

# Studying the Effectiveness of a Family-Centered Comprehensive Program of Enhancing Sensory-Motor Integrity on Motor Skills of Children with Down Syndrome

Afaghi Y<sup>1</sup>, \*Afrooz G A<sup>2</sup>, Gholamali Lavasani M<sup>3</sup>

## Author Address

1. Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;  
2. Professor Department of Psychology and Education of Exceptional Children, University of Tehran, Tehran, Iran;  
3. Associate Professor Department of Educational Psychology & Counseling, University of Tehran, Tehran, Iran.

\*Corresponding author's Email: [Afrooz@ut.ac.ir](mailto:Afrooz@ut.ac.ir)

Received: 2021 November 30; Accepted: 2022 April 9

## Abstract

**Background & Objectives:** Children are a large part of the world's population. Every country pays special attention to the health of children and adolescents, and the emphasis on their mental health can help them play their social roles better. Children with Down syndrome have low cognitive ability, motor processing, sensory integrity, and limited motor skills that impair their everyday functions. Sensory and motor control problems can be normalized and improved. Given the high prevalence of Down syndrome and their well response to rehabilitation (due to their ability to grow appropriately), caring for these children and proper planning to improve their physical, mental, and social health is very important. Despite processing problems in motor-sensory functions of these children, its effect on motor development is apparent. This study aimed to evaluate the effectiveness of a family-centered comprehensive program to enhance sensory and motor functions and motor skills in children with Down syndrome.

**Methods:** The method of this study was quasi-experimental with a pretest-posttest design, a control group and a one-month follow-up. The study's statistical population comprised all children with Down syndrome and their registered parents referred to Saadat and Ava Rehabilitation Clinics in Kashmar City, Iran, in 2019-2018. According to the officials of these centers, they were 60 parents in total. The sample was selected in a multi-stage manner in which all children with Down syndrome were first assessed using Peabody Developmental Motor Scales (PDMS) (parent form) (Folio & Fewell, 1983). Then, from those whose children received low scores (Score ranging from 0 to 2), 20 parents were selected based on the research limit and the number of people referred to the centers. Based on the available sampling method, they voluntarily entered the study and were randomly assigned to experimental and control groups (experimental and control groups of 10 parents each). The inclusion criteria included having 4 to 7 years old children with Down Syndrome, not receiving any educational and psychological services by the parents and their children during the intervention period, parents having sufficient literacy to use educational services, and expressing written consent to participate in the research. The exclusion criteria were parents not regularly participating in the intervention program or using other centers for their children's rehabilitation services. The experimental group underwent intervention, but the control group did not receive any intervention. The experimental group (parents with a child with Down Syndrome) underwent family-centered sensory-motor function training sessions to strengthen the children's motor skills. Their children were examined in three stages of pretest, posttest, and follow-up using Peabody Developmental Motor Scales (PDMS) (Folio & Fewell, 1983). The collected data were analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential statistics (repeated measures analysis of variance and Bonferroni post hoc test) in SPSS software version 22. The significance level of statistical tests was 0.05.

**Results:** The results showed that the effect of time ( $p < 0.001$ ), group ( $p < 0.001$ ), and time \* group ( $p < 0.001$ ) on gross and fine motor skills were significant. Also, in the experimental group, the mean scores of gross motor skills ( $p < 0.001$ ) and fine motor skills ( $p < 0.001$ ) in the posttest and follow-up stages were significantly different from the pretest. Besides, the effect of intervention persisted up to the follow-up stage for variables of gross motor skills ( $p = 0.812$ ) and fine motor skills ( $p = 0.795$ ).

**Conclusion:** According to findings, the comprehensive program to enhance sensory-motor functions significantly increases the level of gross and fine motor skills of children with Down syndrome. Therefore, it seems that the application of therapeutic methods such as family-centered enhancing motor-sensory training will positively improve motor skills.

**Keywords:** Family-centered enhancement of sensory-motor actions, Motor skills, Children with Down syndrome.

## بررسی اثربخشی برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی و حرکتی خانواده‌محور بر مهارت‌های حرکتی در کودکان با نشانگان داون

یاسر آفاقی<sup>۱</sup>، \* غلامعلی افروز<sup>۲</sup>، مسعود غلامعلی لواسانی<sup>۳</sup>

توضیحات نویسندگان

۱. گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران؛  
 ۲. استاد گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛  
 ۳. دانشیار گروه روان‌شناسی تربیتی و مشاوره دانشگاه تهران، تهران، ایران.  
 \*رایانامه نویسنده مسئول: [Afroz@ut.ac.ir](mailto:Afroz@ut.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۹ آذر ۱۴۰۰؛ تاریخ پذیرش: ۲۰ فروردین ۱۴۰۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** کودکان مبتلا به نشانگان داون در پردازش و یکپارچگی حسی حرکتی و مهارت‌های حرکتی نقص‌هایی را نشان می‌دهند؛ از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی و حرکتی خانواده‌محور بر مهارت‌های حرکتی در کودکان با نشانگان داون انجام شد.

**روش بررسی:** روش پژوهش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه و دوره پیگیری یک‌ماهه بود. جامعه آماری را تمامی کودکان با نشانگان داون همراه با والدین آن‌ها تشکیل دادند که در سال ۹۸-۱۳۹۷ به کلینیک‌های توان‌بخشی سعادت و آوا در شهرستان کاشمر مراجعه کردند. بیست والد که فرزندان آن‌ها در مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی (فولیو و فیوول، ۱۹۸۳) نمرات کمتری داشتند (بازه نمره صفر تا ۲)، براساس نمونه‌گیری دردسترس، به‌عنوان نمونه به‌طور داوطلبانه وارد مطالعه شدند. سپس با انتساب تصادفی در گروه آزمایش و گروه گواه (هر گروه ده نفر) قرار گرفتند. گروه آزمایش (والدین دارای فرزند مبتلا به سندرم داون) درمان تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور را در هشت جلسه دریافت کرد و مهارت‌های حرکتی فرزندان شرکت‌کنندگان در سه مرحله با استفاده از مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی (فولیو و فیوول، ۱۹۸۳) سنجیده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بونفرونی در سطح معناداری ۰/۰۵ صورت گرفت. یافته‌ها: اثر زمان، اثر گروه و تعامل بین زمان و گروه بر مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف معنادار بود ( $p < 0/001$ ). در گروه آزمایش، میانگین نمرات متغیرهای مهارت‌های حرکتی درشت و مهارت‌های حرکتی ظریف در مراحل پس‌آزمون و پیگیری درمقایسه با پیش‌آزمون تفاوت معناداری داشت ( $p < 0/001$ ) و اثر مداخله تا مرحله پیگیری برای متغیرهای مهارت‌های حرکتی درشت ( $p = 0/812$ ) و ظریف ( $p = 0/795$ ) تداوم داشت.

**نتیجه‌گیری:** برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی حرکتی به‌طور معناداری میزان مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان با نشانگان داون را افزایش می‌دهد؛ بنابراین به‌نظر می‌رسد، اعمال روش‌های درمانی مانند تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور موجب تأثیرات مثبتی در بهبود مهارت‌های حرکتی شود.

**کلیدواژه‌ها:** تقویت کنش‌های حسی و حرکتی خانواده‌محور، مهارت‌های حرکتی، کودکان با نشانگان داون.

بخش زیادی از جمعیت را در دنیا، کودکان تشکیل می‌دهند؛ در صورتی که در کشورهای در حال توسعه این سهم به ۵۰ درصد نیز می‌رسد (۱). هر کشوری به تندرستی و سلامتی قشر کودک و نوجوان توجه خاصی دارد و تأکید بر بهداشت روانی می‌تواند به آن‌ها در زمینه‌های روانی و جسمی کمک کند تا بتوانند بهتر به ایفای نقش اجتماعی خود بپردازند؛ از این رو آگاهی درست ابعاد گوناگون جسمی و روانی این قشر از جامعه و تلاش برای تأمین این شرایط مناسب برای رشد بدنی، عاطفی و فکری آنان به قدری مهم است که باید به آن تأکید داشت (۲).

از جمله گروه‌هایی که به توجه نیاز دارند، مبتلایان به نشانگان داون<sup>۱</sup> هستند. نشانگان داون اختلال متداول‌تر کروموزومی مادرزادی است که همیشه ناتوانی هوشی<sup>۲</sup> به میزان مختلف و مشکلات رفتاری را به همراه دارد. این بیماری برای اولین بار توسط پزشکی انگلیسی در سال ۱۸۶۶ توصیف شد. سندرم داون بر مبنای ویژگی‌های فیزیکی است که عملکرد روانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ همچنین خصوصیت مهم‌تر عمده آن، ناتوانی هوشی است که به گروه‌های شدید یا متوسط دسته‌بندی می‌شود و تنها تعداد محدودی از مبتلایان ضریب هوشی بیشتر از ۵۰ دارند (۳). سندرم داون در سطح ژنتیک توسط سه کروموزوم ۲۱ (تریزومی ۲۱) و نیز ویژگی‌هایی مانند معلولیت‌های ذهنی<sup>۳</sup> (خفیف تا شدید)، پیری زودرس و خطر ابتلا به زوال عقلی مشخص می‌شود. شایع‌ترین اختلال ژنتیکی مشاهده‌شده در حدود یک در هر ۶۹۱ تولد زنده است (۴).

بتیا و همکاران در تحقیقی دریافتند، کودکان دارای نشانگان داون در مقایسه با گروه عادی مشکلات رفتاری حرکتی بیشتری را مانند مشکلات ارتباطی، اختلال خوردن، اختلالات عاطفی و مشکلاتی در مهارت‌های حرکتی از خود نشان می‌دهند (۵). در واقع کودکان با نشانگان داون دارای مشکلات زیادی در تکامل رفتارهای حرکتی هستند و از آنجاکه این امر اهمیت زیادی در استقلال و خودباوری کودک دارد، می‌تواند به توسعه سایر مهارت‌ها منجر شود. بی‌توجهی به درمان این کودکان و نیز توجه نکردن خانواده‌های آن‌ها به درمان و ناامیدی از درمانشان، می‌تواند سبب تشدید مشکلات کودکان مذکور و خانواده‌های آنان شود؛ بنابراین ارائه راهکارهای درمانی جدید و همراهی خانواده‌های این کودکان در درمان کودکان مبتلا به سندرم داون مؤثر خواهد بود (۶،۷).

رویکردهای مختلفی برای بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان با نشانگان داون به کار گرفته می‌شود؛ ولی با وجود تلاش درمانگران و صرف هزینه‌های بسیار و با وجود توانش بهینه رشدی این کودکان، نتایج چندان مطلوبی از این مداخلات حاصل نشده است که می‌تواند ناشی از رعایت نکردن اصول درمان مبتنی بر شواهد و همکاری نکردن خانواده‌های این فرزندان در درمان باشد. از رویکردهای مهم‌تر می‌توان به رویکرد یکپارچگی حسی<sup>۴</sup>، درمان عصب‌تحوالی<sup>۵</sup>، رویکرد حرکت و

پراکسی<sup>۶</sup> و تحریک مغناطیسی فراجمجمه‌ای مغز<sup>۷</sup> (TMS) اشاره کرد. درمان یکپارچگی حسی شامل تحریکات حسی کنترل‌شده به صورت فعالیت‌های خودفرمان و معنادار است که بر نقش نیازهای بیولوژیک به منظور انگیزش رفتار تأکید اساسی دارد (۸). در کودکان با سندرم داون تأخیر در واکنش‌های وضعیتی با تأخیرات در رشد و تحول حرکتی صورت می‌گیرد؛ بنابراین برنامه‌های درمانی که تحریک واکنش‌های وضعیتی را افزایش می‌دهد در درمان این گروه کاربرد فراوان دارد؛ با این حال نتایج پژوهش‌های مختلف نشان داد، درمان کنش‌های حسی حرکتی<sup>۸</sup> در بهبود مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان ۵ تا ۷ ساله با نشانگان داون و علائم کودکان اختلال طیف اتیسم مؤثر است (۹).

رویکرد کنش‌های حسی حرکتی از طریق بهبود کارکرد سامانه عصبی مرکزی در پردازش و یکپارچگی داده‌ها می‌تواند باعث پیشرفت رشد حرکتی شود (۱۰-۱۲، ۶). درمان فعالیت‌های حسی حرکتی دربرگیرنده تحریکات حسی کنترل‌شده در بافتار فعالیت‌های خودفرمان و معنادار است؛ به صورتی که باعث به وجود آوردن پاسخ تطابقی می‌شود و در مسیر آن با یکپارچه شدن درون‌دادهای دهلیزی، لامسه و عمقی، پاسخ‌های رفتاری و حرکتی توسعه پیدا می‌کند (۱۰، ۷). پارهون و همکاران به بررسی اثربخشی آموزش تحریک حسی بر رشد مهارت‌های حرکتی درشت کودکان ۵ تا ۷ ساله مبتلا به سندرم داون پرداختند و اثبات کردند که این آموزش می‌تواند تأثیرات مفیدی بر کودکان با نشانگان داون داشته باشد (۱۳). این برنامه‌ها ناشی از نبود تعریفی یکسان و الگویی تکرارشدنی از درمان یکپارچه حسی و نیز کودک‌محور بودن درمان مذکور و توجه‌نداشتن جامع به خانواده‌های این کودکان و همکاری آنان در درمان است؛ بنابراین در این پژوهش سعی شد برنامه خانواده‌محور کنش‌های حسی حرکتی تدوین و ارائه شود؛ زیرا رفتارهای خاص و مشخص این کودکان اغلب منجر به آسیب در روابط والد-کودک و افزایش استرس در میان والدین این کودکان می‌شود (۱۴)؛ بنابراین یک جزء درمان، کارکردن مستقیم با والدین برای اصلاح رفتارهای فرزندپروری به منظور افزایش پیامدهای مثبت برای کودکشان است (۱۵، ۱۶). همچنین اصلاح ساختار خانواده می‌تواند نتایج مطلوب و برعکس نتایج نامطلوب در برابر چرخه رشدی یا مشکلات کودک ایفا کند. حساسیت والدین در تعامل و ارتباط با کودک، برای بهبود شرایط روان‌شناختی و جسمانی کودک یاری‌رسان است (۱۷). بیاتی و همکاران نشان دادند، هنگامی که والدین در فرایند درمان مشارکت می‌کنند، این فرایند شتاب بیشتری در مقایسه با درمان‌های کودک‌محور دارد (۱۸). منطق درمان‌های وابسته به خانواده، به اصول درمان فرد در راستای خانواده به منظور افزایش رشد کودک مبتنی است (۱۹). فرامرزی و همکاران در پژوهشی دریافتند، مداخلات بهنگام روان‌شناختی و آموزشی خانواده‌محور بر سلامت روانی والدین دارای فرزند با نشانگان داون مؤثر است (۲۰).

بنابراین باتوجه به شیوع زیاد نشانگان سندرم داون و قابلیت پاسخ‌دهی

5. Transfomational nerve

6. Praxis

7. Transcranial Magnetic Stimulation of the Brain

8. Sensory actions

1. Down's syndrome

2. Intellectual disability

3. Mental disability

4. Sensory integration approach

وارد مطالعه شدند. سپس به طور تصادفی در گروه آزمایش و گروه گواه (هر گروه ده والد) قرار گرفتند. شایان ذکر است در کتاب حجم نمونه در تحقیقات پزشکی: رویکردی کاربردی منتشر شده توسط معتمد و زمانی در سال ۱۳۹۵، روش‌های متفاوتی برای تعیین حجم نمونه تعیین شده است. در این کتاب حجم نمونه را در تحلیل واریانس، طبق فرمول ارائه شده، از حداقل ده نفر پذیرفتنی دانستند (۲۳). روش کار بدین صورت بود که ابتدا گروه آزمایش و گروه گواه انتخاب شد. گروه آزمایش مداخله را دریافت کرد؛ ولی برای گروه گواه مداخله‌ای ارائه نشد. معیارهای ورود به پژوهش به طور خلاصه شامل سن ۴ تا ۷ سال کودکان با نشانگان داون، دریافت نکردن هیچ‌گونه خدمات آموزشی و روان‌شناختی والدین و فرزندان آن‌ها در طول دوره مداخله، برخوردار بودن والدین از سواد کافی برای استفاده از خدمات آموزشی و ابراز تمایل برای شرکت در پژوهش به صورت کتبی بود. ملاک‌های خروج به صورت خلاصه عبارت بود از: شرکت نکردن والدین به طور منظم در برنامه مداخلات و استفاده کردن از سایر مراکز برای خدمات توان‌بخشی فرزندان خود. ملاحظات اخلاقی رعایت شده در این پژوهش کاملاً منطبق با اصول اخلاق در پژوهش بود؛ به عبارتی تمامی اطلاعات برخاسته از نتایج تحقیق بود، به هر متن استفاده شده رفرنس داده شد، شرایط آزمون به طور کامل برای خانواده‌ها بیان شد، هیچ اجباری در وارد شدن به فرایند تحقیق نبود و مشوق مالی برای آن‌ها در نظر گرفته نشد.

برای گردآوری داده‌ها، ابزار و جلسات مداخله به شرح ذیل بود.

– مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی: مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی تهیه شده توسط فولیو و فیوول در سال ۱۹۸۷، آزمون میزان‌شده‌ای است که مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف را در دامنه سنی بدو تولد تا ۸۳ ماهگی اندازه‌گیری می‌کند (۲۲). این آزمون متشکل از دو مقیاس حرکات درشت و ظریف است. مقیاس حرکات درشت ۱۷۰ ماده دارد که به هفده سطح سنی و ده آیتم در هر سطح تقسیم می‌شود و شامل مهارت‌هایی همچون بازتاب، توازن، ثبات، جابه‌جایی، گیرش و رانش اشیا است. مقیاس حرکات ظریف شامل ۱۱۲ ماده است که به شانزده سطح سنی و ۶ یا ۸ آیتم در هر سطح تقسیم می‌شود و مهارت‌های مربوط به گرفتن، به‌کارگیری دست، هماهنگی چشم و دست و چالاکی دستی را در بر می‌گیرد. هر آیتم دارای سه سطح امتیاز است: امتیاز صفر: اگر کودک نخواهد یا نتواند آیتم را اجرا کند یا هرچه تلاش کند قادر نباشد حرکت را انجام دهد؛ امتیاز یک: اگر اجرای کودک شبیه به حرکت باشد، ولی حرکت را کامل اجرا نکند؛ امتیاز دو: اگر کودک حرکت را با مهارت لازم اجرا کند. شایان ذکر است که هنجارها همانند نمره‌های نهایی برای هر دسته مهارت در هر سطح سنی در نظر گرفته می‌شود. این مسئله اطلاعات ارزشمندی را برای برنامه‌ریزی در اختیار درمانگر قرار می‌دهد (۲۲). به منظور میزان‌سازی این آزمون از ۶۱۷ کودک که از نظر جغرافیایی، نژاد و جنس لایه‌لایه شدند، به عنوان نمونه‌های هنجاری استفاده شد. انحراف معیار سنجش برای هفده سطح سنی از ۱/۱۰ تا ۵/۳۹ حاکی از پایداری خوب نمرات بود. پایایی

خوب کودکان مبتلا به سندرم داون به توان‌بخشی (به دلیل برخوردار بودن از توانش مناسب رشد)، رسیدگی به این کودکان و برنامه‌ریزی مناسب برای بهبود وضعیت سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی آن‌ها بسیار مهم به نظر می‌رسد. با وجود مشکلات پردازش و کنش‌های حسی حرکتی در این کودکان، تأثیر آن بر رشد حرکتی مشخص و واضح است (۷، ۱۲)؛ همچنین با توجه به اینکه کاردرمانگران برای رفع این نقایص به رویکردهای مؤثری نظیر درمان یکپارچگی حسی دسترسی دارند، پژوهش کافی در رابطه با تأثیر این روش درمانی بر رشد حرکتی کودکان با نشانگان داون به خصوص در طرحی جامع خانواده‌محور صورت نگرفته است؛ ضمن اینکه بررسی سودمندی کنش‌های حسی و حرکتی در اختلالات مختلف (به صورت مجزا) نیاز به انجام دادن پژوهش‌های فراوان دارد (۸). درمان مبتنی بر شواهد امروز اهمیت زیادی پیدا کرده است و همه سامانه‌های بهداشت و سلامت از آن استفاده می‌کنند (۲۱). از طرفی همکاری خانواده‌ها در درمان کنش‌های حسی و حرکتی و تأثیر آن بر رشد مهارت‌های حرکتی نشانگان داون، مستلزم تحقیقات بیشتری است. به همین دلیل ضرورت استفاده از برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور را نشان می‌دهد؛ بنابراین از آنجاکه برای اختلال بیان شده هیچ درمان پزشکی وجود ندارد و می‌توان اثرات ناتوانی هوشی و تأخیر در رشد و تحول این کودکان را با مداخلات آموزشی و روان‌شناختی به کودکان و والدین آن‌ها و تغییر محیط فیزیکی، آموزشی و اجتماعی کاهش داد، ضرورت انجام دادن تحقیق را بیشتر می‌کند. در نهایت ضرورت دیگر تحقیق مربوط به خانواده کودکان با نشانگان داون است؛ زیرا روند رو به افزایش میزان شیوع کودک سندرم داون باعث نگرانی آن‌ها از وضعیت و میزان بهبود فرزندشان می‌شود و درمان در سال‌های اول زندگی، تحمیل هزینه‌های سنگین را بر خانواده و جامعه کاهش می‌دهد؛ از این رو هدف این پژوهش بررسی اثربخشی برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی و حرکتی خانواده‌محور بر مهارت‌های حرکتی در کودکان با نشانگان داون بود.

## ۲ روش بررسی

روش این پژوهش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه و دوره پیگیری بود. در پایان دوره آموزشی پس از اجرای پس‌آزمون به فاصله زمانی یک ماه بعد آزمون پیگیری اجرا شد. جامعه آماری پژوهش تمامی کودکان با نشانگان داون همراه با والدین آن‌ها بودند که در سال ۹۸-۱۳۹۷ به کلینیک‌های توان‌بخشی سعادت و آوا در شهرستان کاشمر مراجعه کردند و تشکیل پرونده دادند. براساس آمار به دست آمده از مسئولان این مراکز، در کل شصت والد بودند. انتخاب نمونه به صورت چندمرحله‌ای انجام شد؛ بدین ترتیب که ابتدا برای همه کودکان با نشانگان داون همراه با والدین آن‌ها، با استفاده از مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی<sup>۱</sup> (فرم والدین) (۲۲) سنجش صورت گرفت. در ادامه از بین افرادی که فرزندان آن‌ها نمرات کمتری را در این مقیاس‌ها (بازه نمره صفر تا ۲) کسب کردند، تعداد بیست والد براساس تعداد افراد مراجعه‌کننده به مراکز، انتخاب شدند و براساس نمونه‌گیری در دسترس به عنوان نمونه آماری به طور داوطلبانه

<sup>۱</sup>. Peabody Developmental Motor Scales (PDMS)

همبستگی<sup>۹</sup> مقیاس ذهنی BSID با کل مقیاس حرکتی ظریف PDMS شامل ۰/۷۸ با دامنه مقوله‌های مهارت از ۰/۲۶ تا ۰/۸۰ و ضریب همبستگی مقیاس حرکتی BSID با کل مقیاس حرکتی درشت PDMS شامل ۰/۳۷ با دامنه مقوله‌های مهارت ۰/۰۵ تا ۰/۶۴ بود. همبستگی مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی با مقیاس‌های وست هاوراستراو مشابه مقیاس بایلی بود که توسط مؤلفان پذیرفته شد (۲۲).

– در جدول ۱ جلسات تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور مشاهده می‌شود. روایی صوری و محتوایی مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی و جلسات تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور توسط چند تن از متخصصان روان‌شناس و کودکان استثنایی مشورت و تأیید شد. پس از تأیید نظرات ایشان، این برنامه‌ها اجرا شد.

بین ارزیاب‌ها<sup>۱</sup> برای کل آزمون ضریب ۰/۹۹ را نشان داد و ضرایب به‌طور جداگانه برای مقیاس حرکتی درشت ۰/۹۶۵ و برای مقیاس حرکتی ظریف ۰/۹۴۰ به‌دست آمد. پایایی بازآزمایی<sup>۲</sup> که با فاصله کمتر از یک هفته برای ۳۸ کودک تعیین شد، ضریب ۰/۹۹ برای هر دو مقیاس، ضریب ۰/۹۴۶ برای مقیاس حرکتی درشت و ضریب ۰/۸۰۱ برای مقیاس حرکتی ظریف بود. اعتبار محتوایی<sup>۳</sup> آزمون توسط سازندگان با دیگر ارزیابی‌های هنجار رشدی، پژوهش شد و محتوا با استفاده از سنجه رده‌بندی هارو<sup>۴</sup> (رده‌بندی حوزه روانی حرکتی) به تأیید رسید. اعتبار ملاکی<sup>۵</sup> با مقایسه نمرات حاصل از مقیاس‌های رشد حرکتی پی‌بادی با دیگر آزمون‌های رشد حرکتی (مقیاس‌های رشد حرکتی بایلی<sup>۶</sup> BSID) و وست هاوراستراو<sup>۷</sup> تعیین شد. ضریب

جدول ۱. جلسات تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور

جلسه	محتوای علمی جلسه خانواده‌محور به‌همراه فعالیت گروهی مرتبط با آن	هدف از فعالیت گروهی	جلسات کنش‌های حسی حرکتی
اول	آشنایی و تعریف سندرم داون	توصیف ویژگی‌های کودکان دارای این اختلال	ابتدای جلسه با لمس سطحی و عمقی اندام‌ها شروع می‌شود و به دنبال تحریکات حسی هر اندام از آزمودنی حرکت گرفته می‌شود؛ برای مثال به والدین آموزش داده می‌شود با استفاده از دست‌های خود روی دست یا پای کودک به صورت محکم و درجهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و بعد از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندام‌های فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کنند یا از جوراب‌های کششی محکم یا پارچه‌ای استرج روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال شود، استفاده کنند. از دستکش سنسوری برای مالش پوست نیز استفاده می‌شود.
دوم	بررسی مشکلات کودکان دارای سندرم داون	بررسی میزان آشنایی شرکت‌کنندگان با این مشکل	از دست‌های خود روی دست یا پای کودک به صورت محکم و درجهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و بعد از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندام‌های فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کنند یا از جوراب‌های کششی محکم یا پارچه‌ای استرج روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال شود، استفاده کنند. از دستکش سنسوری برای مالش پوست نیز استفاده می‌شود.
سوم	برداشت‌های اشتباه درباره سندرم داون	آگاهی از برداشت‌های اشتباه موجود	از دست‌های خود روی دست یا پای کودک به صورت محکم و درجهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و بعد از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندام‌های فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کنند یا از جوراب‌های کششی محکم یا پارچه‌ای استرج روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال شود، استفاده کنند. از دستکش سنسوری برای مالش پوست نیز استفاده می‌شود.
چهارم	تشخیص و بررسی مشکلات مربوط به علائم این اختلال	ارائه تشخیص صحیح و مرتبط با اختلال	از دست‌های خود روی دست یا پای کودک به صورت محکم و درجهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و بعد از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندام‌های فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کنند یا از جوراب‌های کششی محکم یا پارچه‌ای استرج روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال شود، استفاده کنند. از دستکش سنسوری برای مالش پوست نیز استفاده می‌شود.
پنجم	انواع درمان‌های رایج	آگاه‌شدن از درمان‌های موجود و به‌کارگیری صحیح آن‌ها	از دست‌های خود روی دست یا پای کودک به صورت محکم و درجهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و بعد از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندام‌های فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کنند یا از جوراب‌های کششی محکم یا پارچه‌ای استرج روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال شود، استفاده کنند. از دستکش سنسوری برای مالش پوست نیز استفاده می‌شود.
ششم	رابطه با کودک و ارائه راهکار برای اداره رفتارهای او	ارائه اصول رفتاری برای کاهش تحرک و رفتارهای ناگهانی	از دست‌های خود روی دست یا پای کودک به صورت محکم و درجهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و بعد از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندام‌های فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کنند یا از جوراب‌های کششی محکم یا پارچه‌ای استرج روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال شود، استفاده کنند. از دستکش سنسوری برای مالش پوست نیز استفاده می‌شود.
هفتم	راهکارهای موجود برای افزایش مهارت‌های حرکتی	ارائه راه‌حلی برای افزایش مهارت‌های حرکتی	از دست‌های خود روی دست یا پای کودک به صورت محکم و درجهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و بعد از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندام‌های فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کنند یا از جوراب‌های کششی محکم یا پارچه‌ای استرج روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال شود، استفاده کنند. از دستکش سنسوری برای مالش پوست نیز استفاده می‌شود.
هشتم	رابطه با والدین، رابطه با روان‌درمانگران و روان‌شناسان	چگونگی ارتباط والدین و روان‌درمانگران	از دست‌های خود روی دست یا پای کودک به صورت محکم و درجهت رویش موها لمس عمیقی را اعمال کند به صورت joint compression و بعد از آن کاملاً آرام و مهاری روی اندام‌های فوقانی و تحتانی حرکت اعمال کنند یا از جوراب‌های کششی محکم یا پارچه‌ای استرج روی ساق پا و ساق دست کودک به‌گونه‌ای که فشار زیادی اعمال شود، استفاده کنند. از دستکش سنسوری برای مالش پوست نیز استفاده می‌شود.

باتوجه به طرح پژوهشی پیش‌آزمون و پس‌آزمون و مرحله پیگیری استفاده‌شده در این پژوهش، به‌منظور بررسی اثربخشی برنامه جامع

6. Criterion. related validity

7. Bayley Scales of Infant Development (BSID)

8. West Haverstraw

9. Correlation coefficient

1. Interrater reliability

2. Test-retest reliability

3. Content validity

4. Harrow's taxonomy

5. Taxonomy of the Psychomotor domain

تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور بر بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان سندرم داون، داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ و با به‌کارگیری روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بونفرونی تحلیل شد. همچنین از شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) استفاده شد. سطح معناداری آزمون‌های آماری ۰/۰۵ بود.

### ۳ یافته‌ها

براساس نتایج به‌دست‌آمده، اطلاعات زیر در توصیف جمعیت‌شناختی

نمونه تحقیق، به‌تفکیک کودکان و والدین ارائه شده است. دامنه سنی کودکان شرکت‌کننده بین ۴ تا ۷ سال قرار داشت و میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۵/۴ سال بود. از لحاظ فراوانی جنسیت شرکت‌کنندگان در پژوهش، ۱۱ نفر معادل ۵۵ درصد از شرکت‌کنندگان پسر و ۹ نفر معادل ۴۵ درصد از آن‌ها دختر بودند. دامنه سنی والدین بین ۳۵ تا ۶۰ سال قرار داشت. میانگین سنی والدین ۴۱ سال بود. در این پژوهش ۸ نفر از پدران و ۱۲ نفر از مادران شرکت داشتند. در گروه آزمایش ۵ والد پدر و ۵ والد مادر و در گروه گواه ۷ والد مادر و ۳ والد پدر بودند.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی و نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری متغیرهای پژوهش

متغیر	نوع آزمون	گروه آزمایش		گروه گواه	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
معادل سنی مهارت‌های حرکتی کل (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
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

با استفاده از آزمون لون ارزیابی شد. یافته‌های آزمون‌های شاپیرو-ویلک و لون نشان داد، توزیع تمامی متغیرهای تحقیق در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری نرمال بود و پیش‌شرط همگنی واریانس‌ها برقرار بود ( $p > 0/05$ ).

برای بررسی این فرضیه که برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی و حرکتی خانواده‌محور بر مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در کودکان با نشانگان داون مؤثر است، از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد که نتایج در جدول ۳ گزارش شده است.

در جدول ۲ شاخص‌های توصیفی، معادل سنی رشد حرکتی در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری گروه‌های آزمایش و گواه آمده است؛ همان‌طور که از میانگین‌های به‌دست‌آمده در پس‌آزمون و پیگیری مشاهده می‌شود، در هر سه متغیر، میانگین‌ها افزایش یافته است. برای بررسی معناداری این مقادیر از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. ابتدا و قبل از اجرای این آزمون، بررسی پیش‌شرط‌های استفاده از آزمون‌های پارامتریک صورت گرفت؛ بدین‌ترتیب که ابتدا پیش‌فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها در گروه‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک بررسی شد. در گام بعدی پیش‌شرط تساوی واریانس‌ها

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر به‌منظور بررسی میزان تغییرات درون‌گروهی

مؤلفه	منبع اثر	df	میانگین مجذورات	مقدار F	مقدار p	ضریب اتا
مهارت‌های حرکتی درشت	اثر زمان (مراحل پژوهش)	۱	۶۲/۷۶	۵۱/۴۹	< ۰/۰۰۱	۰/۵۳
	اثر گروه	۱	۵۰/۱۲	۴۲/۰۵	< ۰/۰۰۱	۰/۴۸
مهارت‌های حرکتی ظریف	تعامل گروه و زمان	۱	۶۵/۷۰	۵۸/۳۶	< ۰/۰۰۱	۰/۵۵
	اثر زمان (مراحل پژوهش)	۱	۹۴/۵۴	۷۹/۸۳	< ۰/۰۰۱	۰/۶۹
	اثر گروه	۱	۳۷/۸۵	۲۶/۷۷	< ۰/۰۰۱	۰/۳۷
	تعامل گروه و زمان	۱	۶۶/۱۹	۶۰/۵۲	< ۰/۰۰۱	۰/۵۱

به‌دست آمد ( $p < 0/001$ ). علاوه‌براین تعامل بین زمان (مراحل پژوهش) و گروه در مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف معنادار بود ( $p < 0/001$ )؛ این مطلب مشخص می‌کند، در دو متغیر مهارت‌های

براساس یافته‌های حاصل در جدول ۳ و نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر، اثر زمان (مراحل پژوهش) بر مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف معنادار بود ( $p < 0/001$ ). همچنین اثر گروه معنادار

حرکتی درشت و مهارت‌های حرکتی ظریف، نه تنها در طول زمان مداخله افزایش معناداری در میانگین نمرات این مهارت‌ها در گروه آزمایش رخ داد، بلکه در دو گروه اختلاف میانگین‌ها معنادار بود که تأثیر مداخله تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور را بر

مهارت‌های حرکتی کودکان با نشانگان داون نشان می‌دهد. باتوجه به معناداری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای بررسی دوبه‌دوی میزان تغییرات در مراحل مختلف اندازه‌گیری، از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۴ گزارش شده است.

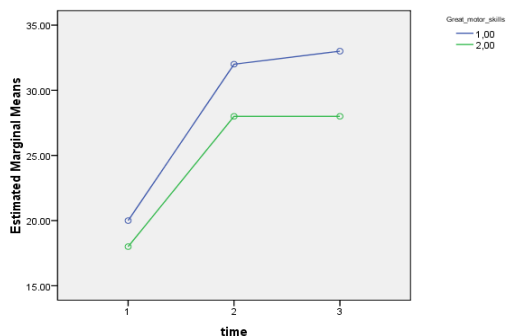
جدول ۴. آزمون تعقیبی بونفرونی برای هم‌سنجی نمرات مؤلفه‌ها در سه مرحله در گروه آزمایش

مؤلفه	مراحل	تفاوت میانگین	خطای معیار	مقدار $p$
مهارت‌های حرکتی درشت	پیش‌آزمون	۳/۸۵	۰/۷۱۶	<۰/۰۰۱
	پس‌آزمون	۳/۰۵	۰/۶۴۵	<۰/۰۰۱
	پیگیری	۰/۵۸	۰/۵۴۱	۰/۸۱۲
مهارت‌های حرکتی ظریف	پیش‌آزمون	۲/۹	۰/۶۱۲	<۰/۰۰۱
	پس‌آزمون	۳/۱۴	۰/۶۳۲	<۰/۰۰۱
	پیگیری	۰/۶۵	۰/۵۴۸	۰/۷۹۵

باتوجه به نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی مشاهده می‌شود که در گروه آزمایش، میانگین نمرات متغیرهای مهارت‌های حرکتی درشت و مهارت‌های حرکتی ظریف در مراحل پس‌آزمون و پیگیری درمقایسه با پیش‌آزمون تفاوت معناداری داشت ( $p < ۰/۰۰۱$ ) و اثر مداخله تا مرحله پیگیری برای متغیرهای مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف تداوم داشت (به ترتیب  $p = ۰/۸۱۲$  و  $p = ۰/۷۹۵$ )؛ به طوری که میانگین نمرات مهارت‌های حرکتی درشت و مهارت‌های حرکتی ظریف در دوره

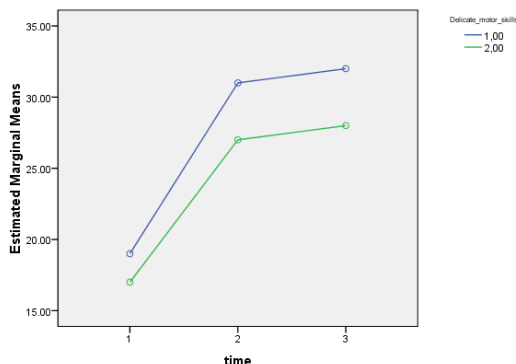
پیگیری درمقایسه با پس‌آزمون تفاوت معناداری نداشت؛ به طور کلی می‌توان ذکر کرد، برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی حرکتی به طور معناداری میزان مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان با نشانگان داون را افزایش می‌دهد. در نمودارهای ۱ و ۲، میانگین روند در سه دوره اندازه‌گیری در مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف گزارش شده است.

Estimated Marginal Means of Great\_motorskills



نمودار ۱. میانگین روند در سه دوره اندازه‌گیری در مهارت‌های حرکتی درشت

Estimated Marginal Means of Delicate\_motorskills



نمودار ۲. میانگین روند در سه دوره اندازه‌گیری در مهارت‌های حرکتی ظریف

کودکان با نشانگان داون سختی‌های زیادی در پیشرفت مهارت‌های حرکتی دارند. از طرفی به دلیل اهمیت مهارت‌های حرکتی در نگهداری استقلال فرد و پیشرفت مهارت‌های دیگر از جمله خودیاری، بازی، تحصیلی و مطابقت با محیط، توسعه مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در بهبود عملکرد و رشد این کودکان مسئله مهم و درخور توجهی محسوب می‌شود (۶،۸). توسعه مهارت‌های حرکتی در این کودکان ضروری است؛ زیرا کودک از طریق آن جهان اطراف خود را کشف می‌کند. تسلط در مهارت حرکتی که توسط عوامل شناختی مدیریت می‌شود، کمک می‌کند تا کودک محیط اطرافش را کشف، مقایسه و طبقه‌بندی کند (۲۹)؛ پس می‌توان این‌گونه بیان کرد که برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی حرکتی به طور معناداری بر افزایش میزان مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان آهسته‌گام با نشانگان داون مؤثر است. یکی از دلایل تأثیر درمان خانواده‌محور در زمینه مشکلات بالینی کودکان، استفاده از ابزار ارتباطی و وقت‌گذاشتن والدین برای بودن بی‌قید و شرط با فرزند در راستای تقویت کنش‌های حسی حرکتی است. محتوای این جلسات به‌گونه‌ای است که پذیرش و همدلی والدین با کودک را افزایش می‌دهد. اغلب والدین نیز در همین زمینه با کودکان مشکل دارند و نمی‌توانند دنیا را از دریچه چشم آن‌ها بنگرند؛ از این رو تقویت کنش‌های حسی حرکتی ابزاری مناسب در جهت ارتباط والدین با کودکان است که به رفع نیازها و تعارضات کودکان کمک می‌کند. درمان یکپارچه حسی حرکتی خانواده‌محور با تأکید بر حضور خانواده در درمان و آموزش کودکان با کمبود مهارت‌های حرکتی، برای توضیح کامل روابط بین 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 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 (۳۰). از طرفی آموزش به خانواده به دلیل ارتباط معنادار میان کنش‌ورزی نامناسب خانواده با نشانه‌ها و مشکلات سندرم داون از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ چراکه والدین این کودکان اغلب رفتارهای انفعالی دارند و با گرمی کمتری با کودکانشان رفتار می‌کنند. رفتار نامناسب خانواده سهم بسزایی در افزایش شدت نشانه‌ها دارد؛ از این رو دور باطلی میان رفتارهای کودک و راهبردهای والدین تداوم می‌یابد (۲۹)؛ بنابراین یکی از ارکان درمان حسی حرکتی، در درمان کودکان با سندرم داون آموزش به خانواده کودک است. آموزش به خانواده منجر به کاهش نشانه‌های اصلی این اختلال می‌شود. در توجیه این امر باید گفت، این نوع مداخلات به دلیل اینکه خانواده‌محور است و والدین را در فرایند مداخلات درگیر می‌کند و فرزندان با خانواده خود احساس راحتی بیشتری دارند و دارای اعتمادبه‌نفس بیشتری هستند، میزان نشانه‌های مهارت‌های حرکتی به‌میزان درخور توجهی افزایش یافته است.

در پژوهش حاضر محدودیت‌هایی وجود داشت. از محدودیت‌های مهم‌تر این بود که طرح نیمه‌آزمایشی با یک گروه آزمایش، تعمیم‌پذیری نتایج را با مشکل روبه‌رو می‌کند. به همین دلیل و محدود بودن نمونه

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی و حرکتی خانواده‌محور بر مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در کودکان با نشانگان داون انجام شد. یافته‌ها نشان داد، در گروه آزمایش در مراحل پس‌آزمون و پیگیری، میانگین نمرات مهارت‌های حرکتی درشت و مهارت‌های حرکتی ظریف در مقایسه با پیش‌آزمون، تفاوت معناداری داشت و اثر مداخله تا مرحله پیگیری تداوم داشت؛ به طوری که میانگین نمرات مهارت‌های حرکتی درشت و مهارت‌های حرکتی ظریف کودکان با نشانگان داون در دوره پیگیری در مقایسه با مرحله پس‌آزمون تفاوت معناداری نداشت؛ به طور کلی می‌توان ذکر کرد، برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی حرکتی به طور معناداری میزان مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان با نشانگان داون گروه آزمایش را افزایش داد.

یافته پژوهش حاضر با نتایج این مطالعات همسوس است؛ برپهی و همکاران به بررسی اثربخشی آموزش مداخله‌ای با والدین پرداختند و نشان دادند، این مداخله در مهارت‌های خواندن و نوشتن کودکان مبتلا به نشانگان داون مؤثر است. از آنجاکه مهارت‌های خواندن و نوشتن، مهارت حسی حرکتی محسوب می‌شود، یافته پژوهش حاضر با مطالعه آن‌ها همسوس است؛ بهاتیا و همکاران (۵) و مرریک و همکاران (۲۴) دریافتند که برنامه‌های تقویت کنش‌های حسی و حرکتی تأثیر مثبت و معناداری بر مهارت‌های حرکتی، حسی و عضلانی افراد دچار اختلال (سندرم داون، اتیسم) دارد؛ صادقیان و همکاران در پژوهشی نشان دادند، درمان کنش‌های حسی حرکتی بر علائم اتیسم کودکان (رفتار کلیشه‌ای، برقراری ارتباط، تعامل اجتماعی و علائم کلی اتیسم) مؤثر است (۱۰) که با نتیجه تحقیق حاضر درباره نوع درمان همپوشانی دارد؛ در تحقیق بیاتی و همکاران، آموزش کفایت اجتماعی خانواده‌محور بر مهارت‌های اجتماعی کلی، رفتارهای اجتماعی مناسب، رابطه با همسالان، کاهش رفتارهای غیراجتماعی و پرخاشگری اثر مثبت داشت؛ اما در مؤلفه برتری طلبی این تأثیر معنادار نبود (۱۸) که در آموزش‌های خانواده‌محور با تحقیق حاضر همپوشانی دارد. روایی و همکاران در پژوهشی نشان دادند، برنامه روان‌شناختی خانواده‌محور مبتنی بر الگوی اسلامی ایرانی بر رضایت زناشویی، مؤثر است (۱۹)؛ اسچوین و همکاران در تحقیقی دریافتند، مداخله درمان یکپارچگی حسی، روشی سودمند برای درمان کودکان مبتلا به اتیسم است (۲۵)؛ در پژوهش دوماس و همکاران مشخص شد، درمان حسی بر کنترل وضعیت افراد مبتلا به اتیسم تأثیر دارد (۲۶)؛ اسچف و میلر در تحقیقی نشان دادند، درمان یکپارچگی حسی، درمان مؤثری برای کودکان با ناتوانی‌های رشدی و خانواده‌های آنان است (۲۷)؛ همچنین شاکرمی و همکاران در بررسی تأثیر تمرینات یکپارچگی حسی حرکتی با کمک والد مورد علاقه بر تعادل کودکان اتیسم، به نتیجه مشابه با پژوهش حاضر رسیدند. آن‌ها نشان دادند، تمرینات یکپارچگی حسی حرکتی به‌طور معناداری موجب بهبود مهارت تعادل ایستا و پویا می‌شود و رویکرد والد‌محور با اثرات مثبتی از طریق دست‌کاری ویژگی‌های روان‌شناختی مانند حس تعلق و همبستگی، انگیزش و اطمینان بیشتر دارای مزایای بهتری در بهبود تعادل پویا است (۲۸).

آماری به بیست والد (پدر و مادر) کودکان با نشانگان داون ۴ تا ۷ ساله، مراجعه‌کننده در سال ۹۸-۱۳۹۷ به کلینیک‌های توان‌بخشی سعادت و آوا، باید در تعمیم نتایج احتیاط شود. پیشنهاد می‌شود کارگاه‌های آموزشی به‌منظور افزایش آگاهی خانواده‌ها با کودکان نشانگان داون برگزار شود. همچنین پیشنهاد می‌شود، برنامه‌های مهم‌تر تقویتی کنش‌های حسی حرکتی در قالب بروشور، مجله به‌همراه تصاویر و توضیحات مربوط شامل شیوه اجرا، ابزار لازم، زمان انجام هر یک از حرکات و... به خانواده‌های ایشان ارائه شود. اصولاً زیربنای رشد در فرایندهای دوره حسی حرکتی ریشه دارد. این یافته پژوهش که تقویت کنش‌های حسی حرکتی بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان با نشانگان داون اثر مثبت و معناداری دارد، نشان‌دهنده این مهم است که خانواده‌ها باید به فرزندان خود توجه شایانی در زمینه تقویت کنش‌های حسی حرکتی داشته باشند؛ بنابراین می‌توان با این استدلال‌های علمی بیان کرد، برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور بر مهارت‌های حرکتی در کودکان با نشانگان داون مؤثر است.

## ۵ نتیجه‌گیری

براساس یافته‌ها نتیجه گرفته می‌شود، برنامه جامع تقویت کنش‌های حسی حرکتی به‌طور معناداری میزان مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان با نشانگان داون را افزایش می‌دهد؛ بنابراین به‌نظر می‌رسد، اعمال روش‌های درمانی مانند تقویت کنش‌های حسی حرکتی خانواده‌محور موجب تأثیرات مثبتی بر بهبود مهارت‌های حرکتی می‌شود. در روند رشد فرایندهای بنیادی نوزاد انسان، نخستین مرحله، پدیدآیی سیستم حسی حرکتی اعصاب مرکزی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

## ۶ تشکر و قدردانی

محققان لازم می‌دانند از همکاری تمامی شرکت‌کنندگان در این تحقیق نهایت تشکر و قدردانی خود را اعلام کنند.

## ۷ بیانیه‌ها

### تأییدیه اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

ملاحظات اخلاقی رعایت شده در این پژوهش کاملاً منطبق با اصول اخلاق در پژوهش بود؛ به‌عبارتی تمامی اطلاعات برخاسته از نتایج تحقیق بود، به هر متن استفاده‌شده رفرنس داده شد، شرایط آزمون به‌طور کامل برای خانواده‌ها بیان شد، هیچ اجباری در واردشدن به فرایند تحقیق نبود و مشوق مالی برای آن‌ها در نظر گرفته نشد.

### رضایت برای انتشار

این امر غیر قابل اجرا است.

### در دسترس بودن داده‌ها و مواد

تمامی اطلاعات و داده‌های تحقیق در هر مرحله از پژوهش در دسترس نویسندگان است؛ همچنین به تمامی منابع استفاده‌شده، رفرنس داده شده و لینک آن‌ها در دسترس است.

### تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

### منابع مالی

تمامی منابع مالی توسط تیم پژوهش متشکل از دانشجو، اساتید راهنما و مشاور تأمین اعتبار شد.

### مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در این مطالعه مشارکت فعال داشتند؛ بدین‌صورت که در طراحی مطالعه یا تحلیل و تفسیر داده‌ها، در تهیه پیش‌نویس مقاله یا بازبینی و اصلاح موشکافانه آن همکاری کردند.

## References

- Narimani M, Soleymani E, Abolghasemi A. A comparison of internal and external dimensions of thinking styles in blind and sighted students. *Journal of School Psychology*. 2012;1(1):108-18. [Persian] [http://jisp.uma.ac.ir/article\\_24.html?lang=en](http://jisp.uma.ac.ir/article_24.html?lang=en)
- Malek M, Hasanzadeh R, Tirgari A. Effectiveness of group play therapy and cognitive behavioral techniques in reducing behavioral problems in children with reading disorder. *Journal of Learning Disabilities*. 2013;2(4):177-85. [Persian] [http://jld.uma.ac.ir/article\\_138.html?lang=en](http://jld.uma.ac.ir/article_138.html?lang=en)
- Lindsey MP. *Dictionary of mental handicap*. First edition. London: Routledge; 2002. <https://doi.org/10.4324/9780203203910>
- Danielsson H, Henry L, Messer D, Carney DPJ, Rönnerberg J. Developmental delays in phonological recoding among children and adolescents with Down syndrome and Williams syndrome. *Res Dev Disabil*. 2016;55:64-76. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.03.012>
- Bhatia MS, Kabra M, Sapra S. Behavioral problems in children with Down syndrome. *Indian Pediatr*. 2005;42(7):675-80.
- Fisher AG, Murray EA. Introduction to sensory integration theory. In: Fisher AG, Murray EA, Bundy AC; editors. *Sensory integration: theory and practice*. Philadelphia: F.A Davis; 1991.
- Parham LD, Mailloux Z. Sensory integration. *Occupational Therapy for Children*. 2005;5:356-409.
- Winders PC. *Gross Motor Skills In children with down syndrome: a guide for parents and professionals*. Slambolchi Moghaddam A, Fathi Nejad Sarabi F, Ahmadi Safa MK. (Persian translator). Tehran: Danjeh; 2001.
- Soortiji H, Sazmand AH, Karbalaee Noori A, Jadidi H. Effect of sensory integration therapy on gross and fine motor skills of 5-7 years old children with Down syndrome. *Archives of Rehabilitation*. 2008;9(2):41. [Persian] <http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-253-en.html>
- Sadeghian A, Bigdeli I, Alizade Zarei M. Effectiveness of sensory-motor integration training in improving autism symptoms among children with autism spectrum disorder. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*. 2017;7:98. [Persian] <http://jdisabilstud.org/article-1-771-en.html>
- Uyanik M, Bumin G, Kayihan H. Comparison of different therapy approaches in children with Down syndrome. *Pediatrics International*. 2003;45(1):68-73. <https://doi.org/10.1046/j.1442-200X.2003.01670.x>

12. Vargas S, Camilli G. A meta-analysis of research on sensory integration treatment. *Am J Occup Ther.* 1999;53(2):189–98. <https://doi.org/10.5014/ajot.53.2.189>
13. Parhoon K, Parhoon H, Movallali G. Effectiveness of training sensory stimulation on gross motor skills of 5–7 years old children with Down syndrome. *International Journal of Academic Research in Psychology.* 2014;1(1):18–27. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARP/v1-i1/722>
14. Malek Pour M, Hadi S, Faramarzi S, Eshqi R, Keshavarz A. Comparison of the efficacy of family based, child based and family-child based interventions on the rate of ADHD's symptoms in children with ADHD. *Family Counseling and Psychotherapy.* 2015;4(4):653–72. [Persian] [https://fcp.uok.ac.ir/article\\_9220.html?lang=en](https://fcp.uok.ac.ir/article_9220.html?lang=en)
15. Pelham Jr WE, Wheeler T, Chronis A. Empirically supported psychosocial treatments for attention deficit hyperactivity disorder. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 1998;27(2):190–205. [https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2702\\_6](https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2702_6)
16. Amirinezhad A, Ghoreishi Rad F, Javanmard GH. A comparison of child rearing styles and mental health between the parents of individuals committed suicide and the parents of the common people. *Family Counseling and Psychotherapy.* 2012;1(3):315–30. [Persian] [https://fcp.uok.ac.ir/article\\_9466.html?lang=en](https://fcp.uok.ac.ir/article_9466.html?lang=en)
17. Hostler SL. *Family-centered care: an approach to implementation.* Virginia: The University of Virginia; 1994.
18. Bayati S, Afroz G, Hosseinchari M. The effectiveness of family-centered training based on social competence on social skills of children with intellectual disability. *J Except Educ.* 2016;3(140):22–30. [Persian] <http://exceptionaleducation.ir/article-1-861-en.html>
19. Ravaei F, Afroz G, Hosseinian S, Khodayari Fard M, Farzad V. The effectiveness of a family-centered psychological program based on the Iranian Islamic model on marital satisfaction. *Family Psychology.* 2016;3(1):17–30. [Persian] [https://www.ijfpjournal.ir/article\\_245508.html?lang=en](https://www.ijfpjournal.ir/article_245508.html?lang=en)
20. Faramarzi S, Afroz G, Malekpour M. The impact of early family-centered psychological and educational interventions on adaptive behaviors in children with Down syndrome. *Journal of Exceptional Children.* 2008;8(3):257–70. [Persian] <http://joec.ir/article-1-343-en.html>
21. Fadaei R, Firooz A. Evidence-based clinical guidelines for treatment: Vitiligo. *Dermatology and Cosmetic.* 2012;3(3):175–8. [Persian] <https://jdc.tums.ac.ir/article-1-5012-fa.html>
22. Folio MR, Fewell RR. *Peabody developmental motor scales: manual.* Allen, Texas: DLM Teaching Resources; 1983.
23. Motamed N, Zamani F. *Hajme nemoone dar tahghighate pezehski rouykardi karbordi [Sample size in applied medical research].* Tehran: Asr–e–Roshanbini Publications; 2016. [Persian]
24. Merrick J, Kandel I, Vardi G. Adolescents with Down syndrome. *Int J Adolesc Med Health.* 2004;16(1):13–9. <https://doi.org/10.1515/IJAMH.2004.16.1.13>
25. Schoen SA, Lane SJ, Mailloux Z, May-Benson T, Parham LD, Smith Roley S, et al. A systematic review of ayres sensory integration intervention for children with autism. *Autism Res.* 2019;12(1):6–19. <https://doi.org/10.1002/aur.2046>
26. Dumas M, McKenna R, Murphy B. Postural control deficits in autism spectrum disorder: the role of sensory integration. *J Autism Dev Disord.* 2016;46(3):853–61. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2621-4>
27. Schaaf RC, Miller LJ. Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2005;11(2):143–8. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20067>
28. Shakarami R, Nikravan A, Rezaee F. The effect of sensory-motor integration training with help of interested parent on balance in autism children. *Development and Motor Learning.* 2020;11(4):413–28. [Persian] [https://jsmdl.ut.ac.ir/article\\_74926.html?lang=en](https://jsmdl.ut.ac.ir/article_74926.html?lang=en)
29. Beryhi K, Pakdaman S, Afroz G. Designing an educational application of parental-mediated intervention and its effectiveness to promote reading skills among slow-paced students with Down syndrome. *Jentashapir J Cell Mol Biol.* 2017;8(1):e45548. <https://dx.doi.org/10.5812/jjhr.45548>
30. Mostafavi M, Hejazi M, Afroz G. Effectiveness of family-based sensory–motor games in decrease of clinical symptoms in ADHD children. *Women and Study of Family.* 2020;13(49):91–105. [Persian] [http://jwsf.iaut.ac.ir/article\\_675072.html?lang=en](http://jwsf.iaut.ac.ir/article_675072.html?lang=en)