Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry
Vol. 10/ No. 2/ 2023
Page: 147-158

The effectiveness of family-centered sensory motor empowerment program on intellectual capacity of students with Down syndrome

Zahra Soltani[1], Gholamali Afrooz[2], Sogand Ghasemzadeh[3]

1-MSc, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, University of Tehran, Tehran, Iran.
2- Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, University of Tehran, Tehran, Iran (Corresponding Author). E-mail: Afrooz@ut.ac.ir
3- Assistant Professor, Department of Psychology and Education of exceptional children, University of Tehran, Tehran, Iran.

Received: 13/12/2022 **Accepted:** 19/04/2023

Abstract

Introduction: The limitations and challenges faced by children with Down syndrome are primarily attributed to their cognitive abilities. A comprehensive review of the available evidence indicates that timely family-centered interventions are the most effective approach to addressing these issues.

Aim: The objective of this study is to evaluate the impact of a family-centered sensory motor empowerment program on the intellectual capacity of students diagnosed with Down syndrome.

Method: The research method employed in this study was semi-experimental, utilizing a pretest-posttest design with a control group. The population of interest was all students diagnosed with Down syndrome in Kashan city during the 2021-2022 academic year. A convenience sampling method was used to select 30 participants, aged between 8 and 12 years, who were assigned to either the experimental or control group. The experimental group underwent an intervention consisting of 11 weekly sessions, with each session lasting for 2 hours. The Wechsler Intelligence Scale for Children (2003) was used as the primary assessment tool. The data were analyzed using IBM SPSS Statistics 26.0 and MANCOVA was employed as the statistical analysis technique.

Results: Based on the results, the family-centered sensory motor empowerment program demonstrated a statistically significant increase in the total intellectual capacity score ($P<0.01$), as well as in subscales of verbal comprehension ($P<0.03$), working memory ($P<0.01$), and processing speed ($P<0.01$). However, the program had no significant impact on the perceptual reasoning subscale ($P>0.30$).

Conclusion: In conclusion, the findings suggest that the family-centered sensory motor empowerment program can enhance the intellectual capacity of children with Down syndrome by strengthening their sensory and motor abilities, as well as improving their relationships with family members. Therefore, this intervention can be recommended as a viable approach to increasing the intellectual capacity in this population.

Keywords: Empowerment, Sensory motor, Family-centered, Intellectual capacity, Down syndrome

How to cite this article: Soltani Z, Afrooz Gh, Ghasemzadeh S. The effectiveness of family-centered sensory motor empowerment program on intellectual capacity of students with Down syndrome. Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry. 2023; 10(2): 147-158. URL: http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-1713-en.pdf

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBY-NC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal.

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]
[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]
[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

مجله روانشناسی و روانپزشکی شناخت
سال دهم، شماره ۲، ۱۴۰۲
صفحات: ۱۵۸-۱۴۷

اثربخشی برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور بر ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون

زهرا سلطانی[۱]، غلامعلی افروز[۲]، سوگند قاسم‌زاده[۳]

۱.کارشناس ارشد، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۲. استاد، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (مولف مسئول). ایمیل: Afrooz@ut.ac.ir
۳. استادیار، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۹/۲۲ **تاریخ پذیرش مقاله:** ۱۴۰۲/۰۱/۳۰

چکیده

مقدمه: بخش عمده مشکلات و محدودیت‌های کودکان با نشانگان داون ناشی از محدودیت‌های ظرفیت هوشی آن‌ها است. مرور شواهد پژوهشی حاکی از آن است که بهترین نوع مداخلات در این زمینه، مداخلات بهنگام خانواده محور است.

هدف: پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور بر ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون انجام شد.

روش: روش پژوهش، نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری دانش‌آموزان با نشانگان داون شهر کاشان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود. نمونه پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموز در دامنه سنی ۸ تا ۱۲ سال بود که با نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و در دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و کنترل گمارده شدند. گروه آزمایش طی ۱۱ جلسه هفتگی و هر جلسه ۲ ساعت تحت مداخله قرار گرفت. ابزار جمع‌آوری اطلاعات نسخه چهارم آزمون هوش وکسلر کودکان (۲۰۰۳) بود. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون کوواریانس چندمتغیره و نسخه ۲۶ نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور به طرز معناداری موجب افزایش نمره کلی ظرفیت هوشی ($P<۰/۰۱$) و زیرمقیاس‌های درک کلامی ($P<۰/۰۳$)، حافظه‌کاری ($P<۰/۰۱$) و سرعت پردازش ($P<۰/۰۱$) می‌شود؛ اما بر زیرمقیاس استدلال ادراکی تأثیر معناداری ندارد ($P>۰/۳۰$).

نتیجه‌گیری: می‌توان نتیجه گرفت که به واسطه تقویت حواس و حرکات کودک و بهبود روابط وی با اعضای خانواده، برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور به رشد ظرفیت هوشی کودک می‌انجامد؛ لذا می‌توان این برنامه را به عنوان مداخله‌ای مناسب جهت افزایش ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون پیشنهاد نمود.

کلیدواژه‌ها: توانبخشی، حسی- حرکتی، خانواده محور، ظرفیت هوشی، نشانگان داون

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی کردستان محفوظ است.

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]
[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]
[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]

[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

مقدمه

نشانگان داون[1] متداول‌ترین بیماری ژنتیکی با شیوع ۱ در ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ تولد زنده است که به علت تغییرات کروموزومی ایجاد می‌شود (الکساندروف، پرسی و لوکیف[2]، ۲۰۱۸). از میان مشکلات شایع در کودکان با نشانگان داون می‌توان به محدودیت‌های ظرفیت هوشی و به دنبال آن عقب ماندن از رقابت تحصیلی (صادقی سیاح، افروز، ارجمندنیا و غلامعلی لواسانی، ۱۳۹۶)، رشد دیر هنگام مهارت‌های زبانی و خواندن و در نتیجه مهارت خواندن ضعیف‌تر (بریهی، پاکدامن و افروز، ۱۳۹۵)، تأخیر در رشد مهارت‌های حسی و نقص مهارت‌های حرکتی و به دنبال آن مشکل در انجام فعالیت‌های روزمره و کاهش سطح استقلال (احمدی، همتی علمدارلو و شجاعی، ۱۳۹۶) اشاره کرد. می‌توان ادعا کرد که بخش عمده مشکلات و محدودیت‌های این کودکان ناشی از محدودیت‌های ظرفیت هوشی[3] آن‌ها است (فرامرزی، افروز و ملک پور، ۱۳۸۷). در همین راستا، شواهد پژوهشی حاکی از آن است که در کودکان با نشانگان داون، یادگیری در مقایسه با افراد عادی کارآمدی کمتری دارد که این محدودیت در بهره‌وری یادگیری، ارتباط و تناسب خاصی با سطح کلی بهره هوشی آنان دارد (باربوسا، دی اولیویرا، دلیما آنتائو، کروستا، گارنیری و همکاران[4]، ۲۰۱۸). در واقع، کودکان با نشانگان داون همچون دیگر کودکان با ناتوانی‌های ذهنی، سرعت یادگیری آن‌ها بسیار کند است (طیب لی، جلالی و صدری، ۱۳۹۶)، در به خاطر سپردن و حفظ آموخته‌ها بسیار ضعیف هستند و در تعمیم و انتقال یادگیری‌های مختلف از شرایطی به شرایط دیگر با مشکل جدی مواجه هستند (مورایس، فیامنگی، کامپوس و بلاسکوی[5]، ۲۰۱۶).

بدون تردید بهبود ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون مستلزم به‌کارگیری رویکردهایی مؤثر و کارآمد است. رویکرد خانواده محور[6] ازجمله رویکردهایی است که اخیراً توجه متخصصان را به خود جلب کرده است (بیاتی، افروز و حسین چاری، ۱۳۹۵). آنچه اکثر تحقیقات بدان توجه دارند، این است که بهترین نوع مداخلات در حیطه کودکان استثنایی، مداخلات بهنگام خانواده محور است. این نوع مداخلات در هدفمند کردن فعالیت‌های خانواده مؤثر است (آفاقی، افروز و غلامعلی لواسانی، ۱۴۰۱). آموزش خانواده محور شامل آموزش والدین برای کار مستقیم با کودک است. خدمات باید متناسب با خانواده باشد و قدم به قدم آموزش داده شود (افروز، قاسم زاده و ابراهیمی، ۱۳۹۸). درواقع، رویکرد خانواده محور، مجموعه‌ای از ارزش‌ها، نگرش‌ها و شیوه ها برای ارائه خدمات به کودکان با نیازهای خاص و خانواده‌هایشان است که والدین را به عنوان متخصص در مورد نیازهای کودکانشان معرفی می‌کند (مک کارتی و گرین، ۲۰۲۱)، و رابطه بین والدین و ارائه دهندگان خدمات را ارتقاء می‌بخشد و از نقش خانواده در تصمیم‌گیری خدمات ارائه شده به کودک خود حمایت می‌کند (براون، آتکین، پانتر، وونگ، چیناپاو و همکاران[7]، ۲۰۱۶). علاوه بر این، با توجه به تأثیر عمیق نقایص حسی- حرکتی بر ظرفیت هوش دانش‌آموزان با نشانگان داون، ارائه مداخله‌های حسی- حرکتی در چارچوب برنامه‌های خانواده محور، جهت رشد

[1]- Down syndrome
[2]- Alexandrov, Percy & Lukiw
[3]- Intelligence capacity
[4]- Barbosa, De Oliveira, De Lima Antão, Crocetta, Guarnieri & et al
[5]- Morais, Fiamenghi, Campos & Blascovi
[6]- Family-centered Approach
[7]- Brown, Atkin, Panter, Wong, Chinapaw & et al

حداکثری ظرفیت هوشی این افراد ضرورتی اجتناب ناپذیر است. در همین راستا، پژوهش‌ها نیز حاکی از آن است که مداخله‌های حسی- حرکتی، موجب تقویت حسی و انعطاف‌پذیری سیستم اعصاب شناختی می‌شود (رضایی و بختیاری، ۱۳۹۸) که این امر نیز به نوبه خود می‌تواند تقویت ظرفیت هوشی را در پی داشته باشد. لذا با توجه به اهمیت رشد توانایی‌های حسی- حرکتی در دستیابی به توانایی‌های شناختی و توانایی‌های زندگی مستقل، تقویت این مهارت‌ها، یکی از پایه‌های اصلی توانبخشی کودکان با نشانگان داون به شمار می‌آید (نظری، صالحی و خوارزمی رحیم‌آبادی، ۱۳۹۵).

اگرچه پژوهشگران و روانشناسان مختلف بر تأثیر برنامه-های توانمندسازی حسی- حرکتی[1] و مداخلات خانواده محور بر بهبود توانایی‌ها و ظرفیت‌های کودکان با نشانگان داون تأکید می‌کنند، با این حال، تحقیقات چندانی درباره اثربخشی برنامه‌های مزبور به ویژه بر ظرفیت هوشی این کودکان صورت نگرفته است و در ادبیات پژوهشی این حوزه خلأ چشمگیری احساس می‌شود. این در حالی است که ظرفیت هوشی نه تنها در زمینه پیشرفت تحصیلی بلکه در زمینه رفتاری، ارتباطی، اجتماعی، شغلی و غیره نقش بسیار ریشه‌ای داشته و محدودیت آن می‌تواند تمامی زمینه‌های مزبور را با محدودیت‌هایی چشمگیر مواجه سازد.

نکته دیگر آنکه معدود تحقیقاتی که از رویکردهای خانواده محور برای این کودکان استفاده کرده‌اند، صرفاً متغیرهایی چون مهارت‌های ارتباطی، اجتماعی و یا کلامی را مورد بررسی قرار داده‌اند. به عنوان مثال، نتایج پژوهش دکرس، وان زالن، استوپ، وان بالکوم و ورهون[2] ورهون[2] (۲۰۱۶) نشان داد که عوامل محیطی و به ویژه خانواده‌های کودکان با نشانگان داون در افزایش مهارت-های کلامی و ارتباطی این کودکان نقش چشمگیری دارند. نتایج پژوهش بلایر، پیترس و لاورنس[3] (۲۰۰۳) نشان داد که مداخلات روانشناختی خانواده محور به طور معناداری موجب بهبود تعاملات و مهارت‌های ارتباطی کودکان با نشانگان داون می‌شود. در یک پژوهش داخلی مشابه نیز حاج جباری و وطن خواه (۱۳۹۹) نشان دادند که بازی‌های حسی- حرکتی خانواده محور به طور معناداری موجب تقویت و توانمندسازی کودکان اوتیسم در متغیر تعاملات اجتماعی می‌شود. بیلی، هبلر، اسکاربروق، اسپیکر و مالیک[4] (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای بر روی خانواده‌ها به این نتیجه دست یافتند که مداخله روانشناختی روی خانواده و والدین تأثیر معناداری بر افزایش هوش و توانایی‌های کودکان مبتلا به نشانگان داون دارد.

در نهایت، بایستی اذعان کرد که اگرچه پژوهش‌هایی در زمینه اثربخشی مداخلات خانواده محور بر مشکلات گوناگون گروه‌های مختلف کودکان با نیازهای خاص انجام شده است؛ اما با توجه به مطالعات پژوهشگر، پژوهشی در خصوص بررسی اثربخشی برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور بر ظرفیت هوش دانش‌آموزان با نشانگان داون یافت نشد. با توجه به آنکه در برنامه توانمندسازی خانواده محور دانش و مهارت والدین درباره کودک خود افزایش یافته و کیفیت تعاملات خانواده با وی بهبود می‌یابد، می‌توان پیش‌بینی کرد که ظرفیت هوش کودکان با نشانگان داون به تبع این نوع برنامه‌ها افزایش یابد. در همین راستا،

[1]- Sensory-motor empowerment

[2]- Deckers, van Zaalen, Stoep, van Balkom & Verhoeven
[3]- Blair, Peters & Lawrence
[4]- Bailey, Hebbeler, Scarborough, Spiker & Mallik

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]
[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]
[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]

[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

پژوهش حاضر درصدد تعیین اثربخشی برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور بر ظرفیت هوش دانش‌آموزان با نشانگان داون است.

روش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ گردآوری داده‌ها نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان با نشانگان داون شهر کاشان بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در مدارس این شهر مشغول به تحصیل بودند. از بین آن‌ها، ۳۰ نفر از طریق نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و کنترل گماشته شدند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بود از: ابتلا به نشانگان داون، قرار داشتن در دامنه سنی ۸ تا ۱۲ سال، عدم ابتلا به مشکلات جسمی و روانی همبود، عدم ابتلا به بیماری نورولوژی دیگر مثل فلج مغزی و غیره، عدم دریافت برنامه‌های آموزشی مشابه در گذشته و یا به‌طور همزمان با اجرای برنامه آموزشی و رضایت آگاهانه والدین برای شرکت دانش‌آموز در پژوهش. ملاک‌های خروج از پژوهش نیز عبارت بود از: بیش از ۲ جلسه غیبت در جلسات توانبخشی و ابتلا به بیماری در طول دوره توانبخشی.

در مرحله بعد برنامه توانبخشی (افروز، قاسم‌زاده و ابراهیمی، ۱۳۹۸) که شامل تقویت مهارت‌های حرکتی درشت، تقویت مهارت‌های حرکتی ظریف از طریق هماهنگی دو طرفه، تقویت حس، تقویت دست‌ها، نوشتن و تقویت استقامت بدن، شانه و دست بود، به والدین آموزش داده شد و طی یازده جلسه هفتگی و هر هفته به مدت ۲ ساعت به صورت انفرادی در منزل اجرا و محتوای جلسات در خانه تکرار و تمرین شد. ضمناً ملاک‌های اخلاقی زیر جهت حسن انجام پژوهش رعایت گردید: ۱. اصل رازداری و محرمانگی نتایج پژوهش. بدین منظور از خانواده‌ها خواسته شد که از نوشتن نام و نام خانوادگی فرزند خویش بپرهیزند و صرفاً به ذکر سن او اکتفا کنند ۲. کسب رضایت آگاهانه خانواده‌ها جهت شرکت دانش‌آموزان در پژوهش ۳. حفظ سلامت جسمی و روانی آزمودنی‌ها در طول انجام پژوهش ۴. در اولویت قرار دادن اینکه اگر افراد تمایل به شرکت در فرایند پژوهش را نداشتند، به خواست آن‌ها احترام گذاشته شود ۵. ارائه توضیحاتی ساده و قابل فهم به خانواده‌ها درباره اهداف پژوهش ۶. آگاه کردن خانواده‌ها از نتایج پژوهش به طور اجمالی. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پژوهش نیز از شاخص‌های توصیفی چون میانگین و انحراف معیار و شاخص‌های استنباطی چون تحلیل کوواریانس چند متغیری و تک متغیری به وسیله نسخه ۲۶ نرم‌افزار SPSS استفاده شد. خلاصه برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور به تفکیک جلسات و محتوای هر یک از آن‌ها در جدول ۱ نمایش داده شده است.

جدول ۱ خلاصه محتوای جلسات برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور (افروز و همکاران، ۱۳۹۸)

جلسه	محتوای جلسه
اول	تقویت حرکات درشت از طریق فعالیت‌هایی مثل: ایستادن روی یک پا به صورت زمان‌بندی شده، راه رفتن بین موانع، دویدن بین موانع، لی لی کردن، لی لی کردن بین

	موانع
دوم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق هماهنگی دو طرفه با فعالیت‌هایی مثل: چفت کردن اسباب بازی‌ها، بازی با کارت‌ها، نخ کردن مهره‌ها
سوم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق هماهنگی دو طرفه با فعالیت‌هایی مثل: پوشیدن، نگه داشتن
چهارم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق هماهنگی دو طرفه با فعالیت‌هایی مثل: خانه‌داری
پنجم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق هماهنگی دو طرفه با فعالیت‌هایی مثل: بازی با بطری، برداشتن با انبر، برج‌سازی
ششم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق تقویت حس با فعالیت‌هایی مثل: بازی با یخ، ماساژ، حدس اشیا، مشت کردن و ریختن، نقاشی با مربا، کندن برچسب
هفتم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق تقویت دست‌ها با فعالیت‌هایی مثل: رنگ‌آمیزی با دستمال کاغذی، جدا کردن حبوبات، درآوردن / گذاشتن کلاهک خودکار و ماژیک، باز کردن در شیشه‌ها، چرخاندن دستگیره‌ی در، پاشیدن، غذا خوردن با دست، آب بازی
هشتم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق نوشتن با فعالیت‌هایی مثل: برش دادن مقوا / کاغذ، برش خط راست، برش با جهت، برش دایره
نهم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق نوشتن با فعالیت‌هایی مثل: نوشتن با خطوط عمودی و افقی جدا، نوشتن با خطوط خمیده، نوشتن با خطوط کنترل شده، نوشتن با رنگ‌آمیزی
دهم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق نوشتن با فعالیت‌هایی مثل: تحریر کردن با مفهوم وصل نقطه‌چین، تحریر کردن با ماز، تحریر کردن با نوشتن حروف مورب، تحریر کردن با نوشتن مرکب افقی و عمودی
یازدهم	تقویت مهارت حرکتی ظریف از طریق تقویت استقامت بدن، شانه و دست با فعالیت‌هایی مثل: هل دادن، جارو کردن، توپ بازی، پیچیدن کاموا، حمل وسایل

ابزار

مقیاس هوش وکسلر کودکان، نسخه چهارم[1] (WISC-IV): چهارمین نسخه مقیاس وکسلر کودکان در سال ۲۰۰۳ توسط دیوید وکسلر منتشر شده است. این مقیاس دارای یک نمره هوشبهر کلی[2] برای کل مقیاس و چهار خرده مقیاس درک کلامی[3]، استدلال ادراکی[4]، حافظه-کاری[5] و سرعت پردازش[6] است. خرده مقیاس‌های درک کلامی عبارتند از: شباهت‌ها، واژگان، درک مطلب و دو خرده آزمون تکمیلی اطلاعات عمومی و استدلال کلامی. خرده مقیاس‌های استدلال ادراکی شامل: طراحی با مکعب، مفاهیم تصویری، استدلال تصویری و خرده آزمون تکمیل تصاویر؛ خرده مقیاس‌های حافظه فعال شامل: فراخنای ارقام، توالی حرف و عدد و خرده آزمون تکمیلی حساب و خرده مقیاس‌های سرعت پردازش نیز شامل: رمزنویسی، نماد یابی و تکمیل خط زنی.

این آزمون در سال ۱۳۸۶ توسط عابدی، صادقی و ربیعی با حمایت مالی سازمان آموزش‌وپرورش استان چهارمحال و بختیاری ترجمه، انطباق و هنجاریابی شد که ضرایب

[1]- Wechsler Intelligence Scale for Children- Fourth Edition (WISC-IV)
[2]- Full Scale IQ (FSIQ)
[3]- Verbal Comprehension Index (VCI)
[4]- Perceptual Reasoning Index (PRI)
[5]- Working Memory Index **(**WMI**)**
[6]- Processing Speed Index **(**PSI**)**

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]
[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]
[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

پایایی خرده آزمون‌های آن از طریق آلفای کرونباخ بین ۰/۶۵ تا ۰/۹۴ و از طریق روش دونیمه سازی بین ۰/۷۶ تا ۰/۹۱ گزارش شده است (شریفی و ربیعی، ۱۳۹۱). در یک پژوهش داخلی دیگر نیز ضرایب پایایی خرده مقیاس‌ها در دامنه ۰/۷۹ تا ۰/۹۰ گزارش شده است (اهرمی، فرامرزی، شوشتری و عابدی، ۱۳۹۱). همچنین، در یک پژوهش خارجی دامنه ضرایب پایایی خرده مقیاس‌ها از طریق بازآزمایی بین ۰/۷۵ تا ۰/۹۵ گزارش شده است (کورنولدی، اورسینی، چیانچی، جیوفره و پزوتی، ۲۰۱۳).

در بخش نخست، اطلاعات جمعیت شناختی نمونه شامل جنسیت و سن ارائه شده است. نتایج نشان داد که از بین کودکان عضو نمونه از نظر رده سنی ۱۰ نفر (۳۳/۳٪) ۸ و ۹ سال، ۱۳ نفر (۴۳/۳٪) ۱۰ و ۱۱ سال و در نهایت ۷ نفر (۲۳/۳٪) از آن‌ها ۱۲ سال سن داشتند. همچنین، نتایج نشان داد که از بین کودکان عضو نمونه ۱۶ نفر (۵۳/۳٪) پسر و ۱۴ نفر (۴۶/۷٪) دختر بود. در ادامه میانگین و انحراف استاندارد نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون ظرفیت هوشی و زیرمقیاس‌های آن در دانش‌آموزان با نشانگان داون به تفکیک گروه آزمایش و کنترل در جدول ۲ نمایش داده شده است.

یافته‌ها

جدول ۲ میانگین و انحراف استاندارد ظرفیت هوشی و ابعاد آن به تفکیک گروه آزمایش و کنترل

متغیر		مرحله	آزمایش		کنترل	
			میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
ظرفیت هوشی		پیش‌آزمون	۵۵/۲۰	۹/۰۷	۵۴/۴۶	۷/۲۰
		پس‌آزمون	۶۹/۴۰	۱۰/۳۴	۵۵/۷۶	۶/۷۴
زیرمقیاس	درک کلامی	پیش‌آزمون	۱۷/۶۰	۳/۹۲	۱۸/۱۳	۲/۷۹
		پس‌آزمون	۲۰/۸۰	۳/۴۸	۱۸/۶۰	۲/۵۸
	استدلال ادراکی	پیش‌آزمون	۱۸/۲۰	۳/۳۴	۱۷/۴۶	۳/۲۹
		پس‌آزمون	۱۹/۶۰	۵/۸۷	۱۶/۷۳	۳/۱۹
	حافظه کاری	پیش‌آزمون	۱۰/۷۳	۱/۹۸	۱۱/۰۰	۱/۶۹
		پس‌آزمون	۱۵/۲۶	۱/۷۵	۱۱/۸۶	۲/۳۵
	سرعت پردازش	پیش‌آزمون	۸/۶۶	۲/۵۵	۷/۸۶	۱/۳۵
		پس‌آزمون	۱۳/۷۳	۲/۶۰	۸/۲۶	۱/۳۸

همانطور که نتایج موجود در جدول ۲ نشان می‌دهد، بین میانگین نمرات پیش‌آزمون گروه آزمایش و کنترل تفاوت چندانی وجود ندارد؛ اما در مرحله پس‌آزمون تفاوت بیشتری بین دو گروه مذکور مشاهده می‌شود.

با توجه به طرح پژوهش حاضر که از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود، به منظور تحلیل داده‌ها و همچنین زدودن اثر پیش‌آزمون بر پس‌آزمون از تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد. پیش از تحلیل، برخی از مهم‌ترین مفروضه‌های این آزمون ازجمله بهنجاری چند متغیری، همسانی واریانس‌ها، همسانی ماتریس‌های واریانس- کوواریانس و همگنی شیب رگرسیون مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. جهت تعیین

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]
[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]
[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

معناداری اثر متغیر مستقل یعنی برنامه مداخله‌ای بر متغیرهای وابسته یعنی زیرمقیاس‌های ظرفیت هوشی از آزمون لامبدای ویلکس استفاده شد که نتایج حاصل از آن در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۳ نتایج آزمون لامبدای ویلکس در تحلیل کوواریانس چندمتغیری متغیرهای وابسته

منبع	مقدار	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری
لامبدای ویلکس	۰/۱۸	۲۲/۷۶	۴	۲۱	۰/۰۱

با توجه به جدول ۳ می‌توان بیان داشت که برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور به طور کلی موجب افزایش ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون شده است؛ به عبارتی، می‌توان ادعا کرد که میانگین دو گروه آزمایش و کنترل پس از حذف اثر متغیر همپراش حداقل در یکی از ابعاد ظرفیت هوشی تفاوت معناداری دارد. با توجه به معنادار بودن نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری، در مرحله بعد به منظور بررسی جداگانه هر یک از ابعاد یا زیرمقیاس‌های ظرفیت هوشی، از تحلیل کوواریانس تک متغیری استفاده شد که نتایج حاصل از آن در جدول ۴ نمایش داده شده است.

جدول ٤ نتایج تحلیل کواریانس تک متغیری جهت مقایسه زیرمقیاس‌های ظرفیت هوشی در گروه آزمایش و کنترل

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
درک کلامی	پیش‌آزمون	۳۱/۳۳	۱	۳۱/۳۳	۵/۵۶	۰/۰۲	۰/۱۸
	گروه	۸/۳۳	۱	۸/۳۳	۵/۳۷	۰/۰۳	۰/۱۸
	خطا	۱۳۵/۰۵	۲۴	۵/۳۷			
استدلال ادراکی	پیش‌آزمون	۲۶۰/۱۷	۱	۲۶۰/۱۷	۳۳/۸۴	۰/۰۱	۰/۵۸
	گروه	۸/۳۳	۱	۸/۳۳	۱/۰۸	۰/۳۰	۰/۰۴
	خطا	۱۸۴/۵۰	۲۴	۱/۰۸			
حافظه‌کاری	پیش‌آزمون	۲۲/۶۰	۱	۲۲/۶۰	۸/۸۰	۰/۰۱	۰/۲۶
	گروه	۷۱/۵۲	۱	۷۱/۵۲	۲۷/۸۷	۰/۰۱	۰/۵۳
	خطا	۶۱/۵۸	۲۴	۲۷/۸۷			
سرعت پردازش	پیش‌آزمون	۴۶/۲۹	۱	۴۶/۲۹	۳۳/۱۰	۰/۰۱	۰/۵۸
	گروه	۱۳۴/۲۶	۱	۱۳۴/۲۶	۹۵/۹۸	۰/۰۱	۰/۸۰
	خطا	۳۳/۵۶	۲۴	۹۵/۹۸			

با توجه به جدول ۴ و مقادیر F برای منبع گروهی که در سطح P<۰/۰۵ معنادار است، می‌توان بیان داشت که آموزش توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور موجب افزایش تمامی زیرمقیاس‌های درک کلامی، حافظه‌کاری و سرعت پردازش در دانش‌آموزان با نشانگان داون شده است؛ اما بر استدلال ادراکی تأثیر

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]
[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]
[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

معناداری نداشته است (P>۰/۳۰). با توجه به ضریب اتا نیز می‌توان گفت که ۱۸ درصد از تغییرات درک کلامی، ۵۳ درصد از تغییرات حافظه‌کاری و ۸۰ درصد از تغییرات سرعت پردازش در دانش‌آموزان با نشانگان داون متأثر از متغیر مستقل یعنی برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور بوده است.

بحث

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور بر ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون صورت گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور موجب افزایش ظرفیت هوشی در دانش‌آموزان با نشانگان داون می‌شود. این نتایج با یافته-های پژوهش مک کارتی و گرین (۲۰۲۱)؛ حاج جباری و وطن خواه (۱۳۹۹)؛ دکرس و همکاران (۲۰۱۶)؛ بیلی و همکاران (۲۰۰۴) و بلایر و همکاران (۲۰۰۳) همسو بود. در تبیین این یافته می‌توان به برخی اتفاقات که در خلال برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور رخ می‌دهد، اشاره نمود. به عنوان مثال، تقویت حواس و حرکات، عینیت و ملموس بودن تکالیف و تمرین‌ها، گسترش خزانه لغات و افزایش اطلاعات محیطی کودک. علاوه بر این، اتفاق دیگری که در خلال برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور زمینه را برای رشد ظرفیت هوشی کودک فراهم می‌کند، لذت‌بخش بودن فعالیت‌ها و تکالیف یا به عبارتی جنبه تفریح و سرگرمی آن‌ها است که بدون تردید، علاقه و اشتیاق این کودکان را جهت یادگیری برمی‌انگیزد و آن‌ها را هر چه بیشتر در انجام تکالیف درگیر می‌سازد.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور موجب بهبود درک کلامی در دانش‌آموزان با نشانگان داون می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش مک کارتی و گرین (۲۰۲۱) و حاج جباری و وطن خواه (۱۳۹۹) همسو بود. در تبیین این یافته می‌توان گفت برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور اساساً مبتنی بر همکاری و مشارکت خانواده در انجام تکالیف و اقدامات توانبخشی است. این قضیه متضمن افزایش تعاملات و ارتباطات کلامی و غیرکلامی بین کودک و خانواده است. امری که می‌توان ادعا کرد در نهایت موجب گسترش خزانه لغات، اطلاعات عمومی و درک کلامی در کودک خواهد شد.

یافته‌های پژوهش نشان داد که برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور موجب بهبود حافظه‌کاری در دانش‌آموزان با نشانگان داون می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش مک کارتی و گرین (۲۰۲۱) و بلایر و همکاران (۲۰۰۳) همسو بود. در تبیین این یافته می‌توان گفت تکالیف و تمرین‌های موجود در برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور عمدتاً جنبه بصری داشته و بر حافظه دیداری که جزو نقاط قوت کودکان با نشانگان داون است، متمرکز هستند. این امر نه تنها سرعت پردازش و یادگیری را تسهیل می‌کند، بلکه زمینه‌ساز رشد حافظه‌کاری و ظرفیت هوشی در این کودکان می‌شود.

یافته‌های دیگر پژوهش نشان داد که برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور موجب افزایش سرعت پردازش در دانش‌آموزان با نشانگان داون می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش مک کارتی و گرین (۲۰۲۱) و بلایر و همکاران (۲۰۰۳) همسو بود. در تبیین این یافته می‌توان گفت که یکی از اتفاقات مهمی که در این برنامه رخ

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]
[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]
[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

می‌دهد، تقویت حواس و حرکات یا به عبارتی توانایی-های حسی و حرکتی است. همان چیزی که به گفته بسیاری از روانشناسان و پژوهشگران ازجمله ژان پیاژه، پایه و اساس توانایی‌های شناختی و ذهنی به شمار می‌رود؛ لذا می‌توان ادعا کرد که برنامه توانمندسازی حسی-حرکتی خانواده محور از آنجایی که دربردارنده تجارب حسی- حرکتی متعدد و متنوعی است، موجب تقویت حواس و حرکات کودک شده و این امر نیز زمینه را برای افزایش ظرفیت هوشی او و توانایی‌های شناختی چون سرعت پردازش فراهم می‌سازد.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که برنامه توانبخشی حسی-حرکتی خانواده محور به طرز معناداری موجب افزایش ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون می‌شود. بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که به واسطه تقویت حواس و حرکات کودک و بهبود روابط وی با اعضای خانواده، برنامه توانمندسازی حسی- حرکتی خانواده محور حافظه‌کاری و سرعت پردازش اطلاعات کودک را بهبود بخشیده و درک او را از گفته‌های دیگران بالا می‌برد و نهایتاً به رشد ظرفیت هوشی کودک می‌انجامد. در خصوص محدودیت‌های پژوهش بایستی گفت که پژوهش حاضر فقط بر روی کودکان ۸ تا ۱۲ ساله اجرا شد که این مسئله تعمیم پذیری آن را به کودکان و نوجوانان دیگر دشوار می‌نماید. همچنین، در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها فقط از پرسشنامه استفاده شد و استفاده صرف از یک روش سنجش به ویژه روی کودکان با نشانگان داون می‌تواند یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش باشد. علاوه بر این، پژوهش حاضر مقطعی بوده و داده‌ها در یک مقطع زمانی خاص جمع‌آوری شدند. پیشنهاد می‌شود که به منظور افزایش قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج، برنامه توانبخشی حسی-حرکتی خانواده محور بر روی سایر گروه‌های سنی و نیز سایر گروه‌های کودکان استثنایی اجرا شود. همچنین، براساس نتایج پژوهش، می‌توان برنامه توانبخشی حسی-حرکتی خانواده محور را به عنوان مداخله‌ای مناسب جهت افزایش ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون پیشنهاد نمود؛ لذا این برنامه می‌تواند در اولویت برنامه‌ریزی‌های معلمان، مربیان، درمانگران و سایر متخصصان این حوزه قرار گیرد.

سپاسگزاری

در پایان از تمام کسانی که ما را در این پژوهش یاری کردند به‌ویژه از والدین دانش‌آموزان با نشانگان داون شهر کاشان، سپاسگزاری و قدردانی می‌شود. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه دوره کارشناسی‌ارشد رشته روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه تهران با کد اخلاق IR.UT.PSYEDU.REC.1400.067 می-باشد.

References

Afaghi Y, Afrooz GA, Gholamali Lavasani M. (2022). Studying the Effectiveness of a Family-Centered Comprehensive Program of Enhancing Sensory-Motor Integrity on Motor Skills of Children with Down syndrome. MEJDS, 12(20), 1-9. (In Persian)

Afrooz GH, Ghasemzadeh S, Ebrahimi N. (2019). Family Based Interventions for Empowering Children with Down syndrome Step by Step Guidance, Tehran: University of Tehran Press. (In Persian)

Ahmadi S, Hemati Alamdarloo G, Shojaee S. (2017). The Effectiveness of Neuro-Developmental

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]

[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

Treatment Intervention on Motor Skills and Activities of Daily Living of Preschool Children with Down syndrome. Quarterly Journal of Social Work, 5(4), 40-48. (In Persian)

Ahromi R, faramarzi S, shushtari M, Abedi A. (2012). The Relationship between Students' Psychological Profile in Wechsler Intelligence Test for Children - Fourth Edition-' (WISC IV) and Multiple Intelligence (MI) Based on Gardner's Theory. Quarter of educational measurement, 3(9), 43-64. (In Persian)

Alexandrov P, Percy M, Lukiw WJ. (2018). Chromosome 21-Encoded microRNAs (mRNAs): impact on Down's syndrome and trisomy-21 linked disease. Cellular and molecular neurobiology, 38(3), 769-774.

Bailey DB, Hebbeler K, Scarborough A, Spiker D, Mallik S. (2004). First experiences with early intervention: A national perspective. Pediatrics, 113(4), 887-896.

Barbosa R, De Oliveira A, De Lima Antão J, Crocetta TB, Guarnieri R, Antunes T, Arab C, Massetti T, Bezerra I, De Mello Monteiro CB, De Abreu LC. (2018). Augmentative and alternative communication in children with Down's syndrome: a systematic review. BMC pediatrics, 18(1), 160.

Bayati S, Afrooz G, Hosseinchari M. (2016). The Effectiveness of Family-Centered Training based on Social Competence on Social Skills of Children with Intellectual Disability. J Except Educ, 3(140), 22-30. (In Persian)

Bereyhi K, Pakdaman S, Afrooz GH. (2017). Developing of an applied reading application with family interaction approach and its effectiveness on Expressive language; Receptive Language; Spoken language (spoken language skills) of children with down syndrome. Psychology of Exceptional Individuals, 6(24), 31-55. (In Persian)

Blair C, Peters R, Lawrence F. (2003). Family dynamics and child outcomes in early intervention: The role of developmental theory in the specification of effects. Early Childhood Research Quarterly, 18(4), 446-467.

Brown HE, Atkin AJ, Panter J, Wong G, Chinapaw MJ, Van Sluijs EM. (2016). Family-based interventions to increase physical activity in children: a systematic review, meta-analysis and realist synthesis. Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity, 17(4), 345-360.

Cornoldi C, Orsini A, Cianci L, Giofre D, Pezzuti L. (2013). Intelligence and working memory control: evidence from the WISC-IV administration to Italian children. Learning and individual differences, 26(1), 9-14.

Deckers SR, Van Zaalen Y, Stoep J, Van Balkom H, Verhoeven L. (2016). Communication performance of children with Down syndrome: An ICF-CY based multiple case study. Child Language Teaching and Therapy, 32, 293-311.

Faramarzi S, Afrooz G, Malekpour M. (2008). The impact of early family-centered psychological and educational interventions on adaptive behaviors in children with Down syndrome. JOEC, 8(3), 257-270. (In Persian)

Hajjabbari S, Vatankhah H. (2020). The effect of family-centered sensory and motor games with hand puppets on the verbal skills and social interactions of autistic children in Tehran. Journal of Psychology New Ideas, 2(6), 1-11. (In Persian)

McCarthy E, Guerin S. (2021). Family-centered care in early intervention: A systematic review of the processes and outcomes of family-centered care and impacting factors. Child: Care, Health and Development. 48. 10.1111/cch.12901.

Morais K, Fiamenghi G, Campos D, Blascovi S. (2016). Profile of physiotherapy intervention for Down syndrome children. Curitiba, 29(4), 693-701.

Nazari S, Salehi S, Kharazmi Rahimabadi R. (2015). Rehabilitation skills of sensory-motor skills in children with Down syndrome. Qom: International Conference on Innovation and Research in Humanities and Social Cultural Studies. (In Persian)

Rezayi S, Bakhtyari B. (2020). Development of a sensory-motor intervention program

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]

[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]

(proximal) and Effectiveness study on improvement of social profile and social interest of children with high performance autism disorder. Psychology of Exceptional Individuals, 9(36), 15-31. (In Persian)

Sadeghi Sayah, A, Afroz GA, Arjmndnia AA, Gholamali Lavasani M. (2018). The effectiveness of Teaching Functional reading texts on Accuracy, speed and comprehension of slow paced students with Down syndrome reading. Empowering Exceptional Children, 8(3), 65-73. (In Persian)

Sharifi T, Rabiei M. (2012). Using Wechsler Intelligence Scale-4 for diagnosing children with learning disorders (writing and math). Journal of Learning Disabilities, 2(2), 59-75. (In Persian)

Tayebli M, Jalali Y, Sadri S. (2017). Behavioral and psychological symptoms of Alzheimer's disease in adults with Down syndrome: a comparative study. Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry, 4(2), 72-82.

[Downloaded from shenakht.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOR: 20.1001.1.25886657.1402.10.2.12.2]

[DOI: 10.32598/shenakht.10.2.147]