

Research Paper

Investigating the Effectiveness of Wearing Weighted Vest in Classroom Context on Motor Skills and Attention in Children With Specific Learning Disorder



Soraya Gharebaghi¹ , Maliheh Khalvati² , Nader MatinSadr¹ , *Monireh Nobahar Ahari³

1. Department of Occupational Therapy, School of Paramedical and Rehabilitation Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2. Department of Social worker, Social Determinants of Health Research Center, School of Paramedical and Rehabilitation Sciences, Mashhad University of Medical Sciences. Mashhad, Iran.

3. Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Tehran, Iran.



Citation Gharebaghi S, Khalvati M, MatinSadr N, Nobahar Ahari M. [Investigating the Effectiveness of Wearing Weighted Vest in Classroom Context on Motor Skills and Attention in Children With Specific Learning Disorder (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2025; 14(1):28-39. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.1.3256>

doi <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.1.3256>

ABSTRACT

Background and Aims This study investigates the impact of sensory stimulation using a weighted vest on motor skills and attention in children with specific learning disabilities in a classroom setting.

Methods This semi-experimental study was conducted on 10 children with specific learning disabilities. Convenience sampling was employed, and participants were randomly assigned to an intervention group and a control group using a random number table. Motor skills and attention were measured and recorded using the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency and continuous performance test, respectively, in pre-test and post-test stages. The sensory stimulation intervention involved wearing a weighted vest for three sessions per week, each lasting 45 min, while engaging in classroom tasks under the supervision and guidance of an occupational therapist.

Results No significant differences were observed between the mean scores of the two groups after the intervention in fine motor skills, bilateral coordination, and total motor score ($P=0.76$, $P=0.92$, and $P=0.20$, respectively). However, a significant improvement was observed in gross motor skills ($P=0.01$). Furthermore, there were no significant differences between pre-test and post-test scores of attention in both the intervention and control groups in terms of number of errors, number of correct responses, and reaction time after the intervention ($P=0.45$, $P=0.56$, and $P=0.42$).

Conclusion Sensory stimulation using just a weighted vest in the classroom context did not have a significant effect on motor skills and attention, except for gross motor skills. Therefore, using sensory stimulation with a weighted vest alone during classroom tasks may not be effective in improving motor skills and attention in children with specific learning disabilities.

Keywords Weighted vest, Specific learning disorder, Attention, Motor skills

Received: 22 Mar 2024

Accepted: 19 Oct 2024

Available Online: 21 Mar 2025

* Corresponding Author:

Monire Nobahar Ahari, Assistant Professor.

Address: Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 4544113

E-Mail: nobahar.ot@gmail.com



Copyright © 2025 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Wearing a weighted vest is a form of sensory stimulation intervention extensively used by occupational therapists during therapeutic interventions for children with disabilities. Wearing a weighted vest during daily activities and in classroom settings provides deep pressure input, which can reduce hyperactive and aimless behaviors in children. The use of a weighted vest is a simple intervention that can easily be used in the classroom to reduce disruptive behaviors in children and improve their attention. Specific learning disabilities are common in elementary school children. These children exhibit behaviors that interfere with their success in the classroom, including limitations in attention span and motor skills. Given the importance of motor and attention skills in learning, development, and participation in daily life activities for children with specific learning disorders, addressing these influential areas seems crucial. Due to the ease of using a weighted vest in the classroom environment without disrupting the normal class routine, this study investigates the use of a weighted vest in classroom and during academic tasks to enhance the attention and motor skills of these children.

Methods

This semi-experimental study was conducted on 10 children aged 6 to 12 with specific learning disorders. Sampling was done through convenience sampling of children with specific learning disabilities who met the inclusion criteria, and participants were randomly assigned to intervention and control groups using a random number table. Motor and attention skills were measured and recorded in two stages (pre-test and post-test) using the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency, second edition, and the continuous performance test. The sensory stimulation intervention involving wearing a weighted vest was conducted three times a week for 45 min simultaneously with academic tasks during class, as determined by the occupational therapist's assessment and diagnosis. The weight of the vests, based on previous studies, ranged from 5% to 10% of the child's body weight and was distributed in pockets located on the front and back of the vest.

Results

The average age of the 10 children under study was 9.8 years. Among them, there were 6 girls and 4 boys (3 girls and 2 boys in the intervention group, 3 girls and 2 boys in the control group). The difference between the mean

scores of the two groups after the intervention in fine motor skills, bilateral coordination, and total motor score was not statistically significant ($P=0.76$, $P=0.92$, and $P=0.20$, respectively). However, a significant change was observed in gross motor skills ($P=0.01$). Additionally, there was no significant difference between pre-test and post-test scores in attention for the intervention groups, as there were no significant changes observed in the number of errors, number of correct responses, and reaction time after the intervention ($P=0.45$, $P=0.56$, and $P=0.42$, respectively).

Conclusion

Sensory stimulation based on a weighted vest in the classroom did not have a statistically significant effect on motor skills and attention. Only a significant effect was observed on gross motor skills. Compared to studies conducted on children with specific learning disorders, providing sensory stimulation along with conventional therapeutic interventions can be effective in improving the attention and motor skills of these children. However, using sensory stimulation with a weighted vest in the classroom and during school tasks alone may not be effective in improving motor and attention skills in children with specific learning disorders.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles such as the informed consent of the participants, the confidentiality of their information, and their right to leave the research were considered. Ethical approval was obtained from the Research Ethics Committee of the [Hamadan University of Medical Sciences](#) (Code: IR.UMSHA.REC.1395.8). Also, the study was registered by the Iranian Registry of Clinical Trials (ID: IRCT2016041827462N).

Funding

This study was extracted from the research project of Soraya Gharebaghi funded by [Hamadan University of Medical Sciences](#).

Authors' contributions

All authors contributed equally to the conception and design of the study, data collection and analysis, interpretation of the results, and drafting of the manuscript. Each author approved the final version of the manuscript for submission.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the students and their parents for the participation in this study and the principal of Abrar Exceptional School for their cooperation.



مقاله پژوهشی

اثربخشی پوشیدن جلیقه وزین در بافتار کلاس درس بر عملکرد حرکتی و توجه در کودکان با اختلالات یادگیری خاص

ثریا قرباغی^۱، ملیحه خلوتی^۲، نادر متین صدر^۱، *منیره نوبهار آهاری^۳

۱. گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم پیراپزشکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. گروه آموزشی مددکاری اجتماعی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی بر سلامت، دانشکده علوم پیراپزشکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Gharebaghi S, Khalvati M, MatinSadr N, Nobahar Ahari M. [Investigating the Effectiveness of Wearing Weighted Vest in Classroom Context on Motor Skills and Attention in Children With Specific Learning Disorder (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2025; 14(1):28-39. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.1.3256>

doi <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.1.3256>

چکیده

مقدمه و اهداف این مطالعه با هدف بررسی تأثیر تحریک حسی با استفاده از جلیقه وزین در بافتار کلاس درس بر مهارت‌های حرکتی و توجهی در کودکان با اختلالات یادگیری خاص انجام شده است.

مواد و روش‌ها این مطالعه نیمه‌آزمایشی در ۱۰ کودک با اختلالات یادگیری خاص انجام شد. نمونه‌گیری به شکل در دسترس انجام شد و شرکت‌کنندگان به شکل تصادفی و با کمک جدول اعداد تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. مهارت‌های حرکتی و توجهی در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون به ترتیب با مقیاس کفایت حرکتی برونینگز اوزرتسکی و مقیاس توجه مداوم اندازه‌گیری و ثبت شدند. مداخله پژوهش جهت ارائه تحریک حسی، پوشیدن جلیقه وزین به قرار هفته‌ای ۳ جلسه به مدت ۴۵ دقیقه هم‌زمان با انجام تکالیف درسی در طول کلاس درس طبق ارزیابی و تشخیص کاردرمانگر انجام می‌شد.

یافته‌ها اختلاف بین میانگین‌های دو گروه بعد از مداخله در مهارت‌های حرکتی ظریف، هماهنگی دو طرفه و نمره کل حرکتی معنی‌دار نشده است (مقدار P به ترتیب برابر با ۰/۷۶، ۰/۹۲ و ۰/۲۰ می‌باشد)، درحالی‌که در مهارت‌های حرکتی درشت این تغییر معنی‌دار می‌باشد (P=۰/۰۱). همچنین بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون توجه در گروه‌های مداخله و مقایسه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت که به ترتیب در تعداد خطاهای پاسخ صحیح و زمان واکنش بعد از مداخله تغییر معنی‌داری مشاهده نشده است (۰/۴۲، ۰/۵۶، ۰/۴۵).

نتیجه‌گیری نتایج مطالعه حاضر نشان داد استفاده از تحریک حسی با استفاده از جلیقه وزین در کلاس درس و در طول انجام تکالیف مدرسه به تنهایی نمی‌تواند در بهبود مهارت‌های حرکتی و توجه کودکان با اختلالات یادگیری مؤثر باشد.

کلیدواژه‌ها جلیقه وزین، اختلالات یادگیری خاص، توجه، مهارت‌های حرکتی

تاریخ دریافت: ۰۳ فروردین ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۸ مهر ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۰۱ فروردین ۱۴۰۴

* نویسنده مسئول:

دکتر منیره نوبهار آهاری

نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده توانبخشی، گروه آموزشی کاردرمانی.

تلفن: ۴۵۴۴۱۱۳ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: nobahar.ot@gmail.com



Copyright © 2025 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه و اهداف

مهم به نظر می‌رسد.

انواعی از مداخلات استفاده می‌شود تا عملکرد کلاس درس را در دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری بهبود دهد. هدف مداخلات کاردرمانی در مدرسه این است که دانش‌آموزان را قادر کند تا در فعالیت‌های مدرسه مشارکت کنند [۱۲]. شیلینگ^{۱۰} بر مداخلات مناسب کاردرمانی که می‌توان در کلاس درس استفاده کرد و از این طریق بتوان رفتارهای مخرب کودکان را کاهش دهد و به بهبود توجه کودکان منجر شود مروری انجام داده است. وی به این نتیجه رسید که تطابقات در محیط می‌تواند به حل این مشکلات کمک کند، برای مثال نشستن این کودکان روی توپ درمانی^{۱۱} به جای نیمکت با توجه به تحریک عمقی^{۱۲} و وستیبولاری^{۱۳} که برای کودک فراهم می‌کند می‌تواند رفتارهای ماندن روی تکلیف^{۱۴} را بهبود دهد [۱۳].

تمپل گراندین^{۱۵} مفهوم تطابق محیط یادگیرنده را با استفاده از جلیقه وزین^{۱۶} برای فراهم کردن فشار عمیق^{۱۷} و آرام کردن تعریف کرد. اولسون گزارش کرده است که جلیقه وزین می‌تواند به عنوان وسیله‌ای برای به کار بردن فشار عمیق استفاده شود که می‌تواند رفتارهای بیش‌فعالی و بی‌هدف را کاهش دهد و به افزایش توجه عملکردی به فعالیت‌های هدفمند کمک نماید [۱۴].

درون داد حس عمقی که با جلیقه وزین در طول آکوپیشن‌های^{۱۸} روزانه فراهم می‌شود نشان داده شده است که اثر آرام‌کنندگی و سازمان‌دهندگی دارد. پژوهش‌ها نشان داده است پوشیدن جلیقه وزین در طول آکوپیشن‌های روزانه در کودکانی که به‌طور مداوم فشار لمس عمقی را جست‌وجو می‌کنند، کودکانی که تدافع لمسی^{۱۹} دارند و کودکانی که به آسانی حواسشان پرت می‌شود، می‌تواند مفید باشد [۱۲، ۱۵]. جلیقه وزین می‌تواند به عنوان بخشی از رژیم حسی^{۲۰} مورد استفاده قرار گیرد. رژیم حسی شامل برنامه مجموعه فعالیت‌های شخصی شده است که درون داد حسی را که فرد برای متمرکز ماندن بر فعالیت یا سازمان‌یافته بودن در طول روز به آن نیاز دارد را برایش فراهم می‌کند [۱۴، ۱۶، ۱۷].

جلیقه وزین به تعدد توسط کاردرمانگرانی که با کودکان کار می‌کنند استفاده شده است که می‌تواند به عنوان یک مدالیت درمانی درون داد حسی و حرکتی مستقیمی را فراهم نماید. تحریک حسی^{۲۱} اضافه شده می‌تواند توانایی توجه را افزایش

اختلالات یادگیری خاص^۱ با میزان بروز ۵ درصد در کودکان سن مدرسه یکی از شایع‌ترین اختلالات این سن محسوب می‌شود. اختلالات یادگیری به نقایصی در کودکان و نوجوانان در زمینه کسب مهارت‌های موردانتظار خواندن، نوشتن، تکلم، گوش دادن، استدلال و ریاضیات اطلاق می‌شود و کودک مبتلا از این لحاظ نسبت به کودکان همسن و دارای ظرفیت هوشی مشابه در سطحی پایین‌تر قرار دارد [۱]. دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری خاص رفتارهایی دارند که با موفقیت آن‌ها در کلاس درس تداخل ایجاد می‌کند از جمله این مشکلات محدودیت در فراخوانی توجه^۲ و محدودیت مهارت‌های حرکتی^۳ می‌باشد [۲].

توجه از فاکتورهای پیچیده و مؤثر در آموزش و یادگیری است. به عبارت دیگر، یکی از مشکلات شایع بین کودکانی که کارآمدی آن‌ها در مدرسه کاهش می‌یابد نقص در توجه است [۳]. توجه، فعالیت‌های ذهنی پیچیده است که شامل تمرکز بر هدف، حفظ یا نگه‌داشتن توجه، هوشیار بودن برای زمان طولانی، کدگذاری کردن اطلاعات و شیفت کردن تمرکز از یک هدف به هدف دیگر است [۴]. توجه وضعیتی است که منعکس‌کننده دریافت اطلاعات است. یک فرد به وضعیت برانگیختگی^۴ مناسب نیاز دارد تا به تکلیف توجه نماید. برای افزایش توجه لازم است به کودک کمک کنیم تا وضعیت برانگیختگی مناسبی را کسب نماید [۵].

در ۵۰ درصد از کودکان با اختلالات یادگیری خاص، اختلالات هماهنگی رشدی^۵ به‌طور هم‌زمان مشاهده می‌شود [۶-۸] که کفایت حرکتی، عزت نفس و تطابق اجتماعی کودک را متأثر می‌کند. ارتقای مشارکت کودک در فعالیت‌های معمول دوران کودکی مانند فعالیت‌های ورزشی، فعالیت‌های اوقات فراغت، نوشتن و بستن بند کفش نقش مهمی در رشد مفهوم از خود^۶ کودک بازی می‌کند [۹، ۱۰]. مشکلات در مهارت‌های حرکتی به شکل مشکل در هماهنگی دو طرفه^۷، چابکی درون دستی^۸ و مهارت‌های حرکتی ظریف، همراه با اختلال نوشتن^۹ [۶]. مشکل در مهارت‌های حرکتی درشت [۱۱]، مشکل در برنامه‌ریزی برای تکالیف جدید، اختلال در تعادل و خام حرکتی از جمله مشکلات حرکتی است که در این کودکان گزارش شده است [۷].

باتوجه به شیوع بالای اختلالات یادگیری و اهمیت مهارت‌های حرکتی و توجه در یادگیری، رشد و کارهای روزمره زندگی در کودکان با اختلالات یادگیری، التفات به این حوزه‌های تأثیرگذار

10. Schilling
11. Therapy ball
12. Proprioceptive stimulation
13. Vestibular stimulation
14. On-task behavior
15. Temple Grandin
16. Weighted vest
17. Deep pressure
18. Occupation
19. Tactile defensiveness
20. Sensory diet
21. Sensory stimulation

1. Specific Learning Disorders (SLD)
2. Attention spam
3. Motor skills
4. Arousal
5. Developmental Coordination Disorders (DCD)
6. Self concept
7. Bilateral coordination
8. Manual dexterity
9. Dysgraphia

بدهد و حرکات اضافه را کاهش دهد. کاردرمانگران معتقد هستند درون‌داد فشار عمیق با جلیقه وزین می‌تواند بدعملکردی‌های تعدیل حسی را با تغییر سطح برانگیختگی در سیستم عصبی مرکزی کاهش دهد بنابراین به برون‌دادهای رفتاری مثبت منجر می‌گردد [۱۸]. مطالعه فرتل و دلی نشان داده است پوشیدن جلیقه وزین می‌تواند توجه به تکلیف را در کودکان اتیسم افزایش دهد [۱۶، ۱۷، ۱۹].

مالست و همکاران طی مطالعه موردی نشان دادند که برون‌دادهای مثبتی در رفتارهای جست‌وجوی حسی و توجه کودکان مبتلا به اتیسم مشاهده شده است [۲۰]. در مطالعه پیمایشی که اولسن و مولتون در سال ۲۰۰۴ انجام دادند، نتایج نشان داد ۸۲ درصد از درمانگران از جلیقه وزین استفاده می‌کنند تا نیازهای حسی کودکان با اختلال طیف اتیسم^{۲۳} (ASD) را در مداخله در نظر بگیرند. نتایج نشان داد استفاده از جلیقه می‌تواند توجه بر تکلیف را افزایش دهد و رفتارهای کلیشه‌ای کودک را کاهش دهد [۲۱].

قرباگی و همکاران جلیقه وزین را در بهبود مهارت‌های توجهی و حرکتی کودکان با اختلالات یادگیری خاص بررسی کردند. در این مطالعه جلیقه وزین در طول جلسات کاردرمانی معمول به‌عنوان مدالیت درمانی و بخشی از رژیم حسی کودکان ارائه می‌شد که شامل فراهم کردن تمرینات درکی و حرکتی و تمرینات شناختی بود، نتایج این مطالعه بهبود در دامنه توجه و مهارت‌های حرکتی را نشان داد؛ مطالعه محمدجانی و همکاران نیز نتایج این مطالعه را تکرار کرد [۲۲، ۲۳]. در مطالعه باکل و همکاران، نتایج نشان داد پوشیدن جلیقه وزین در بافتار کلاس درس در کودکان مبتلا به نقص توجه همراه با بیش‌فعالی می‌تواند رفتارهای ماندن روی تکلیف و توجه به تکلیف را ارتقا دهد [۱۲].

مطالعه‌ای که استفاده از جلیقه وزین را در کلاس درس در کودکان با اختلالات یادگیری خاص و در طول انجام فعالیت‌های تحصیلی مورد بررسی قرار دهد انجام نشده است. هدف این مطالعه این است که پوشیدن جلیقه وزین در کلاس درس و در بافتار مدرسه و در طول انجام فعالیت‌های تحصیلی کودک انجام شود و اثربخشی آن بر مهارت‌های توجهی و حرکتی کودکان با اختلالات یادگیری خاص مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقدماتی از روش نیمه‌آزمایشی استفاده شد. باتوجه‌به اینکه کودکان در طول انجام تکالیف درسی باید جلیقه وزین را به تن می‌کردند، برای اینکه تمام کودکان در طول زمان حضور در کلاس درس شرایط مشابهی داشته باشند، کودکان گروه آزمایش در یک کلاس و کودکان گروه کنترل در کلاس دیگر حضور داشتند.

تعداد حجم نمونه براساس تعداد دانش‌آموزان هر کلاس درس که تمام دانش‌آموزان آن شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند تعیین شد. شرکت‌کنندگان در این مطالعه شامل ۱۰ کودک ۶ تا ۱۲ سال دارای معیارهای ورود به مطالعه که به شیوه در دسترس از میان کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص مراجعه‌کننده به مدرسه اختلالات یادگیری ابرار در شهر همدان انتخاب شدند.

ملاک‌های ورود شامل دارا بودن تشخیص اختلالات یادگیری خاص طبق پرونده تخصصی و براساس معیارهای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی-ویرایش پنجم^{۲۳} (DSM-V)، دارا بودن بهره هوشی ۹۰ به بالا براساس نمره تست هوش و کسلر که در پرونده تحصیلی کودک توسط روانشناس ثبت شده است، نداشتن اختلالات ارتوپدیک در اندام فوقانی یا تحتانی، نداشتن نقص حسی جدی نظیر نقص‌های بینایی و شنوایی شدید، عدم وجود صرع کنترل‌نشده، نداشتن اختلالات قلبی و ریوی بود و در صورت غیبت ۲ جلسه متوالی از حضور در کلاس درس از روند مطالعه خارج می‌شدند.

پس از دریافت کد اخلاق و ثبت در سامانه کارآزمایی بالینی، شرکت‌کنندگان در مطالعه براساس معیارهای ورود انتخاب شدند. پس از دریافت رضایت آگاهانه از والدین مهارت‌های حرکتی و توجهی آن‌ها به‌ترتیب با استفاده از مقیاس کفایت حرکتی برونیکز اوزرتسکی، آزمون عملکرد مداوم^{۲۴} اندازه‌گیری و امتیازات آن ثبت شد. سپس شرکت‌کنندگان با کمک جدول اعداد تصادفی، به‌طور تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. در گروه آزمایش پروتکل مداخله که در مطالعه باکل و همکاران طراحی شده است، استفاده شد. پروتکل مداخله به این شکل است که جلیقه‌ای را با وزنه‌هایی به وزن ۵ الی ۱۰ درصد وزن بدن کودک که برای کودک قابل تحمل بود به‌مدت ۳۰ دقیقه به تن می‌کردند [۱۲، ۱۶، ۲۴].

برای اینکه کودک با وزن جلیقه روی بدن خود تطبیق یابد حدود ۱۵ دقیقه بعد از پوشیدن جلیقه کلاس آموزش ویژه کودک آغاز می‌شد که به‌مدت ۴۵ دقیقه به طول می‌انجامید. کلاس‌های آموزشی ویژه این کودکان هفته‌ای ۳ جلسه به‌مدت ۲ ساعت به‌صورت انفرادی در مدرسه اختلالات یادگیری ابرار اضافه بر ساعات حضور در مدارس عادی تشکیل می‌شد. به این شکل که دو زمان ۴۵ دقیقه کلاس تشکیل می‌شد و نیم ساعت میانی زمان استراحت و یا تکرار تمرینات برای کودک انجام می‌شد. ۱۰ دقیقه قبل از شروع کلاس درس کودک جلیقه را به تن می‌کند تا با وزن و جلیقه تطبیق یابد و سپس وارد کلاس درس شود [۱۶، ۱۲].

23. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition (DSM-5)

24. Continuous Performance Test

22. Autistic Spectrum Disorders (ASD)

یافته‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون دوربین واتسون و بررسی رابطه پاسخ قبل از مداخله و بعد از مداخله از آزمون آنالیز کواریانس برای مقایسه نمره‌های پس از مداخله در دو گروه استفاده شد. این آزمون این امکان را فراهم می‌کند که بتوانیم دخالت سایر عوامل را کنترل کنیم. سطح معنی‌داری در همه آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

در این مطالعه ۱۴ دانش‌آموز مبتلا به اختلالات یادگیری مقطع دبستان مراجعه‌کننده به مدرسه اختلال یادگیری شهر همدان برای بررسی انتخاب شدند که ۴ نفر آن‌ها به دلیل عدم تمایل از شرکت در مطالعه انصراف دادند.

میانگین سنی ۱۰ کودک مورد بررسی ۹/۸ با انحراف استاندارد ۱/۴۷ بود. اطلاعات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان در مطالعه در **جدول شماره ۱** آمده است. نتایج بررسی اختلاف میانگین‌های متغیرهای مورد بررسی بین دو گروه قبل از مداخله با آزمون تی مستقل دو نمونه‌ای^{۲۶} نشان داد که از نظر میانگین متغیرهای مورد بررسی اختلاف معنی‌داری ندارند (**جدول شماره ۲**). نتایج بررسی اختلاف بین میانگین دو گروه بعد از مداخله با آزمون آنالیز کواریانس نشان داد که بین میانگین‌های دو گروه بعد از مداخله در ساب تست مهارت‌های حرکتی درشت اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

همان‌طور که در **جدول شماره ۳** مشاهده می‌شود اختلاف بین میانگین‌ها در مهارت‌های حرکتی درشت بعد از مداخله معنی‌دار بوده و این نشان‌دهنده اثربخشی مداخله بر مهارت‌های حرکتی درشت بوده است که باعث افزایش میانگین به میزان ۸/۵۴ است. میانگین مهارت‌های حرکتی ظریف و هماهنگی اندام فوقانی و نمره کل در عملکرد حرکتی در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشته است. همچنین در زیرمجموعه‌های توجه نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (**جدول شماره ۴**).

در مدت زمان ۴۵ دقیقه در کلاس درس، کودک جلیقه را به تن می‌کرد. تمام کودکان گروه آزمایش در یک کلاس و با یک معلم (معلم در مدرسه اختلال یادگیری ابرار) بودند. در مدت پوشیدن جلیقه وزین، کودک پشت میز نشسته است و فعالیت‌های تحصیلی خود مانند نوشتن، ریاضیات و غیره را آموزش می‌بیند. گروه کنترل در کلاس درس دیگر و در روزهای دیگر و با معلم متفاوتی آموزش را دریافت می‌کردند. معلم و دانش‌آموزان نسبت به درمان دریافتی آگاه نبودند. مهارت‌های حرکتی و توجه توسط یک کاردرمانگر آموزش دیده مورد ارزیابی قرار می‌گرفت که نسبت به مداخله درمانی و همچنین گروه آزمایش و کنترل کور بود.

مقیاس کفایت حرکتی برونینگز اوزر تسکی

مقیاس کفایت حرکتی برونینگز اوزر تسکی برای ارزیابی عملکرد حرکتی کودکان ۴ تا ۱۴ سال مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مقیاس در ۸ خرده‌مقیاس مهارت‌های حرکتی ظریف، هماهنگی اندام فوقانی، مهارت‌های حرکتی درشت و نمره کلی حرکت را ارزیابی می‌کند. ضریب همبستگی بین دوبار تکرار آزمون برای نسخه کامل ۸۹ درصد و برای نسخه کوتاه ۸۷ درصد گزارش شده است. پایایی بین آزمونگر برای نسخه کامل ۷۹ درصد بیان شده است. ضریب آلفای کرونباخ برای پایایی آزمون به روش همخوانی درونی ۸۶ درصد گزارش شده است [۲۶، ۲۵].

آزمون عملکرد مداوم^{۲۵} (CPT)

آزمون عملکرد مداوم با هدف سنجش توجه پایدار و کنترل تکانه در بازه سنی ۶ سال به بالا استفاده می‌شود. در این آزمون خطای حذف به عنوان شاخص بی‌توجهی و خطای ارتکاب به عنوان شاخص تکانشگری نمره‌گذاری می‌شود. برطبق مطالعه هادیانفرد و همکاران پایایی بازآزمایی قسمت‌های مختلف این آزمون برابر با ۵۲ تا ۹۳ درصد بود [۲۷].

26. Two independent sample t test

25. Continuous Performance Test (CPT)

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان در مطالعه

تعداد (درصد)	مشخصات جمعیت‌شناختی
۶(۴۰)	زن
۴(۴۰)	مرد
۱(۱۰)	اول ابتدایی
۲(۲۰)	دوم ابتدایی
۱(۱۰)	سوم ابتدایی
۴(۴۰)	چهارم ابتدایی
۲(۲۰)	پنجم ابتدایی
	مقطع تحصیلی

جدول ۲. مقایسه مهارت‌های حرکتی و توجه قبل از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	میانگین $\pm$ انحراف معیار		P
		آزمایش	کنترل	
مهارت‌های حرکتی درشت		10 ± 0.7	9.6 ± 2.07	۰/۸۳۶
مهارت‌های حرکتی ظریف		47 ± 2.82	45.8 ± 12.21	۰/۴۵۸
هماهنگی اندام فوقانی		12.4 ± 6.14	14.2 ± 3.7	۰/۵۹
نمره کل مهارت‌های حرکتی		121 ± 11.7	156 ± 28.34	۰/۶۹
تعداد خطا در حیطه توجه		61.8 ± 10.4	55.6 ± 14.41	۰/۲۹
تعداد پاسخ درست در حیطه توجه		146 ± 3.2	141 ± 6.4	۰/۱۱۹
زمان واکنش در حیطه توجه		572 ± 86.61	585 ± 127.61	۰/۸۵۱

طب توانبخش

بحث

مختصری در نمرات مهارت‌های حرکتی مشاهده شد اما از لحاظ آماری این تغییرات معنی‌دار نمی‌باشد.

در مطالعه قرباگی و محمدجانی جلیقه وزین به‌عنوان مدالیتیه درمانی در حین مداخلات کاردرمانی مورد استفاده قرار گرفته است که می‌تواند گویای این مطلب باشد که جلیقه وزین همراه با مداخلات معمول کاردرمانی می‌تواند به بهبود مهارت‌های حرکتی و توجهی کمک نماید. ارائه درون‌داد دهلیزی و عمقی به‌طور هم‌زمان می‌تواند به تنظیم سطح برانگیختگی کمک کند و زمان

مهارت‌های حرکتی ظریف، هماهنگی حرکتی و نمره کل حرکت کودکان با اختلالات یادگیری به دنبال دریافت تحریک حسی با کمک جلیقه وزین بهبود معنی‌داری نداشته است. نتایج این مطالعه با مطالعه قرباگی و همکاران [۲۳] و محمدجانی و همکاران [۲۲] که تأثیر جلیقه وزین را بر مهارت‌های حرکتی کودکان با اختلالات یادگیری بررسی کرده‌اند همسو نمی‌باشد. هرچند به‌واسطه پوشیدن جلیقه وزین در کلاس درس بهبود

جدول ۳. مقایسه مهارت‌های حرکتی دانش‌آموزان بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	P	اندازه اثر
مهارت‌های حرکتی درشت بعد از مداخله	عرض از مبدا	۴/۹۸	۰/۴	
	قبل از مداخله	۰/۹۷	< 0.001	۰/۶۳۳
	گروه	۷/۶	۰/۰۱۱	
مهارت‌های حرکتی ظریف بعد از مداخله	عرض از مبدا	۱۲/۷	۰/۲۱۸	
	قبل از مداخله	۰/۷۴۵	۰/۰۰۳	۰/۰۱۴
	گروه	۱/۱۸	۰/۷۶	
هماهنگی اندام فوقانی	عرض از مبدا	۹/۳۲	۰/۰۸	
	قبل از مداخله	۰/۳۸	۰/۲۳	۰/۰۰۲
	گروه	۰/۲۹۴	۰/۹۲	
نمره کل حرکتی	عرض از مبدا	۴۲/۲۳	۰/۲۹	
	قبل از مداخله	۰/۸۲	۰/۰۰۲	۰/۲۱۸
	گروه	۹/۵	۰/۲۰۶	

طب توانبخش

جدول ۴. مقایسه سطح توجه دانش‌آموزان بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	P	اندازه اثر
عرض از مبدا	۲/۰۴۷	۱/۱۶	۰/۳۲۲	
تعداد خطا در حیطه توجه	۰/۶۳۱	۰/۲۶	۰/۰۴۶	۰/۰۸۳
گروه	-۱/۷۸	۲/۲۴	۰/۴۵۳	
عرض از مبدا	۵۶/۴۷	۲۹/۳۲	۰/۰۹۶	
تعداد پاسخ صحیح در حیطه توجه	۰/۶۱	۰/۲	۰/۰۲۱	۰/۰۵
گروه	۱/۲۴	۲/۲۱۴	۰/۵۶	
عرض از مبدا	۵۳/۲	۱۱۳	۰/۰۰۵	
زمان واکنش در حیطه توجه	۰/۱۷۶	۰/۱۸۹	۰/۳۸۷	۰/۰۹۲
گروه	-۳۱/۶۷	۳۶/۹	۰/۴۲۲	

طب توانبخشی

در این مطالعه رفتارهای کودک در حین انجام این تکلیف مورد بررسی قرار گرفت [۲۸]؛ جلیقه وزین ابزار مناسبی برای استفاده در کلاس درس است که می‌تواند در برنامه روزانه عادی کلاس درس جهت افزایش توجه مورد استفاده قرار گیرد. در مقایسه نتایج این مطالعه با مطالعات پیشین، برای اینکه نتیجه بهتری کسب شود جلیقه وزین می‌تواند به‌عنوان بخشی از رژیم حسی کودک استفاده شود و درمانگر می‌تواند پیشرفت کودک را کنترل کند و رژیم حسی را با جلیقه وزین مطابق با پیشرفت کودک تطبیق دهد [۱۲].

چندین دلیل وجود دارد برای نتایج حاصل از این مطالعه: اول اینکه هیچ پروتکل درمانی رسمی برای میزان وزنه که به شکل رسمی پذیرفته شده باشد وجود ندارد. مقدار وزنه‌ای که در مقالات منتشر شده است حداقل ۱ پوند تا حداکثر ۱۵ درصد از وزن بدن کودک می‌باشد. در مطالعه حاضر ۱۰ درصد از وزن بدن کودکان برای وزنه انتخاب شد که مقدار وزن استفاده‌شده در این مطالعه ممکن است فاکتوری باشد که برای ایجاد تغییر کافی نباشد. درثانی دوره زمانی برای پوشیدن در مطالعات مختلف متفاوت می‌باشد که از ۲۰ الی ۳۰ دقیقه تا حداکثر پوشیدن جلیقه به‌مدت ۲ ساعت می‌باشد. این در حالی است که تواتر پوشیدن جلیقه در مطالعات اشاره نشده است.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد پوشیدن جلیقه وزین در کلاس درس به تنهایی و بدون ارائه مداخلات کاردرمانی نمی‌تواند بر مهارت‌های حرکتی و توجهی کودکان براساس پروتکل درمانی و مدت زمان تعیین‌شده اثرگذار باشد.

طولانی‌تری برای انجام تکلیف متمرکز می‌ماند [۱۶]. در مطالعه حاضر شرکت‌کنندگان در حین پوشیدن جلیقه وزین در حال انجام تکالیف مدرسه هستند، بنابراین می‌تواند انجام فعالیت‌های فعال در حین پوشیدن جلیقه وزین تحریک و سستی‌ولار را به‌طور هم‌زمان فراهم کند. همچنین به نظر می‌رسد می‌تواند تحریک عمقی بیشتری را برای کودک فراهم نماید.

در مطالعه باکل و همکاران [۱۲]، اثربخشی پوشیدن جلیقه وزین در بافتار کلاس درس مورد بررسی قرار گرفت و نتایج مطالعه نشان داد که پوشیدن جلیقه وزین می‌تواند دامنه توجه و رفتار ماندن روی تکلیف را در کودکان با اختلال نقص توجه همراه با بیش‌فعالی افزایش دهد که همسو با نتایج مطالعه حاضر نمی‌باشد. پروتکل استفاده از جلیقه وزین در این مطالعه به این شکل بوده است که کودکان به‌مدت ۱۵ روز متوالی در زمان‌های ۴۵ دقیقه در طول زمان حضور در مدرسه جلیقه را به تن داشتند، در حالی که در مطالعه حاضر کودکان جلیقه را به‌مدت ۴۵ دقیقه و ۳ روز در هفته به‌مدت ۱۲ جلسه به تن داشتند که فاصله زمانی بین جلسات درمانی می‌تواند عامل تفاوت در نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر باشد.

همچنین در مطالعه باکل و همکاران در زمان ارزیابی عملکرد توجهی کودک، کودک جلیقه وزین را به تن داشته است، در حالی که در جلسات ارزیابی مطالعه حاضر قبل و بعد از مداخله کودک جلیقه به تن نداشته است.

نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعه لین و همکاران نبود. در مطالعه لین و همکاران اثر آنی پوشیدن جلیقه وزین در حین انجام تکلیف توجه مداوم مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج مطالعه بهبودی در تست‌ها توجهی نشان داده است. همچنین

تشکر و قدردانی

محققین از کودکان شرکت کننده در مطالعه و والدین آنها بابت مشارکت در این مطالعه همچنین از همکاری مدیر مدرسه استثنایی صمیمانه سپاسگزاری می کنند.

ازسوی دیگر در مطالعات مختلف نوع فعالیت هایی که همزمان با جلیقه وزین انجام می شود در مطالعات اشاره نشده است که نوع فعالیت های مختلف می تواند در میزان اثربخشی پوشیدن جلیقه وزین در متغیرهای مهارت های حرکتی و توجهی اثرگذار باشد که در مطالعات آینده به بررسی دقیق تر پروتکل های مورد استفاده جهت اثربخشی بیشتر استفاده از جلیقه وزین نیاز می باشد. باتوجه به اینکه جلیقه وزین به عنوان مدالیت درمانی در رژیم حسی کودکان توسط کاردرمانگران استفاده می شود لازم است مطالعه بیشتر و دقیق تری در پروتکل استفاده از جلیقه وزین در بافتار کلاس درس انجام شود.

باتوجه به اینکه در این مطالعه اثربخشی تحریک حسی با جلیقه وزین بر دو فاکتور توجه و مهارت های حرکتی بررسی شده است، پیشنهاد می شود اثربخشی جلیقه وزین با فاکتورهای شناختی دیگر و همچنین عملکردهای حرکتی مانند دست خط و غیره مورد بررسی قرار گیرد.

از محدودیت های مطالعه حاضر می توان به تعداد محدود شرکت کنندگان در مطالعه، همچنین عدم پیگیری دانش آموزان بعد از اتمام مداخله جهت بررسی ماندگاری یا اثر تأخیری استفاده از جلیقه وزین اشاره کرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در اجرای پژوهش ملاحظات اخلاقی مطابق با دستورالعمل کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان در نظر گرفته شده و کد اخلاق به شماره IR.UMSHA.REC.1395.8 دریافت شده است و با کد کارآزمایی بالینی (ID: IRCT2016041827462N) در مرکز ثبت کارآزمایی های بالینی ایران ثبت شده است.

حامی مالی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی ثریا قرباغی گروه آموزشی کاردرمانی دانشگاه علوم پزشکی همدان می باشد و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان به طور یکسان در مفهوم و طراحی مطالعه، جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها، تفسیر نتایج و تهیه پیش نویس مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic statistical manual of mental disorders retrieved from (DSM-5-TR). Washington: American Psychiatric Association; 2013. [DOI:10.1176/appi.books.9780890425787]
- [2] Chia SH. Children with learning disabilities. In: Chio. SH, Howard L, editors. Occupational therapy in childhood. Hoboken: Wiley; 2003. [Link]
- [3] Seidman LJ. Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. Clinical Psychology Review. 2006; 26(4):466-85. [DOI:10.1016/j.cpr.2006.01.004] [PMID]
- [4] Habibzadeh A, Pourabdol S, Saravani S. The effect of emotion regulation training in decreasing emotion failures and self-injurious behaviors among students suffering from specific learning disorder (SLD). Medical Journal of the Islamic Republic of Iran. 2015; 29:279. [PMID]
- [5] Yack E, Sutton S, Aquilla P. Building bridges through sensory integration. Arlington: Future Horizons Incorporated; 2003. [Link]
- [6] Capellini SA, Coppede AC, Valle TR. [Fine motor function of school-aged children with dyslexia, learning disability and learning difficulties (Portuguese)]. Pro Fono. 2010; 22(3):201-8. [DOI:10.1590/s0104-56872010000300008] [PMID]
- [7] Reed KL. Quick reference to occupational therapy. Austin: Pro-Ed; 2001. [Link]
- [8] Smits-Engelsman BC, Wilson PH, Westenberg Y, Duysens J. Fine motor deficiencies in children with developmental coordination disorder and learning disabilities: An underlying open-loop control deficit. Human Movement Science. 2003; 22(4-5):495-513. [DOI:10.1016/j.humov.2003.09.006] [PMID]
- [9] Izadi-Najafabadi S, Ryan N, Ghafooripoor G, Gill K, Zwicker JG. Participation of children with developmental coordination disorder. Research in Developmental Disabilities. 2019; 84:75-84. [DOI:10.1016/j.ridd.2018.05.011] [PMID]
- [10] Mandich AD, Polatajko HJ, Rodger S. Rites of passage: understanding participation of children with developmental coordination disorder. Human Movement Science. 2003; 22(4-5):583-95. [DOI:10.1016/j.humov.2003.09.011] [PMID]
- [11] Westendorp M, Hartman E, Houwen S, Smith J, Visscher C. The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. Research in Developmental Disabilities. 2011; 32(6):2773-9. [DOI:10.1016/j.ridd.2011.05.032] [PMID]
- [12] Buckle F, Franzsen D, Bester J. The effect of the wearing of weighted vests on the sensory behaviour of learners diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder within a school context. South African Journal of Occupational Therapy. 2011;41(3):37-41. [Link]
- [13] Schilling DL, Washington K, Billingsley FF, Deitz J. Classroom seating for children with attention deficit hyperactivity disorder: Therapy balls versus chairs. The American Journal of Occupational Therapy. 2003; 57(5):534-41. [DOI:10.5014/ajot.57.5.534] [PMID]
- [14] Blanche E, Schaaf R. Proprioception: A cornerstone of sensory integrative intervention. In: Smith Roley S, Schaaf RC, editors. Understanding the nature of sensory integration with diverse populations. Michigan: Therapy Skill Builders; 2001. [Link]
- [15] Olson LJ, Moulton HJ. Occupational therapists' reported experiences using weighted vests with children with specific developmental disorders. Occupational Therapy International. 2004; 11(1):52-66. [DOI:10.1002/oti.197] [PMID]
- [16] Fertel-Daly D, Bedell G, Hinojosa J. Effects of a weighted vest on attention to task and self-stimulatory behaviors in preschoolers with pervasive developmental disorders. The American Journal of Occupational Therapy. 2001; 55(6):629-40. [DOI:10.5014/ajot.55.6.629] [PMID]
- [17] VandenBerg NL. The use of a weighted vest to increase on-task behavior in children with attention difficulties. The American Journal of Occupational Therapy. 2001; 55(6):621-8. [DOI:10.5014/ajot.55.6.621] [PMID]
- [18] Baranek GT, Wakeford L, David FJ. Understanding, assessing and treating sensory-motor issues. In: Volkmar AKFR, Chawarska K, editors. Autism spectrum disorders in infants and toddlers. New York: Guilford Publications; 2008. [Link]
- [19] Kane A, Luiselli JK, Dearborn S, Young N. Wearing a weighted vest as intervention for children with autism/pervasive developmental disorder. Scientific Review of Mental Health Practice. 2004; 3(2). [Link]
- [20] Quigley SP, Peterson L, Frieder JE, Peterson S. Effects of a weighted vest on problem behaviors during functional analyses in children with pervasive developmental disorders. Research in Autism Spectrum Disorders. 2011; 5(1):529-38. [DOI:10.1016/j.rasd.2010.06.019]
- [21] Olson LJ, Moulton HJ. Use of weighted vests in pediatric occupational therapy practice. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics. 2004; 24(3):45-60. [DOI:10.1300/j006v24n03_04] [PMID]
- [22] Kalantari M, Mohammadjani Z, Pashazadeh Azari Z, Tabatabaei SM, Gharebaghi S. [Effects of using weighted vest on attention and motor skills of 7-11year old children with learning disorders (Persian)]. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2013; 2(3):45-51. [DOI:10.22037/JRM.2013.1100116]
- [23] Gharebaghi S, Mohamad-Jani Z, Sourtji H, Biglarian A. [Effectiveness of sensory stimulation by weighted vest on motor skills and attention of 6-10 years old children with learning disorders (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2011; 12(2):27-31. [Link]
- [24] Deris AR, Hagelman EM. Using a weighted or pressure vest for a child with autistic spectrum disorder. Arlington: ERIC Clearinghouse; 2006. [Link]
- [25] Dehghan F, Behnia F, Amiri N, Pishyareh E, Safarkhani M. The effectiveness of using perceptual-motor practices on behavioral disorder among five to eight year old children with attention deficit hyper activity disorder. Advances in Cognitive Science. 2010; 12(3):82-96. [DOI:10.22122/JRRS.v17i0.3707]

- [26] Deitz JC, Kartin D, Kopp K. Review of the bruininks-oseretsky test of motor proficiency, second edition (BOT-2). *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2007; 27(4):87-102. [\[PMID\]](#)
- [27] Hadianfard H, Najarian B, Shekar H, Mehrabi Zade Honarmand M. [Produce Persian version of Continuous Performance Test (Persian)]. *Journal of Psychology*. 2000; 4(4):388-404. [\[Link\]](#)
- [28] Lin HY, Lee P, Chang WD, Hong FY. Effects of weighted vests on attention, impulse control, and on-task behavior in children with attention deficit hyperactivity disorder. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2014; 68(2):149-58. [\[DOI:10.5014/ajot.2014.009365\]](#) [\[PMID\]](#)