارهای ناگهانی	
۷	راهکارهای موجود برای افزایش مهارتهای حرکتی	ارائه راه‌حلهایی برای افزایش مهارتهای حرکتی	
۸	رابطه با والدین، رابطه با روان‌درمانگران و روانشناسان	چگونگی ارتباط والدین و روان‌درمانگران	

پس از تدوین برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور، همهٔ ۶۰ والد دارای فرزند مبتلا به سندرم داون مراجعه‌کننده به مراکز سعادت و آوا، با بهره‌گیری از مقیاسهای پژوهش (مهارتهای حرکتی و تون عضلانی فرزندانشان) مورد سنجش قرار گرفتند (پیش‌آزمون). سپس از میان کسانی‌که فرزندان آنها نمرات پایینی در این مقیاسها کسب کردند، تعداد ۲۰ والد بر اساس جدول کوهن و نمونه‌گیری در دسترس و داوطلبانه به‌عنوان نمونه آماری انتخاب و به‌تصادف در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند (گروه آزمایش و گروه کنترل هر کدام ۱۰ والد). گروه آزمایش تحت جلسات

1. Carr
2. Fink

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

درمان تقویت کنشـــهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور (۸ جلسه دو ساعته به مدت یک ماه) قرار گرفتند. پـــس از پایـــان دوره مداخله، مهارتهای حرکتی و تون عضلانی فرزندان شـــرکت‌کنندگان برای بار دوم با بهره‌گیری از مقیاســـهای پژوهش مورد ســـنجش قرار گرفت (پس‌آزمون). همچنین پس از گذشت یـــک ماه مجدد آزمودنیها پیگیری شـــدند. اطلاعات گردآوری شـــده با نرم‌افـــزار SPSS-22 و تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

شاخصهای توصیفی متغیر سن نشان داد که دامنه سنی شرکت‌کنندگان ۴ تا ۷ سال و میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۵/۴ سال است. فراوانی جنسیت ۱۱ نفر از شرکت‌کنندگان پسر (معادل ۵۵ درصد) و ۹ نفر (معادل ۴۵ درصد) دختر بود.

جدول ۲. شاخصهای توصیفی ـ نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون سفتی عضلات

متغیر	نوع آزمون	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
سفتی عضلات	پیش‌آزمون	۱/۷۰	۰/۶۷	۲/۲۰	۰/۶۳
	پس‌آزمون	۲/۵۰	۰/۸۵	۲/۰۰	۰/۶۷
	پیگیری	۲/۶۰	۰/۸۴	۲/۰۰	۰/۸۲

در جدول شـــماره ۲ نشان داده شد که میانگین سفتی عضلات گروه آزمایش، از مرحله پیش‌آزمون به پس‌آزمون، به اندازه ۰/۸۰ نمره و نســـبت به مرحله پیگیری به اندازه ۰/۹۰ نمره افزایش یافته است و در مقابـــل میانگین گروه کنترل، از مرحله پیش‌آزمـــون به پس‌آزمون و پیگیری، به اندازه ۰/۲۰ نمره کاهش یافته است.

جدول ۳. شاخصهای توصیفی ـ نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون معادل سنی رشد حرکتی (به ماه) و مؤلفه‌های آن

متغیر	نوع آزمون	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
معادل سنی مهارتهای حرکتی (به ماه)	پیش‌آزمون	۶۵/۴۰	۲/۵۱	۶۷/۲۵	۳/۱۰
	پس‌آزمون	۶۸/۶۰	۳/۲۲	۶۷/۱۰	۲/۵۸
	پیگیری	۶۸/۹۰	۳/۰۹	۶۷/۷۰	۲/۷۰

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

جدول ۳. (ادامه)

متغیر	نوع آزمون	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
معادل سنی مهارتهای حرکتی درشت (به ماه)	پیش‌آزمون	۶۵/۷۰	۳/۴۳	۶۶/۹۰	۳/۱۱
	پس‌آزمون	۶۹/۲۰	۴/۳۲	۶۶/۸۰	۲/۵۳
	پیگیری	۶۹/۴۰	۳/۹۸	۶۷/۶۰	۲/۸۴
معادل سنی مهارتهای حرکتی ظریف (به ماه)	پیش‌آزمون	۶۵/۱۰	۲/۸۱	۶۷/۶۰	۳/۱۳
	پس‌آزمون	۶۸/۰۰	۳/۵۰	۶۷/۴۰	۳/۰۳
	پیگیری	۶۸/۴۰	۳/۶۹	۶۷/۸۰	۲/۷۴

بر اســـاس نتایج جدول شـــماره ۳، میانگین رشـــد حرکتی گروه آزمایش، از مرحله پیش‌آزمون به پس‌آزمون، به اندازه ۳/۲ ماه و نسبت به مرحله پیگیری به اندازه ۳/۵ ماه افزایش یافته است و در مقابل میانگیـــن گروه کنترل، از مرحله پیش‌آزمون بـــه پس‌آزمون، به اندازه ۰/۱۵ ماه کاهش و مجدداً از پس آزمون به مرحله پیگیری به اندازه ۰/۶۰ ماه افزایش یافته اســـت. نتایج همچنین نشان داد که در مورد مؤلفه‌های رشد حرکتی نیز به‌همین‌صورت میان مراحل آزمون دو گروه تفاوتهایی وجود دارد.

برای آزمون فرضیه‌ها از تجزیه و تحلیل کوواریانس استفاده شده است. ابتدا و پیش از اجرای آزمون، پیش‌شرطهای استفاده از آزمونهای پارامتریک بررسی شده است. به‌این‌صورت که ابتدا پیش‌فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها در گروهها با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک بررسی شده است.

جدول ۴. آزمون شاپیرو ویلک

	گروه آزمایش			گروه کنترل		
	مقدار آماره	درجه آزادی	معناداری	مقدار آماره	درجه آزادی	معناداری
پیش‌آزمون سفتی عضلات	۰/۹۰	۱۰	۰/۲۲	۰/۸۹	۱۰	۰/۱۲
پس‌آزمون سفتی عضلات	۰/۹۱	۱۰	۰/۲۶	۰/۹۲	۱۰	۰/۱۲
پیگیری سفتی عضلات	۰/۸۹	۱۰	۰/۱۷	۰/۹۳	۱۰	۰/۲۴
پیش‌آزمون مهارتهای حرکتی	۰/۹۲	۱۰	۰/۳۸	۰/۹۴	۱۰	۰/۵۲
پس‌آزمون مهارتهای حرکتی	۰/۹۶	۱۰	۰/۷۷	۰/۹۹	۱۰	۰/۹۹

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

جدول ۴. (ادامه)

	گروه آزمایش			گروه کنترل		
	مقدار آماره	درجه آزادی	معناداری	مقدار آماره	درجه آزادی	معناداری
پیگیری مهارتهای حرکتی	۰/۹۶	۱۰	۰/۷۷	۰/۹۷	۱۰	۰/۸۸
پیش‌آزمون حرکات درشت	۰/۹۴	۱۰	۰/۵۲	۰/۹۱	۱۰	۰/۳۱
پس‌آزمون حرکات درشت	۰/۹۴	۱۰	۰/۵۰	۰/۹۱	۱۰	۰/۲۶
پیگیری حرکات درشت	۰/۹۲	۱۰	۰/۳۲	۰/۹۲	۱۰	۰/۳۷
پیش‌آزمون حرکات ظریف	۰/۹۳	۱۰	۰/۴۶	۰/۹۴	۱۰	۰/۵۴
پس‌آزمون حرکات ظریف	۰/۹۰	۱۰	۰/۲۱	۰/۹۶	۱۰	۰/۷۶
پیگیری حرکات ظریف	۰/۹۱	۱۰	۰/۲۹	۰/۹۴	۱۰	۰/۵۸

نتایج آزمون شاپیرو ویلک نشان داد که سطوح معناداری به‌دست آمده در مورد متغیرهای پژوهش به‌تفکیک گروه آزمایش و کنترل بیشـــتر از ۰/۰۱ اســـت، از این‌رو پیش‌فرض برقرار و اجرای آزمونهای پارامتریک بلامانع است. در گام بعدی پیش‌شرط تساوی واریانسها با استفاده از آزمون لوین بررسی شده است.

جدول ۵. آزمون لوین (همگنی واریانسها) مربوط به متغیرهای پژوهش

	آماره لوین	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پس‌آزمون سفتی عضلات	۰/۲۹	۱	۱۸	۰/۶۰
پیگیری سفتی عضلات	۵/۹۹	۱	۱۸	۰/۰۳
پس‌آزمون مهارتهای حرکتی	۰/۱۲	۱	۱۸	۰/۷۴
پیگیری مهارتهای حرکتی	۱/۷۵	۱	۱۸	۰/۲۰
پس‌آزمون حرکات درشت	۰/۸۴	۱	۱۸	۰/۳۷
پیگیری حرکات درشت	۳/۳۶	۱	۱۸	۰/۰۸
پس‌آزمون حرکات ظریف	۰/۷۰	۱	۱۸	۰/۴۱
پیگیری حرکات ظریف	۰/۱۷	۱	۱۸	۰/۶۹

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

نتایج آزمون لوین نشـــان می‌دهد که در مورد تمام متغیرهای پژوهش، بجز مرحله پیگیری سفتی عضلات، ســـطح معناداری به‌دست‌آمده بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد، لذا پیش‌شرط همگنی واریانسها برقرار است(P-value <۰/۰۵). در مرحله پیگیری سفتی عضلات همگنی واریانسها برقرار نیست، اما با توجه به برابر بودن تعداد اعضای دو گروه آزمایش و کنترل می‌توان از آن چشم‌پوشی کرد.

در فرضیه اصلی پژوهش تأثیر برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی بر دو متغیر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی مورد آزمون قرار گرفته است، از این رو برای آزمون این فرضیه از تحلیل کوواریانس چندمتغیره اســـتفاده شده است. علاوه بر مفروضه‌های ذکر شده در بخش پیشین، یکی از مفروضه‌های ویژه برای اســـتفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیره، همگنی ماتریســـهای واریانس کوواریانس است. این مفروضه با به‌کارگیری آزمون باکس بررسی شد.

جدول ۶. آزمون باکس برای فرض همگنی ماتریسهای واریانس ـ کوواریانس

ام باکس	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
۵/۹۶	۰/۴۵	۱۰	۱۵۴۹/۰۱	۰/۹۲

بر اســـاس نتایج آزمون باکس، سطح معناداری آزمون ام‌باکس بیشـــتر از ۰/۰۵ است، لذا ماتریس کوواریانســـها همگن‌اند؛ بنابراین از آزمون لامبدای ویلکس اســـتفاده می‌شود. پیش‌فرض بعدی وجود همبستگی میان متغیرهای وابسته است که با استفاده از آزمون کرویت بارتلت بررسی شد.

جدول ۷. آزمون همبستگی میان متغیرهای وابسته

	مقدار آماره	سطح معناداری
آزمون کرویت بارتلت	۴۳/۶۱	۰/۰۱

آزمون کرویت بارتلت که در جدول شـــماره ۷ معنادار نشان داده شـــده است (P-value <۰/۰۵) بر همبستگی کافی میان متغیرهای وابسته برای ادامه تحلیل دلالت می‌کند.

جدول ۸. تحلیل کوواریانس چندمتغیری مربوط به تأثیر برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی بر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی

نوع آزمون	منبع تغییرات	ارزش (مقدار)	آمارهF	درجه آزادی مفروض	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	مجذور اتا
لامبدای ویلکس	گروه	۰/۲۷	۸/۸۱	۴	۱۳	۰/۰۱	۰/۷۳

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

در جدول شماره ۸، نتایج آزمون چندمتغیری گزارش شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، پس از تبدیل مقدار لامبدای ویلکس به شـــاخص F چندمتغیری رائو[1]، سطح معناداری F کمتر از ۰/۰۵ است (P-value >۰/۰۵ و ۸/۸۱= (۱۳ و ۴) f)، که نشان می‌دهد برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور بر متغیر وابســـته مرکب (پس‌آزمون سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی) تأثیری معنادار دارد. در جدول شمارهٔ ۹ خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس تأثیر برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور بر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی، به تفکیک آمده است.

جدول ۹. نتایج تحلیل کوواریانس تأثیر برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حـرکتی خانواده‌محـور بر ســفتی عـضلات و مهارتهای حرکتی

	متغیر		مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معناداری	اندازه اثر
سفتی عضلات	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۰/۴۵	۱	۰/۴۵	۱/۷۱	۰/۲۱	
		پیگیری	۱/۳۸	۱	۱/۳۸	۳/۵۳	۰/۰۸	
	گروه	پس‌آزمون	۳/۷۷	۱	۳/۷۷	۱۴/۳۹	۰/۰۱	۰/۴۷
		پیگیری	۴/۷۱	۱	۴/۷۱	۱۲/۰۳	۰/۰۱	۰/۴۳
مهارتهای حرکتی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۴۹/۱۳۹	۱	۴۹/۱۳۹	۲۷/۳۷	۰/۰۱	
		پیگیری	۴۷/۹۸	۱	۴۷/۹۸	۴۴/۹۶	۰/۰۱	
	گروه	پس‌آزمون	۴۳/۴۲	۱	۴۳/۴۲	۲۴/۱۸	۰/۰۱	۰/۶۰
		پیگیری	۳۸/۳۷	۱	۳۸/۳۷	۳۵/۹۵	۰/۰۱	۰/۶۹

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس در مورد سفتی عضلات، پس از حذف اثر پیش آزمونها، اثر گروه بر نمره‌های پس‌آزمونها معنادار است (P-value<۰/۰۵ و ۱۴/۳۹= (۱۹ و ۱) f). میزان تأثیر آن نیز ۰/۴۷ است. این تأثیر در مرحله پیگیری نیز معنادار است (P-value<۰/۰۵ و ۱۲/۰۳= (۱۹ و ۱) f). همچنیـــن در مورد مهارتهای حرکتی، پس از حـــذف اثر پیش‌آزمونها، اثر گروه بر نمره‌های پس‌آزمونها معنادار اســـت (P-value<۰/۰۵ و ۲۴/۱۸ = (۱۹ و ۱) f). میزان تأثیر آن نیز ۰/۶۰ اســـت. این تأثیر در مرحله پیگیری نیز معنادار است (P-value<۰/۰۵ و ۳۵/۹۵ = (۱۹ و ۱) f).

میانگینهای تعدیل‌شـــده نمرات پس‌آزمون و پیگیری ســـفتی عضلات و مهارتهای حرکتی گروهها در جدول شماره ۱۰ آمده است.

1. Rao

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

جدول ۱۰. میانگینهای تعدیل‌شده نمرات سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی در مرحله پس‌آزمون و پیگیری

	گروه	میانگین	انحراف استاندارد
پس‌آزمون سفتی عضلات	آزمایش	۲/۷۲	۰/۱۷
	کنترل	۱/۷۸	۰/۱۷
پیگیری سفتی عضلات	آزمایش	۲/۸۲	۰/۲۱
	کنترل	۱/۷۸	۰/۲۱
پس‌آزمون مهارتهای حرکتی	آزمایش	۶۹/۴۴	۰/۴۴
	کنترل	۶۶/۲۶	۰/۴۴
پیگیری مهارتهای حرکتی	آزمایش	۶۹/۷۹	۰/۳۴
	کنترل	۶۶/۸۱	۰/۳۴

با توجه به نتیجه تحلیل کوواریانس و میانگینهای تعدیل‌شـــده، چنین استنباط می‌شود که برنامه جامع تقویت کنشـــهای حســـی‌حرکتی خانواده‌محور به‌طور معناداری میزان ســـفتی عضلات کودکان آهســـته‌گام با نشـــانگان داون را افزایش می‌دهد. این سفتی در مرحله پیگیری نیز ادامه دارد. همچنین این برنامه به‌طور معناداری مهارتهای حرکتی این کودکان را نیز افزایش می‌دهد. این تغییرات در مرحلهٔ پیگیری نیز ادامه دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف تدوین برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور و ارزیابی اثربخشی آن بر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی در کودکان آهسته گام با نشانگان داون انجام شده است. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی به‌طور معناداری میزان سفتی عضلات کودکان آهسته گام با نشانگان داون را افزایش می‌دهد. این سفتی در مرحلـــه پیگیری نیز ادامـــه دارد. افزون بر این برنامه به‌طور معنـــاداری مهارتهای حرکتی این کـــودکان را نیز افزایش می‌دهد. این تغییرات در مرحله پیگیری نیز ادامه دارد. نتایج این پژوهش همســـو و همخوان با نتایج پژوهشهای آلتیمیر، کنر و داموس[1] (۲۰۱۵)، هودا و آگوستیانینگروم[2] (۲۰۱۹) و مارشال و همکاران (۲۰۱۹) است. صادقیان و همکاران (۱۳۹۶) نشان دادند که درمان کنشهای حسی‌حرکتی بر علائم اوتیسم کودکان (رفتار کلیشه‌ای، برقراری ارتباط، تعامل اجتماعی

1. Altimier, Kenner & Damus
2. Huda & Agustyaningrum

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

و علائم کلی اوتیسم) مؤثر بوده است. بیاتی، افروز و حسین‌چاری (۱۳۹۵) در پژوهشی نشان دادند که آموزش کفایت اجتماعی خانواده‌محور بر مهارتهای اجتماعی کلی، رفتارهای اجتماعی مناسب، رابطه با همسالان، کاهش رفتارهای غیراجتماعی و پرخاشگری اثر مثبت داشته است. روایی، افروز، حسینیان، خدایاری‌فرد و فرزاد (۱۳۹۵) نشان دادند که برنامه روان‌شناختی خانواده‌محور مبتنی بر الگوی اسلامی‌ایرانی بر رضایت زناشویی مؤثر است. پوشنه، مهوش ورنوسفادرانی، پرهون و غفوری (۱۳۹۵) نشان دادند که توان‌بخشی یکپارچگی حسی‌حرکتی بر بهبود نشانه‌های ناتوانی یادگیری غیرکلامی کودکان تأثیر دارد. شون و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که مداخله درمان یکپارچگی حسی یک روش سودمند برای درمان کودکان مبتلا به اوتیسم است. دوماس، مک‌کنا و مورفی[1] (۲۰۱۶) در پژوهشی نشان دادند که درمان حسی بر کنترل وضعیت افراد مبتلا به اوتیسم مؤثر است. رولی[2] و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی نشان دادند که درمان یکپارچگی حسی به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای در ویووپراکسیس و نقاط ضعف سماتوپراکسیس و وستیبولار کودکان اوتیسم، که به‌نظر می‌رسد تا حد زیادی بر مشارکت تأثیر می‌گذارند، مؤثر است.

مهارتهای حرکتی درشت و ظریف در کودکان با نشانگان داون به دلایلی همچون تون پایین عضلات، شلی لیگامانی، تحرک بیش از حد مفاصل، ضعف تن‌آگاهی، ضعف واکنشهای تعادلی، ضعف عضلات، اشکال در هماهنگی دوطرفه، کنش‌پریشی، تأخیر در نمو جسمانی و ...، با تأخیر و به‌گونه‌ای ناکارآمد شکل می‌گیرند (رولی و همکاران، ۲۰۱۵). در واقع کودکان با نشانگان داون با تأخیر در مهارتهای حرکتی و تون عضلانی مواجه‌اند که می‌تواند بر ابعاد گوناگون رشد و عملکرد کودک در فعالیتهای روزمره زندگی آنها تأثیر بگذارد. نقصهای یکپارچگی و پردازش حسی یکی از عوامل مهم در مشکلات حرکتی و تون عضلانی کودکان با نشانگان داون است (مازورک و وایکا[3]، ۲۰۱۵؛ اویانیک و همکاران، ۲۰۰۳)، چرا که کودکان با نشانگان داون در پردازش و یکپارچگی حسی نقصهایی را نشان می‌دهند که موجب محدودیت در تجارب حسی و اشکال در کنترل حرکتی بهنجار آنها می‌شود (اویانیک و همکاران، ۲۰۰۳).

رویکردهای گوناگونی برای بهبود مهارتهای حرکتی و سفتی عضلانی کودکان با نشانگان داون به‌کار گرفته می‌شود، اما با وجود تلاش درمانگران و صرف هزینه‌های بسیار و به‌رغم توانش بهینه رشدی این کودکان نتایج چندان مطلوبی از این مداخلات حاصل نمی‌شود که می‌تواند ناشی از عدم رعایت اصول درمان و فقدان همکاری خانواده در درمان این کودکان باشد (سورتجی و همکاران، ۱۳۸۷). در این پژوهش به تدوین برنامه جامع تقویت کنشهای حسی‌حرکتی خانواده‌محور و

1. Doumas, McKenna & Murphy
2. Roley
3. Mazurek & Wyka

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

ارزیابی اثربخشی آن بر سفتی عضلات و مهارتهای حرکتی در کودکان آهسته گام با نشانگان داون پرداخته شده است. رویکرد یکپارچگی حسی همراه با مشارکت خانواده در درمان، از طریق بهبود کارکرد سامانه عصبی مرکزی در پردازش و یکپارچگی اطلاعات می‌تواند موجب بهبود رشد حرکتی و سفتی عضلانی کودکان سندرم داون شود (باندی و موری، ۲۰۰۲؛ هودا و آگوستیانینگروم، ۲۰۱۹). سورتجی و همکاران (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای نشان دادند که درمان یکپارچگی حسی موجب بهبود مهارتهای حرکتی کودکان با نشانگان داون می‌شود. درمان یکپارچگی حسی‌حرکتی شامل تحریکات حسی کنترل‌شده در بافتار فعالیتهای خودفرمان و معنادار است، به‌گونه‌ای که منجر به ایجاد پاسخ تطابقی می‌شود و طی آن با یکپارچه شدن دروندادهای دهلیزی، لامسه و عمقی، پاسخهای رفتاری و حرکتی بهبود می‌یابند (شون و همکاران، ۲۰۱۹؛ آشوری و همکاران، ۲۰۱۸).

در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان گفت یکپارچگی حسی‌حرکتی فرایندی عصبی است که به موجب آن امکان استفاده کارا و مؤثر از بدن در محیط، بر اساس اطلاعات حسی دریافت شده از بدن و محیط اطراف میسر می‌شود. بر این اساس در یکپارچگی حسی‌حرکتی، مغز تحریکات حسی دریافت شده از بدن فرد و محیط پیرامون وی را تنظیم، ترکیب و سازماندهی می‌کند و پاسخی هدفمند و متناسب با این تحریکات می‌دهد. درمان خانواده‌محور نیز با ایجاد ظرفیتهای حسی، ارتقای موفقیت کودک، ایجاد اطمینان در زمینه امنیت فیزیکی، کمک در زمینه خودسازماندهی و پرورش اتحاددرمانی می‌تواند در بهبود مشکلات کودکان سندرم داون مؤثر باشد. از این رو در تلفیق این دو درمان، یعنی درمان یکپارچگی حسی‌حرکتی خانواده‌محور با انجام دادن تمرینهایی مانند تمرینهای حس سطحی و عمقی، تمرینات وستیبولار و تعادلی جلو و عقب بردن بدن کودک روی توپ که به کمک والدین انجام می‌شوند، می‌توان کاهش رفتارهای نامناسب، افزایش پاسخهای مناسب و نیز افزایش تعاملات اجتماعی کودکان سندرم داون را در پی داشته باشد. همچنین یکپارچگی حسی‌حرکتی برای استفاده عملکردی کودک از بدن در محیط لازم است و در جریان بودن والدین و آگاهی آنها از این فرایند به آنها در مورد چگونگی تأثیر حس بر رشد اطلاعات لازم را می‌دهد. بنابراین برنامه تلفیقی یکپارچگی حسی‌حرکتی خانواده‌محور به کودکان با سندرم داون کمک می‌کند تا به حداکثر کارآیی خود برسند.

فرامرزی و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهشی نشان دادند که مداخلات به‌هنگام روان‌شناختی و آموزشی خانواده‌محور در والدین کودکان مبتلا به نشانگان داون موجب افزایش رشد روانی‌حرکتی و مهارتهای حرکتی درشت فرزندان آنها می‌شود. درمان یکپارچی حسی‌حرکتی خانواده‌محور با تأکید بر حضور خانواده در درمان و آموزش کودکان با کمبود مهارتهای حرکتی، برای توضیح کامل روابط میان رفتار و عملکرد عصبی به‌ویژه پردازش حس با یکپارچگی حسی مطرح شده است. در این رویکرد تأکید اصلی بر یکپارچگی درونداد دهلیزی و حس عمقی است و با ایجاد

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

فرصتهایی برای افزایش ورود اطلاعات حس دهلیزی و حس عمقی در قالب فعالیتهایی هدفمند، توانایی سامانه عصبی در پردازش و یکپارچگی حسی اصلاح می‌شود و یادگیری حرکتی و دیگر جنبه‌های عملکرد قشر مغز افزایش می‌یابد (ساداتی‌فیروزآبادی و عباسی، ۱۳۹۷). والدین نیز در این درمان از ارتباط کنشوری نامناسب خود با نشانه‌ها و مشکلات سندرم داون آگاهی می‌یابند و مهارتهای لازم را برای مدیریت و اداره کودکان در کاهش نشانه‌های اختلال سندرم داون می‌آموزند. همچنین اعمال تمرینهای حسی‌حرکتی از سوی والدین می‌تواند موجب پاسخ‌دهی تطابقی سامانه عصبی شود و حمایت والدین و پذیرش کودک و حضور والدین در برنامه‌ها نیز سبب می‌شود که کودکان با آرامش بیشتری تمرینات را انجام دهند و بهبودی سریع‌تر حاصل شود. با توجه به اینکه موضوع مهارتهای حسی‌حرکتی از موارد مهم در توانبخشی و کاردرمانی بیماران سندرم داون است و می‌تواند موجب بهبودی عملکرد در ایشان شود، بنابراین به‌نظر می‌آید پروتکل تقویت برنامه‌های حسی‌حرکتی خانواده‌محور در پژوهش حاضر می‌تواند تأثیری مثبت و بسزا در مهارتهای حرکتی و سفتی عضلات کودکان مبتلا به سندرم داون داشته باشد، به‌ویژه اگر مسئله مشارکت خانواده در برنامه توانبخشی به‌صورت مرتب مدنظر قرارگیرد. تقویت کنشهای حسی‌حرکتی می‌تواند اطلاعاتی کامل‌تر را از طریق گیرنده‌های حسی اندامهای فوقانی برای مغز ارسال کند. در این‌صورت با برقراری ارتباط میان چندین گیرنده، نورونهای بیشتری تحت‌تأثیر قرار می‌گیرند و تا اندازه‌ای نقص عملکرد پردازش و یکپارچگی حسی را در کودکان سندرم داون جبران می‌کند.

از محدودیتهای پژوهش حاضر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: طرح آزمایشی با یک گروه آزمایش که تعمیم‌پذیری نتایج را با مشکل مواجه می‌کند. محدود بودن نمونه آماری به ۲۰ والد کودکان با نشانگان داون ۴ تا ۷ سال که در سال ۹۸-۱۳۹۷ به کلینیکهای توانبخشی سعادت و آوا مراجعه کرده‌اند، لذا در تعمیم نتایج باید احتیاط کرد. پیشنهاد می‌شود این پژوهش در گروههای بزرگ‌تر و اقشار دیگر جامعه نیز انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که از نتایج این پژوهش برای کاهش مشکلات این کودکان و خانواده‌های آنها بهره‌گیری شود.

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

منابع

REFERENCES

اعتمادی، احمد؛ گیتی‌پسند، زهرا و مرادی، میترا. (۱۳۹۲). اثربخشی درمان گروهی راه‌حل‌مدار بر کاهش تعارضات مادر- دختر در مادران. *فصلنامه مشاوره و روان‌درمانی خانواده*، ۳ (۴)، ۵۶۵-۵۸۹.

امیری‌نژاد، علی؛ قریشی‌راد، فخرالسادات و جوانمرد، غلامحسین. (۱۳۹۰). مقایسه سبکهای فرزندپروری و سلامت روان والدین افراد اقدام‌کننده به خودکشی با والدین افراد عادی. *فصلنامه مشاوره و روان‌درمانی خانواده*، ۱ (۳)، ۳۱۵-۳۳۰.

بیاتی، شبنم؛ افروز، غلامعلی و حسین‌چاری، مسعود. (۱۳۹۵). بررسی اثربخشی آموزش کفایت اجتماعی خانواده‌محور بر مهارت‌های اجتماعی کودکان با کم‌توانی ذهنی. *تعلیم و تربیت استثنایی*، ۱۶ (۳)، ۲۲-۳۰.

پوشنه، کامبیز؛ مهوش ورنوسفادرانی، عباس؛ پرهون، کمال و غفوری، مبینا. (۱۳۹۵). اثربخشی توانبخشی حسی حرکتی بر بهبود علائم کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری غیرکلامی. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۶ (۲)، ۵۲-۶۹.

روایی، فریبا؛ افروز، غلامعلی؛ حسینیان، سیمین؛ خدایاری‌فرد، محمد و فرزاد، ولی‌الله. (۱۳۹۵). اثربخشی برنامه روان‌شناختی خانواده‌محور مبتنی بر الگوی اسلامی ایرانی بر رضایت زناشویی. *روانشناسی خانواده*، ۳ (۱)، ۱۷-۳۰.

ساداتی‌فیروزآبادی، سمیه و عباسی، شهلا. (۱۳۹۷). اثربخشی درمان یکپارچگی حسی‌حرکتی بر مشکلات خواندن در دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۸ (۲)، ۲۶-۳۷.

سادوک، بنجامین جیمز؛ سادوک، ویرجینیا آلکوت و روئیز، پدرو . (۲۰۱۴). *خلاصه روانپزشکی کاپلان و سادوک علوم رفتاری/ روان پزشکی بالینی*، ترجمه فرزین رضاعی (۱۳۹۹). تهران: ارجمند.

سورتجی، حسین؛ سازمند، علی‌حسین؛ کربلایی‌نوری، اشرف و جدیدی، حبیب‌اله. (۱۳۸۷). تاثیر درمان یکپارچگی حسی بر مهارتهای حرکتی درشت و ظریف کودکان ۵ تا ۷ ساله با نشانگان داون. *توانبخشی*، ۹ (۲)، ۳۵-۴۰.

صادقیان، اعظم؛ بیگدلی، ایمان‌الله و علیزاده‌زارعی، مهدی. (۱۳۹۶). اثربخشی تمرینات یکپارچگی حسی‌حرکتی بر بهبود علائم کودکان اختلال طیف اوتیسم. *مجله مطالعات ناتوانی*، ۷، ۱- ۸.

فرامرزی، سالار؛ افروز، غلامعلی و ملک‌پور، مختار. (۱۳۸۷). تاثیر مداخلات بهنگام روان‌شناختی و آموزشی خانواده‌محور بر رفتار سازشی فرزندان با نشانگان داون. *کودکان استثنایی*، ۸ (۳)، ۲۵۷-۲۷۰.

فینک، باربارا. (۱۹۸۹). *فعالیتهای مربوط به یکپارچگی حسی - حرکتی*، ترجمه مهناز راغفر (۱۳۸۳). تهران: تیمورزاده، طبیب.

کامر، رونالد جی. (۲۰۱۵). *آسیب‌شناسی روانی*، ترجمه یحیی سیدمحمدی (۱۳۹۶). تهران: ارسباران.

کرمی، جهانگیر؛ زکی‌یی، علی و علیخانی، مصطفی. (۱۳۹۱). رابطه عملکرد خانواده با اختلالات شخصیت بر اساس الگوی مک‌مستر. *فصلنامه مشاوره و روان درمانی خانواده*، ۲ (۴)، ۵۳۷-۵۵۳.

مطهری‌موید، وحید؛ عسگری، محمد و قرباغی، ثریا. (۱۳۹۴). اثربخشی مداخلات یکپارچگی حسی مبتنی بر گروه، بر توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی با اختلال نقص توجه -بیش‌فعالی. *مجله روان‌شناسی بالینی*، ۷ (۳)، ۱۱-۲۰.

ملک‌پور، مختار؛ هادی، سمیرا؛ فرامرزی، سالار؛ عشقی، روناک و کشاورز، امیر. (۱۳۹۳). مقایسه اثربخشی مداخلات خانواده‌محور، کودک‌محور و ترکیبی بر میزان نشانه‌های ADHD در کودکان دارای این اختلال. *فصلنامه مشاوره و روان‌درمانی خانواده*، ۴ (۴)، ۶۵۳-۶۷۲.

نخستین انصاری، نورالدین؛ هادیان، محمدرضا؛ باقری، حسین؛ نقدی، صوفیا؛ جلایی، شهره و خسرویان‌عرب، طاهره. (۱۳۸۵). بررسی پایایی مقیاس اصلاح‌شده اشورث در ارزیابی اسپاستیسته عضلات در بیماران همی‌پلژیک. *مجله دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران*، ۶۴ (۲)، ۱۰۵-۱۱۲.

نورانی‌قرابرقع، سحر؛ حسینی، سید محمدصادق و سرحدی، محسن. (۱۳۹۳). ارتباط بین قدرت و تون عضلانی با عملکرد اندام فوقانی در کودکان همی‌پلژی. *مطالعات ناتوانی*، ۴ (۹)، ۱۵-۲۱.

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

نوری، فرحناز و غلامعلی، افروز. (۱۳۸۷). اثرات آموزشهای اولیه تحولی خانواده‌محور، بر رشد حرکتی کودکان دارای نشانگان داون از تولد تا ۲۴ ماهگی. *روان‌شناسی و علوم تربیتی*، ۳۸ (۴)، ۷-۲۶.

ویندرز، پاتریشیا. (۱۹۹۷). *مهارتهای حرکتی کودکان سندرم داون: راهنمای والدین و درمانگران*، ترجمه علی اسلامبولچی‌مقدم، فرهاد فتحی‌نژادسرابی و محمدکوروش احمدی‌صفا (۱۳۸۵). تهران: دانژه.

Akhtar, F., & Bokhari, S. R. A. (2020). *Down syndrome (Trisomy 21).* StatPearls Publishing.

Altimier, L., Kenner, C., & Damus, K. (2015). The Wee Care Neuroprotective NICU Program (Wee Care): The effect of a comprehensive developmental care training program on seven neuroprotective core measures for family-centered developmental care of premature neonates. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, *15*(1), 6-16.

Ashori, M., Zarghami, E., Ghaforian, M., & Jalil-Abkenar, S. S. (2018). The effect of sensory integration on the attention and motor skills of students with Down syndrome. *Iranian Rehabilitation Journal*, *16*(3), 317-324.

Ashworth, B. (1964). Preliminary trial of Carisoprodol in multiple sclerosis. *The Practitioner*, *192*, 540-542.

Ben-Sasson, A., Gal, E., Fluss, R., Katz-Zetler, N., & Cermak, S. A. (2019). Update of a meta-analysis of sensory symptoms in ASD: A new decade of research. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 49*(12), 4974-4996.

Bhatia, M. S., Kabra, M., & Sapra, S. (2005). Behavioral problems in children with Down syndrome. *Indian Pediatrics*, *42*(7), 675-680.

Bundy, A. C., Lane, S. J., & Murray, E. A. (2019). *Sensory integration: Theory and practice* (3rd ed.). F. A. Davis.

Bundy, A. C., & Murray, A. E. (2002). Sensory integration: A. Jean Ayres' theory revisited. In A. C. Bundy, S. J. Lane, & E. A. Murray (Eds.), *Sensory integration: Theory and practice* (2nd ed., pp. 3-33). Philadelphia: F. A. Davis.

Carr, A. (2013). *The handbook of child and adolescent clinical psychology: A contextual approach.* Routledge.

Community of Sant' E Gidio. (2017). *The mentally disabled: Friends Without Limits.*

Doumas, M., McKenna, R., & Murphy, B. (2016). Postural control deficits in autism spectrum disorder: The role of sensory integration. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *46*(3), 853-861.

Fisher, A. G., & Murray, E. A. (1991). Introduction to sensory integration theory. In A. G. Fisher, E. A. Murray, & A. C. Bundy (Eds.), *Sensory integration: Theory and practice* (pp. 3-26). Philadelphia: F. A. Davis.

Folio, M. R., & Fewell, R. R. (1983). *Peabody developmental motor scales and activity cards.* DLM Teaching Resources.

Haley, S. M. (1986). Postural reactions in infants with Down syndrome. Relationship to motor milestone development and age. *Physical Therapy*, *66*(1), 17-22.

Hostler, S. L. (1994). *Family-centered care: An approach to implementation.* The University of Virginia.

Huda, S., & Agustyaningrum, N. (2019). An analysis of sensory integration approach on counting skills among children with special needs. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML), 2*(2), 52-55.

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]

Johnston, C., & Mash, E. J. (2001). Families of children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Review and recommendations for future research. *Clinical Child and Family Psychology Review*, *4*(3), 183-207.

Marshall, J., Ramakrishnan, R., Slotnick, A. L., Tanner, J. P., Salemi, J. L., & Kirby, R. S. (2019). Family-centered perinatal services for children with down syndrome and their families in Florida. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, *48*(1), 78-89.

Mazurek, D., & Wyka, J. (2015). Down syndrome--genetic and nutritional aspects of accompanying disorders. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 66*(3), 189-194.

Næss, K. A. B., Nygaard, E., Ostad, J., Dolva, A. S., & Lyster, S. A. H. (2017). The profile of social functioning in children with Down syndrome. *Disability and Rehabilitation, 39*(13), 1320-1331.

Patterson, D. (2009). Molecular genetic analysis of Down syndrome. *Human Genetics*, *126*(1), 195-214.

Pelham, W. E., Jr., Wheeler, T., & Chronis, A. (1998). Empirically supported psychosocial treatments for attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child Psychology, 27*(2), 190-205.

Roley, S. S., Mailloux, Z., Parham, L. D., Schaaf, R. C., Lane, C. J., & Cermak, S. (2015). Sensory integration and praxis patterns in children with autism. *American Journal of Occupational Therapy*, *69*(1), 6901220010. doi: 10.5014/ajot.2015.012476.

Schoen, S. A., Lane, S. J., Mailloux, Z., May-Benson, T., Parham, L. D., Smith Roley, S., & Schaaf, R. C. (2019). A systematic review of ayres sensory integration intervention for children with autism. *Autism Research, 12*(1), 6-19.

Uyanik, M., Bumin, G., & Kayihan, H. (2003). Comparison of different therapy approaches in children with Down syndrome. *Pediatrics International, 45*(1), 68-73.

Van Hooste, A., & Maes, B. (2003). Family factors in the early development of children with Down syndrome. *Journal of Early Intervention*, *25*(4), 296-309.

Vargas, S., & Camilli, G. (1999). A meta-analysis of research on sensory integration treatment. *American Journal of Occupational Therapy*, *53*(2), 189-198.

Weijerman, M. E., & de Winter, J. P. (2010). Clinical practice. The care of children with Down syndrome. *European Journal of Pediatrics*, *169*(12), 1445-1452.

[Downloaded from qjfr.ir on 2026-11-12]