



The Effectiveness of a Learning Disability Educational Package Emphasizing Cognitive, Emotional, and Psychomotor Components on Executive Functions in Children with Writing Learning Disabilities

Adaleh Gholami Laksar ¹ , Parviz Asgari ² , Farah Naderi ² , Sasan Bavi ²

1. PhD student, Department of Psychology, Ahv.C., Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

2. Department of Psychology, Ahv.C., Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

Corresponding Author: Parviz Asgari

E-mail: P.askari1404@iau.ac.ir

Received: 14 December 2025

Revised: 19 January 2026

Accepted: 30 January 2026

Published: 22 August 2026

Citation: Gholami Laksar, A., Asgari, P., Naderi, F., & Bavi, S. (2026). The Effectiveness of a Learning Disability Educational Package Emphasizing Cognitive, Emotional, and Psychomotor Components on Executive Functions in Children with Writing Learning Disabilities. *Journal of Modern Psychological Researches*, 21(82), 100-111. DOI: [10.22034/jmpr.2026.70729.6929](https://doi.org/10.22034/jmpr.2026.70729.6929)

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Specific Learning Disabilities (SLDs) refer to a group of impairments in which children, despite having normal intelligence and adequate educational opportunities, experience significant difficulties in academic skills (Bao et al., 2025). The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders has revised the classification of learning disorders to Specific Learning Disabilities, whereby reading, writing, and mathematics disorders—previously categorized as separate conditions—are now subsumed under this single diagnostic category (Brun et al., 2024). Writing disorder refers to difficulties that emerge in the process of writing and in the composition of letters and words within a text. These difficulties may include problems with letter formation, word sequencing, correct spelling, and the use of clear and comprehensible sentences (Sakurai & Ishizaka, 2025). Children with dysgraphia demonstrate writing skills that are markedly

below expectations based on their chronological age, intelligence quotient, and educational background. Such children often struggle to write fluently and exhibit grammatical, punctuation, paragraphing, and spelling errors, or present with extremely poor handwriting (Gaab & Duggan, 2024).

Children with learning disabilities frequently show impairments in frontal lobe functioning, which may compromise executive functions—processes responsible for planning, selecting, and continuously regulating behavior (Ghasemian Moghadam & Mohammadzadeh, 2024). Executive functions and their components play a crucial role in literacy development and encompass a set of higher-order cognitive processes that form the foundation of goal-directed and purposeful behavior (Na et al., 2025), as well as the regulation, monitoring, and control of organized action (Liu et al., 2024).

Overall, considering the long-term consequences of learning disabilities, their increasing prevalence among students, and the fundamental role of cognitive, emotional, and psychomotor skills in modern life, effective planning for the rehabilitation of these children and the remediation of their learning difficulties within the family, society, and particularly the educational system has become essential. Furthermore, the limited number of studies conducted in this field, the lack of comprehensive educational packages addressing the psychological characteristics of children with learning disabilities, the applicability of research findings in therapeutic and counseling settings, and the provision of a foundation for future research all highlight the necessity and novelty of the present study.

Accordingly, this study seeks to answer the following question: Is a learning disability educational package emphasizing cognitive, emotional, and psychomotor components effective in improving the executive functions of children with writing learning disabilities?

Method

The study employed a quasi-experimental design with a pretest–posttest control group and a two-month follow-up period. The statistical population consisted of students diagnosed with writing-specific learning disabilities who were referred to counseling centers affiliated with the Department of Education in Karaj during the 2024–2025 academic year. Using purposive sampling, 30 students

were selected and randomly assigned to the experimental and control groups (15 participants in each group).

The experimental group received a learning disability educational package emphasizing cognitive, emotional, and psychomotor components across 10 sessions, each lasting 60 minutes, whereas the control group received no intervention during this period. Prior to the commencement of the sessions, all participants were informed about the objectives of the study and were assured that the research findings would be reported in an aggregated and anonymous manner. Participation was entirely voluntary, and informed consent was obtained from all participants.

Following the completion of the intervention and the collection of questionnaires, the data were analyzed using SPSS version 24. Repeated-measures analysis of variance was conducted, and Bonferroni post hoc tests were applied to examine group differences over time.

Results

The demographic characteristics of the sample indicated that the mean age ($\pm$ standard deviation) of participants in the experimental group was 9.87 ± 1.43 years, whereas in the control group it was 9.53 ± 1.20 years. In the experimental group, 5 participants (33.3%) were girls and 10 participants (66.7%) were boys. Similarly, in the control group, 6 participants (40%) were girls and 9 participants (60%) were boys. The results of the multivariate repeated-measures analysis of variance are presented in Table 1.

Table 1. Results of Repeated-Measures Analysis of Variance Examining Group Differences in Executive Function Variables

Variable	Sources of variation	SS	df	MS	F	p	η
Impaired Behavioral Regulation	Groups	280.42	2	140.21	11.52	0.002	0.29
	Level	196.38	2	98.19	9.30	0.001	0.25
	Level $\times$ Group	170.21	2	85.10	7.73	0.001	0.21
Impaired Emotional Regulation	Groups	312.56	2	156.28	11.11	0.002	0.28
	Level	204.72	2	102.36	9.24	0.001	0.24
	Level $\times$ Group	177.86	2	88.93	7.71	0.002	0.20
Impaired Cognitive Regulation	Groups	269.38	2	134.69	10.62	0.003	0.27
	Level	192.94	2	95.47	9.22	0.001	0.25
	Level $\times$ Group	162.64	2	81.32	7.25	0.002	0.19
Total Executive Function Score	Groups	840.12	2	420.06	11.59	0.002	0.29
	Level	624.96	2	312.48	9.71	0.001	0.25
	Level $\times$ Group	540.64	2	270.32	8.19	0.001	0.22

As shown in Table 1, significant differences were observed between the experimental and control groups across the assessment stages (pretest, posttest, and follow-up) with respect to deficits in executive functions ($p < 0.001$). Specifically, the learning disability educational package emphasizing cognitive, emotional, and psychomotor components had a significant effect on reducing executive function deficits in children with writing-specific learning disabilities ($F = 11.59$, $p = 0.002$). Moreover, significant main effects of time, group, and time $\times$ group interaction were found for behavioral regulation deficits, emotional regulation deficits, cognitive regulation deficits, and the total executive function score, indicating that changes over time differed significantly between the experimental and control groups. The effect sizes, as indicated by partial eta squared values, suggest moderate to large effects of the intervention across all executive function components.

Discussion

The present study aimed to examine the effectiveness of a learning disability educational package emphasizing cognitive, emotional, and psychomotor components on the executive functions of children with writing learning disabilities. The findings demonstrated that this educational package significantly reduced deficits in executive functions among children with writing-specific learning disabilities. This outcome can be explained by the provision of structured and systematic exercises designed to strengthen response inhibition, sustained

attention, and cognitive flexibility, which collectively contributed to the enhancement of executive functioning. The instructional components of the package facilitated the activation of higher-order cognitive processes, including mental planning, organization, and performance monitoring, enabling children to regulate their behaviors in a more goal-directed and context-appropriate manner. Improvements at the cognitive level, in turn, fostered greater behavioral self-regulation and a reduction in impulsive behaviors, which constitute core components of executive functions (Shabanali Femi et al., 2022).

From an emotional perspective, the inclusion of activities focused on emotional awareness, emotion identification, and emotion regulation exercises helped children express their emotional responses in more adaptive ways rather than through suppression or abrupt emotional outbursts. Enhancing emotional insight and teaching relaxation strategies enabled children to experience lower levels of anxiety and helplessness when confronted with academic challenges and writing-related errors. Consequently, children demonstrated improved capacity to manage negative emotions.

Consistent with these findings, previous research has indicated that multidimensional interventions simultaneously targeting cognitive and emotional domains exert substantial effects on enhancing self-regulation and reducing emotional arousal in children with learning difficulties (Meiran et al., 2023).

KEYWORDS

learning disability, writing disability, executive functions





فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

journal homepage: <https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/>

اثربخشی بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری نوشتن

عادلۀ غلامی لاکسار^۱، پرویز عسگری^۲✉، فرح نادری^۲، ساسان باوی^۲

۱. دانشجوی دکتری تخصصی، گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۲. گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

استناددهی: غلامی لاکسار، عادلۀ عسگری، پرویز؛ نادری، فرح و باوی، ساسان

(۱۴۰۵). اثربخشی بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی،

عاطفی و روانی-حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری

نوشتن. فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی، ۲۱(۸۲)، ۱۰۰-۱۱۱. DOI:

[10.22034/jmpr.2026.70729.6929](https://doi.org/10.22034/jmpr.2026.70729.6929)

* مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری عادلۀ غلامی لاکسار می‌باشد.

نویسنده مسئول: پرویز عسگری

رایانامه: P.askari1404@iaau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۲۳ آذر ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۲۹ دی ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۰ بهمن ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۳۱ مرداد ۱۴۰۵

چکیده

مشخصات مقاله

کلیدواژه‌ها:

اختلال یادگیری، اختلال نوشتن، کارکردهای اجرایی

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری نوشتن بود. روش پژوهش نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و پیگیری دوماهه بود. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان با تشخیص اختلال یادگیری با مشخصه نوشتن مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره آموزش و پرورش شهر کرج در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بودند که از میان آنان ۳۰ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی در گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) جای‌دهی شدند. ابزارهای پژوهش آزمون املانویسی سیف نراقی و نادری (WSQ) و پرسشنامه کارکردهای اجرایی بریف اسکیت و همکاران (BRIEFS) بود. داده‌های پژوهش با آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بن‌فرونی توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی موجب افزایش معنادار کارکردهای اجرایی کودکان گروه آزمایش شد و این اثر پس از دو ماه پیگیری نیز پایدار ماند ($p < 0.05$). بر اساس نتایج این بسته با تقویت حافظه کاری، توجه، مهارت‌های روانی-حرکتی و مدیریت هیجانی کارکردهای اجرایی کودکان را بهبود می‌بخشد و استفاده از آن در مدارس و مراکز مشاوره توصیه می‌شود.



مقدمه

موفقیت‌های مدرسه این کودکان مؤثر باشد (لی^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۵). نارسایی در کارکردهای اجرایی مشکلاتی در سازمان‌دهی، کنترل هیجان، حفظ توجه و تنظیم یادگیری در کلاس ایجاد می‌نماید (شمشیری و همکاران، ۱۴۰۳). نقص در کارکردهای اجرایی کودکان با اختلال یادگیری، می‌تواند در سنین بالاتر پایدار بماند و مشکلات جدی در تکالیف و فعالیت‌های روزمره زندگی و همچنین در رفتارهای حرفه‌ای شغلی و اجتماعی ایجاد کند (مایران^{۱۷} و همکاران، ۲۰۲۳).

بعد از شناسایی و تشخیص اختلالات یادگیری، باید به درمان و کمک به فرد مبتلا در جهت بهبود یافتن و داشتن شرایط عادی در محیط‌های آموزشی پرداخت (لوکی^{۱۸} و همکاران، ۲۰۲۴). صاحب‌نظران اختلال یادگیری خاص، روش‌های ترمیمی چندی را برای کمک به درمان اختلال و همچنین آموزش جهت رفع مشکلات افراد مبتلا طراحی کرده‌اند. از جمله می‌توان روش چندحسی فرنالد^{۱۹} (زیبایی‌ثانی و همکاران، ۱۴۰۲)، ادراکی-حرکتی کپارت^{۲۰} (اوپیس و پانچوک^{۲۱}، ۲۰۲۲)، مداخلات کاردرمانی و روش دیویس^{۲۲} (حیدری و همکاران، ۱۴۰۰؛ محمدی و همکاران، ۱۴۰۰) را برشمرد. در خارج از کشور بررسی‌هایی برای مشخص کردن تاثیر مداخلات درمانی-آموزشی بر روی اختلال یادگیری خاص انجام شده است. طی پژوهشی که گالسچکا^{۲۳} و همکاران (۲۰۲۴) به منظور فراتحلیل میزان تاثیر روی‌آوردهای مختلف درمانی بر بهبود اختلال خواندن کودکان و بزرگسالان انجام دادند، مشخص شده است که روش‌های درمانی مبتنی بر تمرین‌های حرکتی، دارای تاثیرگذاری بیشتری در بهبود نارساخوانی کودکان و بزرگسالان است. توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای منجر به بهبود عملکرد خواندن و کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان نارساخوان شده است (شمشیری و همکاران، ۱۴۰۳). همچنین مطالعات دیگر نشان‌دهنده تاثیر آموزش مهارت‌های شناختی-هیجانی بر کارکردهای اجرایی کودکان با ناتوانی یادگیری (اولدراتی^{۲۴} و همکاران، ۲۰۲۴؛ امیراحمدی و همکاران، ۱۴۰۲)؛ اثربخشی بسته‌های توان‌بخشی شناختی کلاسیک و رایانه‌محور در ارتقای کارکردهای شناختی کودکان با اختلال یادگیری (شعبانعلی فمی و همکاران، ۱۴۰۱)؛ اثربخشی تمرین‌های عملی عصب روانشناختی بر بهبود کارکردهای اجرایی و دامنه توجه دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خواندن (مرادی و همکاران، ۱۳۹۹) و تاثیر آموزش توانبخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال‌های یادگیری (مایران و همکاران، ۲۰۲۳) بود. اما تاکنون هیچ تحقیقی به طراحی یک بسته آموزشی مجزا از توان‌بخشی‌های موجود برای کودکان دارای اختلال یادگیری با تأکید بر جنبه‌های شناختی،

اختلالات یادگیری خاص^۱ به گروهی از ناتوانی‌ها اشاره دارد که در آن‌ها کودکان با وجود هوش طبیعی و فرصت‌های آموزشی مناسب، در مهارت‌های تحصیلی با مشکلات قابل‌توجهی مواجه هستند (باو^۲ و همکاران، ۲۰۲۵). پنجمین نسخه راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۳، طبقه اختلالات یادگیری را به اختلال یادگیری خاص تغییر داده است و اختلالات خواندن^۴، نوشتن^۵ و ریاضی^۶ که قبلاً به عنوان اختلال جدا طبقه‌بندی می‌شدند، به اختلالات یادگیری خاص تغییر کردند (برون^۷ و همکاران، ۲۰۲۴). اختلال نوشتن به معنای مشکلاتی است که در فرآیند نوشتن و ترکیب حروف و کلمات در متن بروز می‌کند و می‌تواند شامل مشکل در نگارش حروف، ترتیب کلمات، املا صحیح کلمات و یا استفاده از جملات ساده و قابل فهم باشد (ساکورای و ایشیزاکا^۸، ۲۰۲۵). کودکان مبتلا به نارسا نویسی^۹، مهارت‌های نوشتن بسیار ضعیف‌تر از سن تقویمی، ضریب هوشی و سوابق تحصیلی دارند، نمی‌توانند به راحتی بنویسند و در نوشتن مطالب، مرتکب اشتباهات دستوری، نقطه‌گذاری، پاراگراف‌بندی و املا می‌شوند و یا دست خط بسیار بدی دارند (گاب و دوگان^{۱۰}، ۲۰۲۴).

کودکان با اختلال یادگیری اغلب دارای اختلال کارکرد قشر پیشانی هستند و ممکن است کارکردهای اجرایی^{۱۱} آن‌ها که برنامه‌ریزی، انتخاب و تنظیم مداوم رفتار را تعیین می‌کند، به خطر بیندازد (قاسمیان مقدم و محمدرزاده، ۱۴۰۳). کارکردهای اجرایی و مؤلفه‌های آن به طور عمده در سوادآموزی نقش دارند و به مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی سطح بالا که اساس رفتار هدفمند و هدایت‌شده را تشکیل می‌دهند (نا^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۵) و نظم و عمل را تنظیم، نظارت و کنترل می‌کنند، گفته می‌شود (لایو^{۱۳} و همکاران، ۲۰۲۴). هسته مرکزی کارکردهای اجرایی توجه خو محور است زیرا وظیفه محافظت از دیگر عامل‌های کارکرد اجرایی را بر عهده دارد (لیای‌دی^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۵). عامل‌های کارکرد اجرایی شامل حافظه کاری (پردازش و ذخیره همزمان یک محرک یا رویداد)، مهار پاسخ (متوقف کردن پاسخ‌های ناگهانی و تکانه‌ای و مقاومت در برابر حواس‌پرتی‌ها و مزاحمت‌ها)، انعطاف‌پذیری شناختی یا تغییر جابه‌جایی بین حالات ذهنی (پاسخ‌ها یا وظایف) و سیالی است (پرپینا^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۳). به دلیل نقش مهم کارکردهای اجرایی در یادگیری، حافظه و نتایج تحصیلی، ارزیابی تأخیر در کارکردهای اجرایی به عنوان یکی از مؤلفه‌های اساسی ارزیابی عصبی کودکان دارای نقص تحصیلی می‌تواند به طور قابل توجهی در

13. Liu
14. Leidy
15. Perpina
16. Li
17. Meiran
18. Luke
19. Fernald multisensory method
20. Kpart's motor perception
21. Oppici & Panchuk
22. Davis method
23. Galuschka
24. Oldrati

1. Specific learning disabilities
2. Bao
3. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition (DSM-5)
4. Reading disorders
5. Writing
6. Mathematics
7. Brun
8. Sakurai & Ishizaka
9. underwriting
10. Gaab & Duggan
11. Executive functions
12. Na

کردند اما گروه کنترل در این مدت هیچ‌گونه آموزشی دریافت نکردند. پیش از شروع جلسات به تمامی افراد شرکت‌کننده، اهداف پژوهش توضیح داده و به آنها اطمینان داده شد نتایج پژوهش به صورت کلی و گروهی گزارش می‌شود. همچنین از آنها خواسته شد کاملاً اختیاری و در صورت رضایت درونی وارد پژوهش گردند. پس از پایان جلسات و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، داده‌ها توسط نرم‌افزار آماري SPSS-24 و به روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بن‌فرونی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزارهای پژوهش

پرسشنامه مهارت نوشتن^۲ (WSQ): آزمودنی‌ها با آزمون املا نویسی سیف نراقی و نادری (۱۳۹۶) مورد سنجش قرار گرفتند تا گروه‌های نارسانویسی مشخص شوند. روایی و پایایی این آزمون را با استناد به استفاده متعدد در تحقیقات مختلف مانند جعفریان (۱۳۸۵) در نظر گرفته شد که پایایی بالاتر از ۰/۷ و روایی بالاتر از ۰/۵۰ به دست آمده است؛ در پژوهش برنجی جلالی و همکاران (۱۴۰۰) میزان آلفای کرونباخ ۰/۷۳ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار است و روایی همگرایی آزمون توسط همبستگی با کارکردهای اجرایی بریف ۰/۶۱ به دست آمد. در پژوهش حاضر پایایی پرسشنامه به روش ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۷ به دست آمد.

پرسشنامه کارکردهای اجرایی بریف نسخه والدین^۳ (BRIEFS): این پرسشنامه توسط اسکیت^۴ و همکاران در سال ۲۰۱۵ طراحی گردیده است و برای ارزیابی کارکردهای اجرایی کودکان ۶ تا ۱۳ سال استفاده می‌گردد و شامل ۶۳ سوال و ۳ شاخص است که هر یک از شاخص‌ها شامل مقیاس‌هایی می‌باشند: (۱) شاخص تنظیم رفتار: توانایی کودک در تنظیم و نظارت موثر بر رفتار را به تصویر می‌کشد و از مقیاس‌های مهار و نظارت بر خود تشکیل شده است. (۲) شاخص تنظیم هیجان: نشان‌دهنده توانایی کودک در تنظیم پاسخ‌های عاطفی و تغییر جهت تنظیم یا تغییر در تغییرات محیط، افراد، برنامه‌ها یا خواسته‌ها است و از مقیاس‌های جابه جایی و کنترل عاطفی تشکیل شده است. (۳) شاخص تنظیم شناختی: توانایی کودک در کنترل و مدیریت فرایندهای شناختی و حل موثر مشکلات را نشان می‌دهد. این مقیاس از مقیاس‌های آغازگری، حافظه کاری، برنامه‌ریزی/سازمان‌دهی، نظارت بر وظایف و سازمان‌دهی وظایف تشکیل شده است. مقیاس امتیازدهی این پرسشنامه به صورت سه امتیازی بوده و برای هر گویه از بین گزینه‌های اغلب و گاهی اوقات و هیچ‌وقت یک گزینه باید انتخاب شود که به ترتیب امتیاز ۳، ۲ و ۱ دریافت می‌شود و مجموع امتیازات زیاده‌تر نشان‌دهنده ضعف بیشتر در کارکردهای اجرایی است (اسکیت و همکاران، ۲۰۱۵). همسانی درونی نسخه فارسی این مقیاس در کودکان عادی با استفاده از آلفای کرونباخ برای شاخص‌ها بین ۰/۹۱ تا ۰/۹۳ به دست آمده است (پرهون و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین همسانی درونی این مقیاس توسط گیویا^۵ و همکاران (۲۰۱۵) برای خرده مقیاس‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ بین ۰/۷۶ تا ۰/۹۷ و برای شاخص‌ها و نمرات ترکیبی ضریب آلفای کرونباخ بین ۰/۹۰ تا ۰/۹۷

عاطفی، روانی-حرکتی، اقدام ننموده است و این پژوهش می‌تواند گامی در جهت افزودن به دانش در حوزه مداخلات اثربخش برای کودکان دارای اختلال یادگیری تلقی شود.

در مجموع با در نظر گرفتن پیامدهای بلندمدت اختلال یادگیری و شیوع رو به افزایش آن در میان دانش‌آموزان و نقش اساسی مهارت‌های شناختی، عاطفی، روانی-حرکتی در زندگی مدرن امروزی، برنامه‌ریزی مناسب در امر بازتوانی این کودکان و اصلاح مشکل‌های یادگیری آنها در خانواده، جامعه و به‌ویژه در نظام آموزش و پرورش ضرورت پیدا می‌کند. همچنین انجام پژوهش‌های معدود در این زمینه، فقدان پژوهش و بسته آموزشی جامعی در مورد ویژگی‌های روانشناختی کودکان دارای اختلال یادگیری، استفاده از نتایج این پژوهش در محیط‌های درمانی و مشاوره‌ای و فراهم‌سازی زمینه‌ای برای پژوهش‌های بعدی از جمله موردی است که بر ضرورت انجام و بدیع بودن این پژوهش می‌افزاید؛ بنابراین این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این سوال است که آیا بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری نوشتن اثربخش است؟

روش

روش پژوهش نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون و دوره پیگیری ۲ ماهه، با گروه کنترل بود. جامعه آماری دانش‌آموزان با تشخیص اختلال یادگیری با مشخصه نوشتن مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره آموزش و پرورش شهر کرج در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بودند که از بین آنها با روش نمونه‌گیری هدفمند ۳۰ دانش‌آموز انتخاب و در گروه آزمایشی و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) جایگزین شدند. تعداد نمونه لازم با در نظر گرفتن اندازه اثر ۰/۴۰، سطح اطمینان ۰/۹۵، توان آزمون ۰/۸۰ و میزان ریزش ۱۰ درصد، برای هر گروه ۱۵ نفر محاسبه شد؛ بنابراین ۳۰ دانش‌آموز با استفاده نرم افزار جی‌پاور^۱ تعیین شد.

ملاک‌های ورود شامل تشخیص اختلال یادگیری با مشخصه نوشتن بر اساس آزمون املانویسی سیف نراقی و نادری (۱۳۹۶) و مصاحبه بالینی، رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش، برخورداری از هوش متوسط و بالاتر، نداشتن مشکل جسمانی و روانی خاص بود. ملاک‌های خروج نیز غیبت بیش از یک جلسه دانش‌آموز در برنامه‌های آموزشی و همچنین عدم رضایت والدین برای ادامه همکاری دانش‌آموز در پژوهش بود. گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی، روانی-حرکتی که توسط متخصصان اعتباریابی شده بود را به صورت گروهی با فراوانی ۲ بار در هفته (جدول ۱) در عصر روزهای دوشنبه و چهارشنبه ساعت ۱۷ هر هفته در اتاق مشاوره که از لحاظ محیط، فضا و تجهیزات مناسب بود توسط نویسنده اول (روانشناس دوره دیده) دریافت

4. Isquith
5. Gioia

1. G Power
2. Writing skill questionnaire
3. Questionnaire of executive functions, brief 2 versions of parents

جنبه‌های شناختی، عاطفی، روانی-حرکتی مبتنی بر اساس پیشینه نظری و دیدگاه متخصصان و متون به روش تحلیل مضمون بر اساس مدل براون و کلارک^۱ (۲۰۰۶) تدوین شد. طراحی هر جلسه بر اساس نظریه‌های خودکارآمدی بندورا^۲ (۱۹۹۷)، پردازش شناختی و نقشه ذهنی زیمرمن^۳ (۱۹۸۸)، مهارت‌های حرکتی ظریف و روانی-حرکتی انجام شده است.

گزارش شده است. پایایی پرسشنامه در پژوهش رضایی دهنوی و فولادی (۱۴۰۰) به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ به دست آمد. پایایی پرسشنامه در پژوهش حاضر به روش ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آمد.

بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی، روانی-حرکتی: در پژوهش حاضر بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر

جدول ۱: خلاصه بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی، روانی-حرکتی

جلسه	محتوای جلسات	تکالیف
اول	معرفی اهداف بسته، ایجاد انگیزه و باور توانایی نوشتن از طریق بازی و بازخورد مثبت انجام شد.	نوشتن روزانه یک جمله کوتاه و مرور با والد؛ هدف ایجاد تجربه موفقیت روزانه است.
دوم	تمرین حافظه کاری تصویری و کلامی همراه با تمرکز انتخابی و تکنیک تنفس برای بهبود توجه اجرا شد.	تمرین روزانه حافظه کاری و تمرکز برای ۱۰ دقیقه و ثبت پیشرفت انجام شود.
سوم	آموزش نقشه ذهنی و برنامه‌ریزی مرحله‌ای نوشتن برای تولید جملات منظم و هدفمند ارائه شد.	نوشتن متن ۵-۶ جمله‌ای با نقشه ذهنی و مرور ایده‌ها با والد انجام شود.
چهارم	تکنیک‌های آرام‌سازی و شناسایی هیجان‌ها برای کاهش اضطراب هنگام نوشتن آموزش داده شد.	تنفس ۴-۴-۴ پیش از نوشتن و ثبت تجربه هیجانی همراه با تشویق والد انجام شود.
پنجم	تمرین مهارت‌های حرکتی ظریف و هماهنگی چشم و دست در نوشتن خطوط، اشکال و کلمات انجام شد.	۱۰ دقیقه تمرین حرکات انگشت و کشیدن خطوط و نوشتن یک جمله کوتاه انجام شود.
ششم	پردازش دیداری-فضایی و بازشناسی صحیح حروف و کلمات از طریق بازی‌های آموزشی تقویت شد.	مرتب‌سازی حروف و نوشتن جمله با رعایت فاصله و دریافت بازخورد والد اجرا شود.
هفتم	نوشتار ترکیبی و تقویت خودکارآمدی با نوشتن متن چندجمله‌ای و خودارزیابی پیشرفت انجام شد.	نوشتن متن روزانه ۳-۴ جمله‌ای و ثبت موفقیت‌ها با حمایت والد انجام شود.
هشتم	نوشتار خلاقانه با تمرین ایده‌پردازی، استفاده از ابزارهای نوشتاری و بیان هیجانات اجرا شد.	نوشتن متن خلاقانه ۳-۴ جمله‌ای همراه ثبت هیجانات و دریافت تشویق انجام شود.
نهم	نوشتار پیشرفته و افزایش استقلال در نوشتن متن ۵-۶ جمله‌ای با ساختار صحیح آموزش داده شد.	نوشتن متن ۵-۶ جمله‌ای و ثبت تجربه هیجانی با بازخورد والد ادامه یابد.
دهم	مرور کلی، نوشتن متن مستقل و ارزیابی نهایی مهارت‌های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی انجام شد.	ادامه تمرین مستقل نوشتن و استفاده از نقشه ذهنی و آرام‌سازی در تکالیف توصیه شد.

یافته‌ها

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، در پیش‌آزمون میانگین نمرات ضعف در کارکردهای اجرایی در گروه آزمایش و کنترل تفاوت چندانی ندارد اما در پس‌آزمون میانگین نمرات گروه آزمایش بر خلاف میانگین گروه کنترل کاهش داشته است. یکی از پیش‌فرض‌های استفاده از آزمون‌های پارامتریک، فرض نرمال بودن توزیع نمرات نمونه در جامعه است.

اطلاعات جمعیت شناختی نمونه نشان داد که میانگین و انحراف استاندارد سن شرکت‌کنندگان در گروه آزمایش $9/87 \pm 1/43$ و در گروه کنترل $9/1 \pm 53/20$ بود. در گروه آزمایش ۵ نفر معادل (۳۳/۳ درصد) دختر و ۱۰ نفر معادل (۶۶/۷ درصد) پسر بودند. همچنین در گروه کنترل ۶ نفر معادل (۴۰٪) دختر و ۹ نفر معادل (۶۰٪) پسر بودند. شاخص‌های توصیفی متغیر کارکردهای اجرایی و مولفه‌های آن در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار کارکردهای اجرایی در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیر	مرحله	آزمایش		کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
ضعف در تنظیم رفتار	پیش‌آزمون	۴۶/۲۸	۴/۲	۴۶/۴۲	۴/۱
	پس‌آزمون	۳۵/۱۷	۳/۸	۴۶/۱۲	۴/۱
	پیگیری	۳۵/۲۲	۴/۱	۴۶/۴۵	۴/۲
ضعف در تنظیم هیجان	پیش‌آزمون	۴۸/۳۳	۴/۵	۴۸/۵۶	۴/۴
	پس‌آزمون	۳۷/۲۱	۳/۹	۴۸/۹۶	۴/۵
	پیگیری	۳۷/۵۲	۴/۱	۴۸/۷۱	۴/۳
ضعف در تنظیم شناختی	پیش‌آزمون	۴۴/۲۶	۴/۱	۴۴/۸۳	۴/۲
	پس‌آزمون	۳۸/۰۶	۳/۷	۴۴/۶۲	۴/۰
	پیگیری	۳۸/۱۱	۳/۹	۴۴/۲۵	۴/۱
نمره کل کارکردهای اجرایی	پیش‌آزمون	۱۳۸/۸۷	۱۲/۸	۱۳۹/۸۱	۱۲/۷
	پس‌آزمون	۱۱۰/۴۴	۱۱/۴	۱۳۹/۷	۱۲/۶
	پیگیری	۱۱۰/۸۵	۱۲/۱	۱۳۹/۴۱	۱۲/۶

نتایج آزمون شاپیرو-ویلک نشان داد که پیش‌فرض، توزیع نرمال نمونه‌ها در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری برقرار است ($p > 0/05$). نتایج نشان داد که خطای واریانس‌ها در هر یک از متغیرها به تفکیک مراحل سنجش همگون است؛ همچنین نتایج آزمون ام‌باکس معنی‌دار نبود ($M\ Box, s = 2/91, F = 1/43, p > 0/186$) که تأیید می‌کند همگنی ماتریس‌های واریانس کوواریانس برقرار است. نتایج آزمون کرویت موچلی با حضور گروه کنترل نشان داد که مقادیر متغیر کارکردهای اجرایی ($p = 0/711$) مورد تأیید واقع گردید. همچنین نتایج آزمون لوین نشان داد پیش‌فرض همسانی خطای واریانس برای کارکردهای اجرایی رعایت شده

است. نتایج شاخص‌های تحلیل کوواریانس چند متغیری نشان داد که بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در ترکیب متغیرهای وابسته به‌طور همزمان ($F = 8/21, p = 0/001$) تفاوت معنی‌داری وجود داشت. به عبارتی یافته‌های فوق حاکی از آن است که روند تغییر معناداری در میانگین متغیرهای مورد بررسی در مراحل ارزیابی مشاهده شده و میزان تغییرات مربوط به متغیر طی مراحل ارزیابی در گروه‌های مورد مطالعه متفاوت بوده است. به طور کلی مفروضات تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر رعایت شده است، بنابراین نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای بررسی تفاوت گروه‌ها در متغیر کارکردهای اجرایی

متغیر	منابع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	معنی‌داری	مجدورات
ضعف در تنظیم رفتار	گروه‌ها	۲۸۰/۴۲	۲	۱۴۰/۲۱	۱۱/۵۲	۰/۰۰۲	۰/۲۹
	مراحل	۱۹۶/۳۸	۲	۹۸/۱۹	۹/۳۰	۰/۰۰۱	۰/۲۵
	مراحل×گروه	۱۷۰/۲۱	۲	۸۵/۱۰	۷/۷۳	۰/۰۰۱	۰/۲۱
ضعف در تنظیم هیجان	گروه‌ها	۳۱۲/۵۶	۲	۱۵۶/۲۸	۱۱/۱۱	۰/۰۰۲	۰/۲۸
	مراحل	۲۰۴/۷۲	۲	۱۰۲/۳۶	۹/۲۴	۰/۰۰۱	۰/۲۴
	مراحل×گروه	۱۷۷/۸۶	۲	۸۸/۹۳	۷/۷۱	۰/۰۰۲	۰/۲۰
ضعف در تنظیم شناختی	گروه‌ها	۲۶۹/۳۸	۲	۱۳۴/۶۹	۱۰/۲۶	۰/۰۰۳	۰/۲۷
	مراحل	۱۹۲/۹۴	۲	۹۵/۴۷	۹/۲۳	۰/۰۰۱	۰/۲۵
	مراحل×گروه	۱۶۲/۶۴	۲	۸۱/۳۲	۷/۲۵	۰/۰۰۲	۰/۱۹
نمره کل کارکردهای اجرایی	گروه‌ها	۸۴۰/۱۲	۲	۴۲۰/۰۶	۱۱/۵۹	۰/۰۰۲	۰/۲۹
	مراحل	۶۲۴/۹۶	۲	۳۱۲/۴۸	۹/۷۱	۰/۰۰۱	۰/۲۵
	مراحل×گروه	۵۴۰/۶۴	۲	۲۷۰/۳۲	۸/۱۹	۰/۰۰۱	۰/۲۲

همانطور که نتایج جدول ۳، نشان می‌دهد در مجموع ضعف در کارکردهای اجرایی در دو گروه آزمایش و کنترل در مراحل آموزش شامل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنی‌داری در سطح ($p < 0/001$) وجود دارد. بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی،

عاطفی، روانی-حرکتی بر ضعف در کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص با مشخصه نوشتن ($F = 11/59, p < 0/002$) معنی‌دار است. بررسی روند تغییرات در گروه‌ها در ادامه نتایج آزمون تعقیبی بن‌فرونی به تفکیک گروه‌ها در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون مقایسات زوجی براساس تعدیل بن‌فرونی در متغیر کارکردهای اجرایی و مؤلفه‌های آن در سه مرحله

به تفکیک گروه‌های مورد مطالعه

متغیر	مراحل	آزمایش		کنترل	
		اختلاف میانگین	مقدار احتمال	اختلاف میانگین	مقدار احتمال
ضعف در تنظیم رفتار	پیش‌آزمون	۱۱/۱۱	<۰/۰۰۱	۰/۳	۰/۰۹۸
	پس‌آزمون	۱۱/۰۶	<۰/۰۰۱	-۰/۲۳	۰/۷۵۲
	پیگیری	-۰/۰۵	۰/۲۷۴	-۰/۳۳	۰/۶۱۲
ضعف در تنظیم هیجان	پیش‌آزمون	۱۱/۲۱	<۰/۰۰۱	-۰/۴	۰/۳۴۸
	پس‌آزمون	۱۰/۸۱	<۰/۰۰۱	-۰/۱۵	۰/۴۷۵
	پیگیری	-۰/۴	۰/۳۱۸	۰/۲۵	۰/۵۴۴
ضعف در تنظیم شناختی	پیش‌آزمون	۶/۲	<۰/۰۰۱	۰/۲۱	۰/۷۲۰
	پس‌آزمون	۶/۱۵	<۰/۰۰۱	۰/۵۸	۰/۳۲۹
	پیگیری	-۰/۰۵	۰/۴۳۲۶	۰/۳۷	۰/۴۴۶
نمره کل کارکردهای اجرایی	پیش‌آزمون	۲۸/۴۳	<۰/۰۰۱	۰/۱۱	۰/۶۲۸
	پس‌آزمون	۲۸/۰۲	<۰/۰۰۱	۰/۴	۰/۵۳۲
	پیگیری	-۰/۴۱	۰/۵۰۱	۰/۲۹	۰/۳۹۹

نتایج آزمون تعدیل بن‌فرونی در جدول ۴ نشان داد، در گروه آزمایش تفاوت معناداری بین مرحله پیش‌آزمون با پس‌آزمون و پیگیری وجود داشت. هم‌چنین نتایج نشان داد که میانگین ضعف در کارکردهای اجرایی در مرحله پس‌آزمون در هم‌سنجی با پیش‌آزمون کاهش معنادار و این کاهش تا مرحله پیگیری تداوم داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش بررسی اثربخشی بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری نوشتن بود. نتایج پژوهش نشان داد که بسته آموزشی اختلال یادگیری با تاکید بر جنبه‌های شناختی، عاطفی، روانی-حرکتی باعث بهبود ضعف در کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری نوشتن شده است. این یافته با نتایج مطالعات شمشیری و همکاران (۱۴۰۳)، شعبانعلی فمی و همکاران (۱۴۰۱)، مرادی و همکاران (۱۳۹۹)، اولدراتی و همکاران (۲۰۲۴)، مایران و همکاران (۲۰۲۳) همسو بود.

این یافته این‌گونه تبیین می‌شود که این بسته با فراهم کردن تمرین‌های منظم برای تقویت بازداري پاسخ، توجه پایدار و انعطاف‌پذیری شناختی، به بهبود کارکردهای اجرایی کمک کرده است. آموزش‌هایی که در این بسته ارائه شد، با فعال‌سازی فرآیندهای شناختی نظیر برنامه‌ریزی ذهنی، سازمان‌دهی و پایش عملکرد، موجب شد کودکان بتوانند رفتارهای خود را هدفمند و متناسب با موقعیت تنظیم کنند. این بهبود در سطح شناختی زمینه‌ساز افزایش خودنظم‌دهی رفتاری و کاهش رفتارهای تکانشی شده است که از مؤلفه‌های اصلی کارکردهای اجرایی به شمار می‌آیند (شعبانعلی فمی و همکاران، ۱۴۰۱). از منظر عاطفی نیز، این بسته با گنجاندن فعالیت‌های مبتنی بر آگاهی هیجانی، تشخیص احساسات و تمرین‌های تنظیم هیجان،

به کودکان کمک کرد تا واکنش‌های هیجانی خود را به‌جای سرکوب یا بروز ناگهانی، به شکل سازگارانه‌تری ابراز کنند. تقویت شناخت هیجانات و یادگیری راهبردهای آرام‌سازی موجب شد کودکان در مواجهه با ناکامی‌های تحصیلی و خطاهای نوشتاری، از اضطراب و درماندگی کمتری رنج ببرند و در نتیجه، توانایی بیشتری در کنترل هیجانات منفی پیدا کنند. پژوهش‌های پیشین نیز نشان داده‌اند که مداخلات چندبعدی که هم‌زمان به جنبه‌های شناختی و هیجانی می‌پردازند، تأثیر قابل‌توجهی در افزایش خودتنظیمی و کاهش برانگیختگی هیجانی در کودکان با مشکلات یادگیری دارند (مایران و همکاران، ۲۰۲۳). در بعد روانی-حرکتی، تمرین‌های حرکتی ظریف و درشت گنجانده‌شده در بسته، هماهنگی حرکتی، سرعت پردازش و کنترل حرکات هدفمند را در کودکان تقویت کرد. بهبود این مهارت‌ها، نه‌تنها به بهبود کیفیت نوشتن و دستخط منجر شد، بلکه بر عملکرد شناختی و رفتاری نیز تأثیر گذاشت؛ زیرا تنظیم دقیق حرکات با سیستم‌های عصبی مرتبط با کنترل شناختی و هیجانی در ارتباط است. کودکانی که در نتیجه این آموزش‌ها تسلط بیشتری بر حرکات خود یافتند، قادر شدند تمرکز خود را در انجام تکالیف حفظ کنند و هیجان‌های خود را در شرایط دشوار بهتر مدیریت نمایند (مرادی و همکاران، ۱۳۹۹). بسته آموزشی تدوین‌شده با ایجاد پیوند میان سطوح شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی، نظام کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری نوشتن را بهبود بخشیده است. این بسته با تقویت مهارت‌های خودنظم‌دهی، بازداري پاسخ، کنترل هیجان و سازمان‌دهی شناختی، موجب ارتقای کلی در توانایی‌های اجرایی و کاهش نارسایی‌های عملکردی این کودکان شد. بر اساس رویکردهای جدید در آموزش و توان‌بخشی اختلال‌های یادگیری، رویکرد چندبعدی به جای تمرکز صرف بر مهارت نوشتن، کارآمدترین شیوه برای اصلاح نقایص بنیادی در عملکرد مغزی و رفتاری کودکان محسوب می‌شود (اولدراتی و همکاران، ۲۰۲۴).

نقش نویسندگان

عادلۀ غلامی لاکسار: تحلیل آماری داده‌ها، ویرایش نهایی مقاله از نظر نگارشی و ساختاری، بررسی منابع، تنظیم ارجاعات، و آماده سازی مقاله برای ارسال به نشریه.

پرویز عسگری: طراحی کلی پژوهش، نگارش بخش مقدمه و پیشینه تحقیق، تدوین چارچوب نظری.

فرح نادری: تنظیم پرسشنامه‌های پژوهش، جمع‌آوری داده‌ها.

ساسان باوی: اجرای پروتکل‌های آزمایشگاهی/میدانی، نگارش بخش روش‌شناسی و نتایج.

به صورت کلی می‌توان گفت که تمرین‌های متمرکز بر حافظه کاری، برنامه‌ریزی ذهنی، سازمان‌دهی و پیش عملکرد، به کودکان امکان داد تا رفتارهای خود را هدفمندتر و متناسب با تکالیف تحصیلی تنظیم کنند. این بهبود در توانایی‌های برنامه‌ریزی و بازداری پاسخ، زمینه‌ساز افزایش خودتنظیمی رفتاری و شناختی شد و نشان‌دهنده تأثیر مثبت آموزش‌های چندبُعدی بر نظام کارکردهای اجرایی است. در بعد هیجانی، فعالیت‌های ویژه کاهش اضطراب، مدیریت هیجانات منفی و تقویت خودکارآمدی، باعث کاهش اضطراب‌های مرتبط با جدایی، اضطراب اجتماعی، وسواس فکری-عملی، هراس از فضاها، باز و اضطراب فراگیر شد. این بخش از بسته آموزشی با ایجاد شرایط امن، آموزش راهبردهای آرام‌سازی و تقویت باور به توانایی‌های فردی، توانست تجربه هیجانی کودک را به شکلی سازگارانه تغییر دهد و از شدت واکنش‌های هیجانی مخرب بکاهد. بنابراین، کاهش اضطراب ناشی از عملکرد تحصیلی و تعاملات اجتماعی، یکی از نتایج قابل اتکا و مستدل این مداخله است.

این پژوهش تنها در مراکز مشاوره آموزش و پرورش شهر کرج انجام شد و نتایج ممکن است قابل تعمیم به سایر شهرها و مناطق آموزشی نباشد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابه در سایر شهرها و مناطق با جمعیت و فرهنگ‌های مختلف برای افزایش تعمیم‌پذیری نتایج و بررسی تأثیر تفاوت‌های محیطی بر اثربخشی بسته آموزشی انجام شود. در سطح کاربردی پیشنهاد می‌شود تمرین‌های آموزشی با بازی‌های هدفمند و فعالیت‌های خلاقانه جایگزین شود تا انگیزش و مشارکت فعال کودکان در فرایند یادگیری نوشتن افزایش یابد. پیشنهاد می‌شود فرم‌های بازخورد روزانه و هفتگی فراهم شود تا پیشرفت کودک در کارکردهای اجرایی پایش شده و بازخورد تخصصی ارائه گردد.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از تمامی شرکت‌کنندگان محترم پژوهش، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

منابع مالی

این پژوهش از هیچ‌گونه حمایت مالی از سوی نهادهای دولتی، خصوصی یا غیرانتفاعی برخوردار نبوده است.

ملاحظات اخلاقی

مجوز اجرای این پژوهش با کد اخلاق (IR.IAU.AHV.AZ.REC.1404.419) و شناسه کارآزمایی بالینی IRCT85657 صادر شده است و در وبگاه سامانه ملی اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی نیز قابل مشاهده است.

دسترسی به داده‌ها

به منظور حفظ محرمانگی اطلاعات شرکت‌کنندگان، داده‌های این پژوهش به صورت عمومی در دسترس قرار نمی‌گیرند.

References

- Amirahmadi, M., Ebrahimi Ghavam, S., Dertaj, F., Sheyvandi Chellicheh, K., & Delavar, A. (2023). Development and validation of a positive emotional stimuli-based training package for students with dyslexia. *Empowerment of Exceptional Children*, 14(2), 1-11. DOI: [10.22034/ceciranj.2023.384404.1744](https://doi.org/10.22034/ceciranj.2023.384404.1744) (In Persian).
- Bao, A., Hooper, SR., Sterni, LM., Eaton, CK., Radtke, S., & Wan, J. (2025). Association of sleep disorders with higher incidence of mental health and learning disorders in children with atopic dermatitis. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 2(25), 173-184. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2025.02.010>
- Brun, C., Boraud, T., & Gonon, F. (2024). The neoliberal leaning of the neuroscience discourse when it deals with mental health and learning disorders. *Neurobiology of Disease*, 199(11), 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2024.106544>
- Berenji Jalali, V., Ghaffari, A., Beyrami, M., & Taklavi, S. (2021). Effectiveness of cognitive rehabilitation on reading and writing skills in students with learning disabilities. *Applied Family Therapy*, 2(1), 277-291. <https://doi.org/10.22034/aftj.2022.267202.1051> (In Persian).
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman & Company, New York.
- Gaab, N., & Duggan, N. (2024). Leveraging brain science for impactful advocacy and policymaking. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 66(4), 137-146. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2024.101376>
- Galuschka, K., Ise, E., Krick, K., & Schulte-Körne, G. (2024). Effectiveness of treatment approaches for children and adolescents with reading disabilities: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*, 9(2), 89-100. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089900>
- Gioia, G., Isquith, P., Guy, S., & Kenworthy, L. (2015). *BRIEF-2. Behavior rating inventory of executive function*. 2nd ed. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Ghasemian Moghadam, H., & Mohammadzadeh, H. (2024). The effect of goal-directed physical exercises on cognitive functions in children with learning disabilities. *Journal of Motor Learning and Sport Growth*, 16(3), 21-25. <https://doi.org/10.22059/jsmdl.2023.362812.1742>
- Heidari, F., Hosseini, FS., & Dehghani, Y. (2021). Comparison of the effectiveness of Phonographix and Davis educational methods on reading performance and academic emotion of primary school students with reading disorder. *Learning Disabilities*, 10(4), 29-57. DOI: [10.22098/jld.2021.6994.1746](https://doi.org/10.22098/jld.2021.6994.1746) (In Persian).
- Isquith, P., Gioia, G., Guy, S., Kenworthy, L., & Staff, P. (2015). *Behavior Rating Inventory of Executive Function®*, Second Edition (BRIEF®2). Lutz, FL: PAR Inc.
- Jafarian, N. (2006). *Comparison of the effectiveness of the Sina and Fernald methods in improving dysgraphia in second-grade boys in Mashhad*. Master thesis, Allameh Tabataba'i University. (In Persian).
- Leidy, H. J., Douglas, S. M., Khan, N. A., & Greaves, K. A. (2025). Middle-school students who consumed school breakfast perform better on tasks assessing cognitive flexibility and executive function. *Nutrition research (New York, N.Y.)*, 145(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2025.11.005>
- Li, C., Pan, H., Zhou, T., Li, X., Cui, W., & Li, D. (2025). Effects of physical activity on motor, communication, social, and executive function in children with autism spectrum disorder: a meta-analysis of randomized controlled trials. *European journal of pediatrics*, 185(1), 5. <https://doi.org/10.1007/s00431-025-06636-1>
- Liu, C., Lee, A., & Chung, K. (2024). The role of cumulative family risks in the relationship between executive functioning and school readiness. *Children and Youth Services Review*, 164(11), 78-85. DOI: [10.1016/j.childyouth.2024.107874](https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2024.107874)
- Luke, SG., Tolley, C., Gutierrez, A., Smith, C., Brown, T., Woodruff, K., & Ford, O. (2024). The perceptual span in dyslexic reading and visual search. *Dyslexia*, 30(4), 178-185. <https://doi.org/10.1002/dys.1783>
- Mohammadi, Sh., Baseri, A., & Mohammadi-Aria, A. (2021). Effectiveness of the integrated Orton-Davis distance-learning method on dyslexia in primary school girls during the COVID-19 pandemic. *Applied Family Therapy*, 2(5), 432-447. <https://doi.org/10.22034/aftj.2022.314513.1257> (In Persian).
- Meiran, N., Dreisbach, G., & von Bastian, C. C. (2023). Investigating the effect of cognitive rehabilitation training on the executive functions of students with learning disorders. *Intelligence*, 73(1), 78-87. <https://doi.org/10.22100/ijhs.v10i1.1096>
- Moradi, M. R., & Kiani, M. (2020). The effectiveness of practical neuropsychological exercises on improving executive functions and attention span in students with reading learning disabilities. *Neuropsychology*, 6(23), 43-58. <https://doi.org/10.30473/clpsy.2020.54750.1567>
- Na, X., Larson-Prior, L., & Ou, X. (2025). Body mass index, cortical thickness and executive function in late childhood. *BMC pediatrics*, 1(1), 118-126. <https://doi.org/10.1186/s12887-025-06404-y>
- Oppici, L., & Panchuk, D. (2022). Specific and general transfer of perceptual-motor skills and learning between sports: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 59(3), 211-218. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102118>
- Oldrati, V., Corti, C., Poggi, G., Borgatti, R., Urgesi, C., & Bardoni, A. (2024). Effectiveness of computerized cognitive training programs in children with or without neuropsychological disorders: A meta-analytic investigation. *Neuropsychology Review*, 30(1), 126-141. <https://doi.org/10.1007/s11065-020-09429-5>

- Perpina, G., Sidera, F., Senar Morera, F., & Serrat Sellabona, E. (2023). Executive functions are important for academic achievement, but emotional intelligence too. *Scandinavian journal of psychology*, 64(4), 470–478. <https://doi.org/10.1111/sjop.12907>
- Rezaei Dehnavi, S., & Fouladi, F. (2021). Adaptation, validity, and reliability of the Behavioral Rating Inventory of Executive Function in children aged 6 to 16 years with visual impairment. *Journal of Cognitive and Behavioral Sciences Research*, 11(2), 175–190. DOI: [10.22108/cbs.2022.133184.1639](https://doi.org/10.22108/cbs.2022.133184.1639)
- Shabanali Femi, F., Arjmandnia, A. K., & Moradi Sabzevar, H. (2022). A review and comparison of classical and computer-based cognitive rehabilitation packages in improving cognitive functions of children with specific learning disabilities: A systematic review of Iranian studies. *Exceptional Children Quarterly*, 22(3), 35–56. <http://joec.ir/article-1-1599-fa.html>
- Sakurai, Y., & Ishizaka, Y. (2025). Postencephalitic proper- and common-name anomia, alexia with agraphia, and mild semantic deficit due to left anterior temporal lobe lesion. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 38(1), 21–32. <https://doi.org/10.1097/WNN.0000000000000386>
- Shamshiri, M., Havasi Soumar, N., Danesh, A., & Tari Moradi, A. (2024). Effectiveness of Captain's Log computerized cognitive rehabilitation on reading performance and executive functions of primary school students with dyslexia. *Rooyesh Psychology*, 13(5), 125–134. <http://frooyesh.ir/article-1-5417-fa.html> (In Persian).
- Seif Naraghi, M., & Naderi, A. (2017). *Specific learning disorders*. Tehran: Makyal. (In Persian).
- Zibaei Sani, M., Mohammadi-Pour, M., & Shakiba, A. (2023). Comparison of brain-based learning and multisensory methods on working memory of third-grade students with mathematics disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*, 13(50), 129–158. <https://doi.org/10.22054/jpe.2023.70546.2495> (In Persian).
- Zimmerman, B. J. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 284–290. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.3.284>