eduhealthsci: 10.22034/edus.2026.585873.1111

New Approaches in
Educational Management and Health Sciences

Journal Homepage: https://www.eduhealthsci.ir/

Development and Validation of Executive Function–Based Educational Package for Students with Specific Learning Disorder

Zahra Osanlou [1], Ayat SadatTalab [2]✉, Alireza Mollazadeh [3]

1. Department of Clinical and Educational Psychology, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
E-mail: Zahra.osanlo@iau.ir
*2. **Corresponding Author,** Department of Foreign Language Education, Faculty of Humanities, Salman Farsi University of Kazerun, Kazerun, Iran.*
E-mail: A.saadattalab@kazerunsfu.ac.ir
3. Department Psychology, Ash.C., Islamic Azad University, Ashtian, Iran.
E-mail: 0057958971@iau.ir

Article Info

Article type:
Research

Article history:
Received:
01 Mar 2026
Received in revised form:
05 May 2026
Accepted:
20 Jun 2026
Published online:
10 Sep 2026

Keywords:
Executive functions, Specific learning disorder, Mathematics learning disability.

ABSTRACT

Introduction: Specific Learning Disorder with impairment in mathematics is one of the most prevalent neurodevelopmental disorders and is associated with deficits in underlying cognitive processes, particularly executive functions. Given the critical role of executive functions in regulating goal-directed behavior, information processing, and problem-solving, designing interventions based on these functions may represent an effective approach to improving the academic performance of these students. Therefore, present study aimed to develop and validate educational package based on executive functions for students with Specific Learning Disorder with impairment in mathematics.

Methods: This study employed mixed-methods design (qualitative–quantitative). In qualitative phase, using a grounded theory approach, components of educational package were identified through systematic analysis of scientific literature and semi-structured interviews with 18 experts in psychology and learning disabilities. data were analyzed using open, axial, and selective coding.

Results: Structure of educational package was developed in the form of eight targeted 90-minute sessions. In quantitative phase, content validity of package was evaluated using the Content Validity Ratio (CVR) based on judgments of six subject-matter experts. The qualitative findings led to identification of key executive function components, including selective attention, working memory, response inhibition, cognitive flexibility, planning, and performance monitoring, which were organized into a structured educational package. The quantitative findings indicated that all components demonstrated satisfactory content validity, and obtained indices reflected a high level of expert agreement regarding scientific adequacy and structural coherence of educational package.

Conclusion: Developed package demonstrates sufficient conceptual coherence and scientific validity and may serve as an evidence-based framework for cognitive-oriented interventions in field of learning disabilities.

Cite this article: Osanlou Z, SadatTalab A, Mollazadeh A. Development and Validation of Executive Function–Based Educational Package for Students with Specific Learning Disorder. Journal of Modern Approaches in Education Management and Health Sciences. 2026; 03 (02): 163-178. Doi: 10.22034/edus.2026.585873.1111

Journal of Modern Approaches in Education Management and Health Sciences is licensed under CC BY-NC 4.0.
| Web site: https://www.eduhealthsci.ir | Email: eduhealthsci@gmail.com. © The Author(s).
| Publisher: Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Mazandaran Branch, Mazandaran, Iran.

eduhealthsci: 10.22034/edus.2026.585873.1111

New Approaches in
Educational Management and Health Sciences

Journal Homepage: https://www.eduhealthsci.ir/

Extended Abstract

Introduction

Specific Learning Disorder (SLD) with impairment in mathematics, commonly referred to as mathematical learning disorder or dyscalculia, is a neurodevelopmental condition characterized by persistent difficulties in acquiring and applying mathematical skills, despite adequate educational opportunities and the absence of intellectual disability or other primary explanations. Students with this disorder may experience substantial difficulties in understanding numerical concepts, retrieving arithmetic facts, performing calculations, recognizing mathematical relationships, and solving mathematical problems. These difficulties can negatively affect academic achievement, classroom participation, motivation, self-confidence, and students' overall educational experiences. Given the complexity of mathematical learning, increasing attention has been directed toward identifying the cognitive and neuropsychological processes underlying mathematical difficulties, particularly executive functions. Executive functions are a set of higher-order cognitive processes that facilitate goal-directed behavior, self-regulation, and adaptive responses to complex situations. These functions are essential for planning, organizing information, maintaining task-related goals, monitoring performance, and adjusting behavior in response to changing demands. Several core executive functions are particularly relevant to mathematical learning, including selective attention, working memory, response inhibition, cognitive flexibility, planning, and performance monitoring. Selective attention enables students to focus on relevant mathematical information while ignoring distracting stimuli. Working memory supports the temporary storage and manipulation of numerical information, intermediate calculation results, and procedural steps. Response inhibition helps students suppress impulsive or inappropriate responses, while cognitive flexibility allows them to shift between mathematical strategies and adapt to different problem-solving demands. Furthermore, planning facilitates the organization of multistep mathematical tasks, and performance monitoring enables students to identify errors, evaluate their progress, and modify ineffective strategies. Deficits in these executive processes may contribute to the persistent mathematical difficulties experienced by students with specific learning disorders. For example, limitations in working memory can interfere with mental calculations and the simultaneous processing of numerical information, whereas difficulties in inhibitory control may increase susceptibility to irrelevant information and careless errors. Similarly, weaknesses in cognitive flexibility and planning may restrict students' ability to select appropriate problem-solving strategies and complete complex mathematical tasks efficiently. Therefore, interventions that explicitly address executive functioning may provide a promising framework for supporting students with mathematical learning difficulties. Although various educational and cognitive interventions have been developed to improve mathematical performance, there remains a need for systematic, theoretically grounded, and professionally validated educational packages that integrate multiple executive function components into a structured intervention framework. Accordingly, the present study aimed to develop and validate an executive function-based educational package for students with Specific Learning Disorder with impairment in mathematics. Using a mixed-methods approach, the study sought to identify the essential executive function components through a systematic examination of scientific literature and semi-structured interviews with specialists in psychology and learning disorders. Subsequently, the proposed educational package was developed and its content validity was evaluated through expert judgments and the Content Validity Ratio (CVR). The ultimate objective was to provide a scientifically grounded and structured educational framework that could inform future cognitive-based interventions for students experiencing mathematical learning difficulties.

Methods

This study employed mixed-methods design (qualitative–quantitative). In qualitative phase, using a grounded theory approach, components of educational package were identified through systematic analysis of scientific literature and semi-structured interviews with 18 experts in psychology and learning disabilities. data were analyzed using open, axial, and selective coding.

Results

Structure of educational package was developed in the form of eight targeted 90-minute sessions. In quantitative phase, content validity of package was evaluated using the content validity ratio (CVR) based on judgments of six subject-matter experts. The qualitative findings led to identification of key executive function components, including selective attention, working memory, response inhibition, cognitive flexibility, planning, and performance monitoring, which were organized into a structured educational package. The quantitative findings indicated that all components demonstrated satisfactory content validity, and obtained indices reflected a high level of expert agreement regarding scientific adequacy and structural coherence of educational package.

eduhealthsci: 10.22034/edus.2026.585873.1111

New Approaches in
Educational Management and Health Sciences

Journal Homepage: https://www.eduhealthsci.ir/

Conclusion

The present study aimed to develop and validate an educational package based on executive functions for students with Specific Learning Disorder with impairment in mathematics. The findings of the qualitative phase identified six major executive function components considered relevant to the cognitive and educational needs of these students: selective attention, working memory, response inhibition, cognitive flexibility, planning, and performance monitoring. These components were systematically integrated into a structured educational package consisting of eight purposeful sessions, each lasting 90 minutes. The results of the quantitative validation phase further indicated that the proposed components and educational content demonstrated satisfactory content validity, as assessed through the Content Validity Ratio (CVR) and the judgments of six subject-matter experts. Mathematical learning involves more than the acquisition of numerical knowledge and computational procedures; it also requires the coordinated operation of several cognitive processes that support information processing, behavioral regulation, and problem-solving. Difficulties in selective attention may interfere with the identification of relevant numerical information, while limitations in working memory can disrupt the retention and manipulation of intermediate calculation results. Similarly, insufficient inhibitory control may contribute to impulsive responses and computational errors. Cognitive flexibility is necessary for adapting to different mathematical strategies, whereas planning and performance monitoring support the organization, evaluation, and correction of multistep problem-solving activities. Accordingly, addressing these interconnected processes within an integrated educational framework may provide a theoretically meaningful approach to supporting students with mathematical learning disorders.

From an educational and clinical perspective, the developed package may offer a useful resource for psychologists, special education teachers, learning disorder specialists, and other professionals working with students who experience persistent mathematical difficulties. Its structured session-based format provides an organized framework for delivering activities directed toward specific executive function components. Furthermore, the integration of expert feedback into the development process strengthens the content relevance and professional acceptability of the proposed educational materials. The package may therefore serve as a preliminary framework for designing individualized educational support and cognitive-oriented interventions in specialized educational settings. Nevertheless, several considerations should be taken into account when interpreting the findings. Content validity demonstrates the extent to which the components and activities are considered relevant and appropriate by experts; however, it does not independently establish the package's effectiveness in improving executive functioning or mathematical achievement. In addition, the relatively small number of experts involved in the quantitative validation phase should be considered when generalizing the findings. Future research should investigate the practical applicability and intervention outcomes of the package through experimental and quasi-experimental designs involving larger and more diverse student samples. It is also recommended that subsequent studies examine changes in specific executive function abilities, mathematical performance, academic engagement, and the maintenance of potential intervention effects over time. In conclusion, the developed educational package demonstrates satisfactory conceptual organization and content validity and provides a structured, theoretically informed framework for executive function-based interventions in students with Specific Learning Disorder with impairment in mathematics. It may serve as a foundation for future empirical investigations and the development of evidence-informed educational practices in the field of specific learning disorders.

Ethical Considerations

This research has been assigned the ethics code IR.IAU.CTB.REC.1404.128 by the Research Ethics Committee of the Islamic Azad University, Central Tehran Branch.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency.

Authors' contribution

Conceptualization, Ayat SadatTalab; Methodology, Zahra Osanlou; Analysis, Ayat SadatTalab; Investigation, Zahra Osanlou; Data Curation, Ayat SadatTalab; Writing - Original Draft Preparation, Ayat SadatTalab; Supervision, Alireza Mollazadeh; Project Administration, Ayat SadatTalab.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding this article.

Acknowledgments

The authors extend their sincere gratitude to all participants and collaborators for their involvement in every stage of this study

eduhealthsci: 10.22034/edus.2026.585873.1111

نشریه رویکردهای نوین در

مدیریت آموزش و علوم سلامت

لینک مجله :https://www.eduhealthsci.ir/

تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص

زهرا اصانلو [۱] ، آیت سعادت طلب [۲]✉ ، علیرضا ملازاده [۳]

۱. گروه روانشناسی بالینی و تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: Zahra.osanlo@iau.ir

۲. **نویسنده مسئول**، گروه آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران. رایانامه:A.saadattalab@kazerunsfu.ac.ir

۳. گروه روانشناسی، واحد آشتیان، دانشگاه آزاد اسلامی، آشتیان، ایران. رایانامه: 0057958971@iau.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۰ /۱۲/ ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری:
۱۵ /۰۲/ ۱۴۰۵

تاریخ پذیرش:
۳۰ /۰۳/ ۱۴۰۵

تاریخ انتشار:
۱۹ /۰۶/ ۱۴۰۵

کلیدواژه‌ها:
کارکردهای اجرایی،
اختلال یادگیری خاص،
اختلال یادگیری ریاضی.

چکیده

مقدمه: اختلال یادگیری خاص با مشخصه ریاضی یکی از شایع‌ترین اختلالات تحولی است که با نارسایی در فرایندهای شناختی زیربنایی به ویژه کارکردهای اجرایی، همراه است. با توجه به نقش اساسی کارکردهای اجرایی در تنظیم رفتار هدفمند، پردازش اطلاعات و حل مسأله، طراحی مداخلات مبتنی بر این کارکردها می‌تواند رویکردی مؤثر در بهبود عملکرد تحصیلی این دانش‌آموزان باشد. از این‌رو، هدف پژوهش حاضر تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه ریاضی بود.

روش پژوهش: این پژوهش با رویکرد ترکیبی (کیفی- کمی) انجام شد. در مرحله کیفی با استفاده از روش نظریه داده‌بنیاد، مؤلفه‌های بسته آموزشی از طریق تحلیل نظام‌مند منابع علمی و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۱۸ نفر از متخصصان حوزه روان‌شناسی و اختلالات یادگیری استخراج شد. داده‌ها از طریق کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل گردید.

یافته‌ها: ساختار بسته آموزشی در قالب ۸ جلسه ۹۰ دقیقه ای هدفمند طراحی شد. در مرحله کمی، روایی محتوایی بسته با استفاده از شاخص نسبت روایی محتوایی (CVR) و نظر ۶ نفر از صاحب نظران مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مرحله کیفی منجر به شناسایی مؤلفه‌های کلیدی کارکردهای اجرایی شامل ائجه انتخابی، حافظه فعال، بازداری پاسخ، انعطاف‌پذیری شناختی، برنامه‌ریزی، و پایش عملکرد شد که در قالب یک بسته آموزشی ساختارمند سازمان‌دهی گردید. یافته‌های مرحله کمی نشان داد که تمامی مؤلفه‌های بسته از روایی محتوایی مطلوب برخوردار بوده و شاخص‌های به‌دست‌آمده بیانگر توافق بالای صاحب نظران در خصوص کفایت علمی و ساختاری بسته آموزشی است.

نتیجه‌گیری: بسته تدوین‌شده از انسجام مفهومی و اعتبار علمی کافی برخوردار است و می‌تواند به عنوان چهارچوبی مبتنی بر شواهد در مداخلات شناخت‌محور در حوزه اختلالات یادگیری مورد استفاده قرار گیرد.

استناد: اصانلو، زهرا؛ سعادت طلب، آیت؛ ملازاده، علیرضا. تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص. نشریه رویکردهای نوین در مدیریت آموزش و علوم سلامت. ۱۴۰۵؛ ۰۳ (۰۲): ۱۶۳-۱۷۸.Doi: 10.22034/edus.2026.585873.1111

دسترسی به این نشریه علمی، رایگان است و حق مالکیت فکری خود را بر اساس لایسنس کریتیو کامنز (CC BY-NC 4.0) به نویسندگان واگذار کرده است.

© نویسندگان.

آدرس نشریه: https://www.eduhealthsci.ir | ایمیل: eduhealthsci@gmail.com

ناشر: جهاد دانشگاهی واحد استان مازندران.

مقدمه

اختلال یادگیری خاص (Specific Learning Disability) به عنوان یکی از شایع‌ترین اختلالات عصبی-تحولی (Neurodevelopmental Disorders) است که با دشواری بسیار در یادگیری در خواندن، نوشتن، استدلال نمودن و ریاضیات آشکار می‌گردد (۱،۲) و به عنوان چالشی جدی برای نظام‌های آموزشی و مداخلات روانشناختی محسوب می‌شوند (۲). فراگیران با این گروه از اختلالات، علی‌رغم بهره هوشی طبیعی و دسترسی به آموزش‌های رسمی با نارسایی‌های پایدار در یادگیری مهارت‌های تحصیلی پایه مواجه هستند و پیامدهای گسترده‌ای در ابعاد تحصیلی، روانشناختی و اجتماعی را متحمل می‌شوند (۴). نرخ شیوع اختلال یادگیری خاص در کودکان سنین دبستان در دامنه ۵ تا ۱۵ درصد برآورد می‌گردد (۵،۶). بنابر مطالب راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی DSM-5 طبقه اختلالات یادگیری به اختلال یادگیری خاص تغییر نام داده است که طی آن، اختلال یادگیری خواندن، نوشتن و ریاضیات که قبلاً هر کدامشان، اختلال مستقل محسوب می‌شدند در حال حاضر به عنوان یک اسپسیفایر(مشخصه) در اختلال یادگیری خاص گنجانیده شده‌اند (۷،۸).

در این میان، اختلال یادگیری خاص با مشخصه ریاضی به دلیل نقش بنیادین ریاضیات در رشد شناختی، حل مسأله و موفقیت تحصیلی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۹). دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه ریاضی، معمولاً در درک مفاهیم عددی، اجرای عملیات محاسباتی، حل مسائل کلامی و به‌کارگیری راهبردهای ریاضی با دشواری‌های معناداری مواجه‌اند؛ دشواری‌هایی که مستقل از سطح هوش کلی و کیفیت آموزش رسمی بوده و اغلب به صورت پایدار تداوم می‌یابد (۱۰). شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که این نارسایی‌ها محدود به عملکرد ریاضی نیست، بلکه با افت انگیزش پیشرفت، کاهش اعتماد به نفس تحصیلی و افزایش تجربه شکست‌های مکرر در دانش‌آموزان همراه است (۱۱،۱۲). چنین پیامدهایی می‌تواند مسیر تحصیلی و حتی سازگاری روانی- اجتماعی این دانش‌آموزان را در بلندمدت تحت تأثیر قرار دهد (۱۳). بر این اساس، تبیین علمی این گروه از اختلالات جهت به کارگیری مداخلات درمانی کارآمد، امری اساسی است.

در سال‌های اخیر، تمرکز پژوهش‌ها از تبیین‌های صرفاً مهارت‌محور به سوی بررسی نقش فرایندهای شناختی سطح بالاتر به ویژه کارکردهای اجرایی (Executive Functions) در بروز و تداوم اختلالات یادگیری معطوف شده است (۱۴،۱۵). کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی شامل حافظه فعال (Active Memory)، بازداری (Inhibition)، توجه پایدار (Permanent Attention)، انعطاف‌پذیری شناختی (Cognitive Flexibility)، برنامه‌ریزی و سازماندهی رفتار هدفمند هستند که نقش محوری در یادگیری، حل مسأله (Problem Solving) و خودتنظیمی تحصیلی (Academic Self Regulation) ایفا می‌کنند (۱۶،۱۷). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ضعف در کارکردهای اجرایی، یکی از عوامل زیربنایی مهم در اختلال یادگیری خاص به ویژه اختلال یادگیری با مشخصه ریاضی است و می‌تواند منجر به ناتوانی در نگهداری اطلاعات عددی، خطا در اجرای مراحل حل مسأله و دشواری در نظارت و تنظیم رفتارهای یادگیری شود (۱۸). بر این اساس، توجه به تقویت کارکردهای اجرایی در مداخلات مربوط به اختلالات یادگیری، امری ضروری است.

این در حالی است که با وجود انباشت شواهد درباره نقش تعیین‌کننده کارکردهای اجرایی در اختلالات یادگیری و یادگیری ریاضی، بررسی ادبیات پژوهشی نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از مطالعات، به بررسی اثربخشی مداخلات موجود بسنده کرده (۱۹) و کمتر به طراحی نظام‌مند، بومی‌سازی و اعتبارسنجی بسته‌های آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی پرداخته‌اند. این خلأ به ویژه در پژوهش‌های داخلی برجسته‌تر است (۲۰)؛ به گونه‌ای که مداخلات اندکی به صورت ساختارمند، مبتنی بر شواهد و متناسب با ویژگی‌های رشدی و فرهنگی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص تدوین و اعتباریابی شده‌اند و مداخلات موجود بیشتر بر مؤلفه‌های کارکردهای اجرای به صورت جداگانه تمرکز یافته است (۲۱،۲۲). از سوی دیگر، تدوین بسته‌های آموزشی بدون طی فرایندهای دقیق اعتباریابی می‌تواند اثربخشی مداخلات را با تردید مواجه سازد و قابلیت تعمیم

و کاربرد آن‌ها را در محیط‌های آموزشی و درمانی محدود کند (۲۳،۲۴). بدین سان، بنا بر مطالب مطرح شده، نیاز به طراحی بسته‌های آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای فراگیران با اختلال یادگیری خاص که از پشتوانه نظری و تجربی کافی برخوردار بوده و اعتبار محتوایی آن‌ها به طور علمی تأیید شده باشد به عنوان یک ضرورت پژوهشی و کاربردی مطرح می‌شود. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش‌آموزان ۸ تا ۱۱ سال دارای اختلال یادگیری خاص انجام شده است و در پی پاسخ به این پرسش است که مؤلفه ها، ابعاد و ساختار جلسات بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص چیست؟ و آیا بسته آموزشی تدوین شده مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان ۸ تا ۱۱ سال دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه ریاضی از اعتبار محتوایی مطلوبی برخوردار است؟

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، یک مطالعه روش‌شناختی با رویکرد آمیخته (کیفی- کمی) از نوع اکتشافی متوالی بود. در مرحله تدوین بسته از رویکرد کیفی مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد استفاده شد. این پژوهش دارای کد اخلاق به شناسه IR.IAU.CTB.REC.1404.128 از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی است. این رویکرد به منظور استخراج مؤلفه‌ها و ابعاد کارکردهای اجرایی متناسب با ویژگی‌های شناختی و رشدی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص و طراحی ساختار منسجم بسته آموزشی به کار گرفته شد. در بخش کمی، اعتبار محتوایی بسته تدوین شده از طریق بررسی ضریب توافق میان داوران مورد بررسی قرار گرفت.

جامعه آماری در بخش کیفی (تدوین بسته آموزشی) شامل متون و منابع علمی منتشرشده (در حوزه اختلال یادگیری خاص و کارکردهای اجرایی) و متخصصان حوزه روانشناسی تربیتی، روانشناسی کودک و اختلالات یادگیری بوده است. در بخش کمی (اعتبارسنجی محتوایی) جامعه پژوهش شامل متخصصان و صاحب‌نظران حوزه روانشناسی تربیتی، روانشناسی بالینی کودک و اختلالات یادگیری بود.

برای نمونه گیری پژوهش در بخش اسنادی، ۱۰۷ منبع علمی شناسایی شد که پس از بررسی اولیه از نظر ارتباط موضوعی، اعتبار علمی و به‌روز بودن، ۵۶ منبع برای تحلیل نهایی انتخاب شد. در بخش میدانی، جامعه پژوهش شامل کلیه متخصصان حوزه اختلالات یادگیری و کارکردهای اجرایی بود که ۱۸ نفر به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شده و مورد مصاحبه قرار گرفتند. معیارهای ورود شامل داشتن مدرک تحصیلی مرتبط، سابقه پژوهشی یا درمانی در حوزه اختلالات یادگیری و آشنایی با مداخلات مبتنی بر کارکردهای اجرایی بود. نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. در مرحله اعتبارسنجی نیز نمونه پژوهش، ۶ نفر از خبرگان حوزه‌های مرتبط بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها بخش تدوین بسته شامل فرم فیش‌برداری از منابع علمی و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با متخصصان؛ و در بخش اعتبارسنجی، فرم ارزیابی روایی محتوایی بسته آموزشی(طراحی‌شده بر اساس اهداف، محتوا، ساختار جلسات و تناسب فعالیت‌ها با ویژگی‌های شناختی دانش‌آموزان) بوده است.

داده‌های حاصل از بررسی منابع و مصاحبه‌ها با استفاده از روش کدگذاری سه‌مرحله‌ای (باز، محوری و انتخابی) تحلیل شد. در مرحله کدگذاری باز، مفاهیم اولیه استخراج گردید؛ در مرحله کدگذاری محوری، مفاهیم مشابه در قالب مقوله‌های مرتبط سازمان‌دهی شدند؛ و در مرحله کدگذاری انتخابی، چهارچوب نهایی بسته آموزشی طراحی شد. سپس به منظور افزایش اعتبار

یافته‌های کیفی از مقایسه مستمر داده‌ها و بازبینی کدها توسط متخصص مستقل استفاده شد. در مرحبه دوم برای بررسی اعتبار محتوایی بسته آموزشی از شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) بر اساس روش لاوشه استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های پژوهش حاضر در دو بخش یافته‌های مربوط به تدوین بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی؛ و یافته‌های مربوط به اعتبارسنجی محتوایی بسته آموزشی ارائه گردیده است.

الف) یافته‌های مرحله تدوین بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه ریاضی

جهت سازماندهی داده‌های حاصل از تحلیل تماتیک متون مورد مطالعه، پیش از کدگذاری‌های اولیه، مقوله‌های حاصل از مطالعه متون تجربی، استخراج گردیدند. بدین منظور، مقالات معتبر فارسی و لاتین و نیز کتب منتشرشده فارسی و لاتین در زمینه های اختلال یادگیری خاص، کارکردهای اجرایی و عملکرد ریاضی مورد بررسی خط به خط قرار گرفتند و مقولات لازم و مرتبط، استخراج گردیدند. این مقولات، نمایانگر دسته‌بندی اولیه عناصر محتوایی مرتبط با تدوین بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص هستند. به طور کلی، ۳ مقوله، ۱۳ زیرمقوله و ۴۸ کد باز، استخراج گردیده است. مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها بدین شرح است: مقوله شناختی (با زیرمقوله‌های توجه؛ حافظه؛ انعطاف پذیری شناختی؛ بازداری؛ حل مسأله؛ تعیین برنامه و استدلال)، مقوله هیجان (با زیرمقوله‌های خوداصلاحی؛ ایجاد هیجانات مثبت) و مقوله رفتاری (با زیرمقوله های بهبود مهارت عددی؛ مفاهیم عددی؛ ارتقای مهارت؛ ارتقای آموزش).

پس از استخراج مضامین اولیه از متون علمی به مصاحبه با صاحب‌نظران حیطه اختلال یادگیری خاص پرداخته شد. این مصاحبه‌ها ضبط گردیدند. سپس محتوای آن یادداشت‌برداری گردید. از مصاحبه با صاحب‌نظران نیز ۳ مقوله؛ ۱۴ زیرمقوله و ۹۴ کد باز استخراج گردیده است. مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها بدین شرح می‌باشد: عوامل مربوط به کارکردهای اجرایی با زیرمقوله‌های توجه؛ حافظه؛ بازداری؛ حل مسأله؛ انعطاف‌پذیری؛ بازبینی، مونیتورینگ؛ مهارت‌های عددی؛ عوامل مرتبط با هیجان با زیرمقوله‌های تنظیم هیجان و انگیزشی؛ عوامل اجرایی بسته با زیرمقوله‌های عوامل فرآیندی بسته؛ عوامل شناختی بسته؛ عوامل مرتبط با ساختار جلسات؛ عوامل اثربخشی جلسات.

پس از استخراج این مقوله‌ها از بررسی متون و مصاحبه با صاحب‌نظران به منظور سازمان‌دهی و تحلیل اولیه داده‌های حاصل از روش کدگذاری باز، محوری و انتخابی استفاده شد. هدف از این مرحله، شناسایی مفاهیم کلیدی، واژه‌ها و جملات معنادار بود که به موضوع پژوهش (تدوین بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش‌آموزان ۸ تا ۱۱ سال دارای اختلال یادگیری خاص) مرتبط هستند. پژوهشگر با مرور مکرر داده‌ها، مضامین اولیه را شناسایی و آن‌ها را در قالب کدهای مفهومی استخراج نمود. این کدها بازتاب‌دهنده محتوای توصیفی داده‌ها هستند که در جدول ۱ گزارش شده است. همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، مجموعاً ۹۱ کد اولیه، ۲۷ کد محوری و ۸ کد انتخابی از داده‌های کیفی استخراج شد. این کدها منعکس‌کننده مفاهیم کلیدی و برجسته در زمینه کارکردهای اجرایی، اختلال یادگیری و عملکرد ریاضی هستند. کدهای به‌دست‌آمده در این مرحله، حاصل مرور مکرر مصاحبه‌ها و متون نظری مرتبط با موضوع پژوهش است.

جدول ۱- کدگذاری

مقوله	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
ارتقای توجه و تمرکز	توجه پایدار	ارتقای توجه و تمرکز
		رعایت اصل تدریج و تکرار هدفمند
		حفظ ساختار مرحله‌ای در آموزش مفاهیم

		رعایت اصل ترتیب و توالی
	توجه انتخابی	تجسم مفاهیم ریاضی
		کنترل توجه از طریق بازی‌های رقابتی
		طراحی معمایی برای جلب توجه و حفظ تمرکز حین جلسات
	ارتقای دقت	افزایش دقت شناختی
		استفاده از چالش‌های عددی در بازی
		تقویت دقت در پردازش عددی
	کنترل حواس‌پرتی	ترکیب قصه، عدد و تصویر ذهنی
		استفاده از ابزارهای دیداری–حرکتی
		تمرین فعالیت با تضاد مفهومی
		استفاده از محرک‌های چندحسی
ارتقای حافظه فعال	حافظه کاری	حافظه دیداری
		آموزش مبتنی بر حافظه فعال
		تثبیت مفاهیم از طریق تکرار هوشمندانه
		تقویت حافظه فضایی
	حافظه عددی	نگهداری ذهنی اعداد
		درک روابط عددی
		تمرین استدلال عددی در قالب بازی
		تمرین حافظه عددی با پرسش‌های زنجیره‌ای
		پیوند تمرینات ریاضی مدنظر با مؤلفه‌های کارکرد اجرایی
	حافظه کلامی	تقویت حافظه کلامی
		ارائه افکار ریاضی با صدای بلند
		تبادل اطلاعات
		داستان‌گویی برای تثبیت مفاهیم
بازداری پاسخ	مکث پیش از پاسخ	کاهش رفتارهای تکانشی
		ارتقای بازداری شناختی
		تکنیک مکث شناختی پیش از پاسخ برای کاهش رفتارهای عجولانه و تکانشی
		پرورش بازداری با تأخیر در پاسخ
	کنترل هیجانی	ایجاد نگرش مثبت به ریاضی
		کاهش اضطراب ریاضی
		ایجاد توازن بین آموزش شناختی و راهبردهای تنظیم هیجانی
		تنظیم هیجانی در مواجهه با شکست
	تحمل ناکامی	آموزش تدریجی جهت کاهش بار شناختی
		مقابله با چالش ریاضی
		طراحی چالش با قواعد ساده و سپس پیچیده
		ارتقای سازگاری با ناکامی
انعطاف پذیری شناختی	تغییر راهبرد	تغییر راهبرد هنگام خطا
		ساطگاری با قوانین جدید
	تمرین با قوانین متغیر	جابجایی بین تکالیف
		سازگاری با قوانین جدید
		تمرین با جداول تغییر قانون
	استفاده از مسیرهای متنوع در دستیابی به پاسخ	انعطاف‌پذیری در انتخاب راه حل
		بیان افکار ریاضی
		رعایت اصل انعطاف پذیری در اجرای بسته
برنامه ریزی	هدف گذاری	ارتقای مهارت‌های اجرایی

		هدف‌گذاری آموزشی
		آموزش بارش مغزی
	تعیین مسیر یادگیری	بهره‌گیری از منابع کمکی
		استفاده از تمرین‌های ملموس
		تأکید بر فعال سازی کارکردهای اجرایی و عملکرد ریاضی به صورت همزمان
		آموزش بصری از طریق نقاشی مفهومی
		اولویت‌بندی در کارها
	تقسیم مسأله به زیرمرحله‌هایی برای حل	تقویت حل مسأله
		راهبردهای چندمرحله‌ای
		آموزش راهبردهای انعطاف‌پذیر در حل مسأله
		تقسیم تکالیف به واحدهای کوچک
ارتقای مهرت حل مسأله و تصمیم‌گیری	استدلال عددی	بهبود مهارت‌های عددی
		افزایش مهارت‌های محاسباتی
		درک مفاهیم ریاضی
	تحلیل موقعیت	تقویت برنامه‌ریزی ذهنی
		تنظیم زمان
		سازماندهی اطلاعات
	انتخاب راه حل	حل تعارضات شناختی
		ارتقای مهارت تصمیم‌گیری
پایش و بازبینی پاسخ	بررسی مجدد پاسخ	بازبینی مجدد پاسخ به عنوان راهبرد حل مسأله
		پایش پاسخ‌ها پس از حل مسأله
		تمرین‌های تشخیص پاسخ صحیح از خطا
	خودنظارتی	استفاده از بازخورد
		خودنظارتی
		خودتنظیمی
	خودارزیابی	ارزیابی عملکرد خود
		بازسازی مهارتهای ادراکی
	اصلاح اشتباهات	شناسایی و اصلاح اشتباه
		کاهش ترس از اشتباه کردن
		پذیرش خطا به عنوان بخشی از یادگیری
	تمرین‌های آیینه‌ای	تقویت تصویرسازی ذهنی برای مفاهیم ریاضی
انتقال یادگیری و تعمیم	افزایش اعتماد به نفس	مشارکت گروهی
		بیان افکار ریاضی
	پیوند آموزش به زندگی روزمره	انتقال یادگیری
		استفاده از روایت‌های ریاضی
		لزوم ارائه تمرین ها در منزل و مشارکت والدین
	آموزش خلاقانه و ساختارمند	آموزش مستقیم مفاهیم ریاضی
		طراحی بازی‌های شناختی
		آموزش مفاهیم با ماجراجویی
		استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی شناختی
	خودپاداش‌دهی و انگیزه درونی	بررسی هم‌زمان تغییرات شناختی، رفتاری و هیجانی
		گنجاندن بازی های خوشایند
		تقویت مثبت و بازخوردهای فوری
		بازنمایی بصری پیشرفت

در جدول شماره ۲ چگونگی سازمان‌دهی مفاهیم به‌دست‌آمده در قالب مقوله‌های اصلی و زیرمقوله‌ها (کدگذاری محوری و انتخابی) را نشان می‌دهد و همان‌گونه که مشاهده می‌شود، هر یک از این مقوله‌ها شامل زیرمقوله‌هایی است که معنای دقیق‌تر و جزئی‌تری از محتوای استخراج‌شده را بازنمایی می‌کنند. مقوله‌های به‌دست‌آمده در این مرحله، مبنایی برای مرحله نهایی یعنی الگوی مفهومی بسته آموزشی گردید. بدین‌سان با تلفیق و یک‌پارچه‌سازی مقوله‌های به‌دست‌آمده بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص، تدوین گردید. بسته آموزشی مزبور در قالب ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای طراحی شد. ترتیب جلسات به گونه‌ای تنظیم گردید که آموزش از مهارت‌های پایه‌تر (توجه و حافظه فعال) آغاز و به مهارت‌های پیچیده‌تر (برنامه‌ریزی و خودتنظیمی) منتهی شود. ساختار جلسات در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۲- کدگذاری محوری و انتخابی

مقوله اول: ارتقای توجه و تمرکز توجه پایدار، توجه انتخابی، ارتقای دقت، کنترل حواس‌پرتی	**مقوله دوم: ارتقای حافظه فعال** حافظه دیداری–فضایی، حافظه عددی و حافظه کلامی
مقوله سوم: بازداری پاسخ کاهش رفتار تکانشی، مکث پیش از پاسخ، کنترل هیجانی، تحمل ناکامی	**مقوله چهارم: انعطاف‌پذیری شناختی** تغییر راهبرد، سازگاری با قوانین جدید، تمرین با قوانین متغیر، استفاده از مسیرهای متنوع در دستیابی به پاسخ
مقوله پنجم: برنامه‌ریزی هدف گذاری، تعیین مسیر یادگیری، تعیین اولویت‌ها، تقسیم مسأله به زیرمرحله‌هایی برای حل	**مقوله ششم: ارتقای مهرت حل مسأله و تصمیم‌گیری** استدلال عددی، تحلیل موقعیت، انتخاب راه‌حل
مقوله هفتم: پایش و بازبینی پاسخ بررسی مجدد پاسخ، خودنظارتی، خودارزیابی، اصلاح اشتباهات، تمرین های آیینه‌ای	**مقوله هشتم: انتقال یادگیری و تعمیم** افزایش اعتماد به نفس، پیوند آموزش به زندگی روزمره، آموزش خلاقانه و ساختارمند، خودپاداش‌دهی و انگیزه درونی

جدول ۳- شرح جلسات بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان ۸ تا ۱۱ سال دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه ریاضی(تدوین شده توسط پژوهشگر)

جلسات	شرح جلسه
اول	**هدف:** افزایش انگیزه مشارکت. دانش‌آموزان ابتدا خود را معرفی می‌کنند و درباره "عدد مورد علاقه‌شان" صحبت می‌کنند. سپس با روایت قصه‌ای از شهری خیالی به نام "عددستان"، فضاسازی داستانی جذابی انجام می‌شود. بازی "شکار کلیدها" نیز برای یافتن اشکال هندسی که نمایانگر اعداد هستند طراحی شده و به کمک آن بچه‌ها به طور غیرمستقیم وارد فضای تمرکز، دقت و توصیف می‌شوند. در پایان، نقاشی رنگ‌آمیزی شهر عددی به عنوان تکلیف داده می‌شود که در آن مفاهیم جمع، تفریق، نظم عددی و تمرکز در قالب نقاشی تقویت می‌شود.
دوم	**هدف:** آموزش صبر و خودکنترلی پیش از واکنش تعریف قصه ای درباره "روباه عجول و خرگوش دانا"؛ انجام بازی‌هایی مثل «صندلی کمتر»، چیدن چینه با قانون مکث، و پاسخ دادن به سؤال ریاضی با تأخیر زمانی، طراحی؛ در تمرین "سیگنال استاپ" که تنها در صورت صحیح بودن پاسخ و بعد از توقف مربی اجازه انجام عمل داده می‌شود. معمای تصویری این جلسه نیز بر تمرکز، دقت و پرهیز از عجله تأکید دارد. در انتها تمرینی ارائه می‌شود که شامل حل جمع و تفریق با مکث ذهنی است و دو حالت پاسخ فوری و با تفکر را مقایسه می‌کند.
سوم	**هدف:** تقویت تمرکز بلندمدت روی فعالیت مشخص. بیان داستان "جادوگر حواس‌پرت و عددهای گمشده" در ابتدای جلسه؛ بازی «هوپ» که در آن بچه‌ها باید هنگام شنیدن مضارب خاص به‌جای عدد، کلمه‌ای بگویند؛ بازی دارت عددی؛ فعالیت ژیمناستیک ریاضی که طی آن، بچه‌ها باید الگوهای حرکتی عددی را تکرار کنند؛ معمای یافتن عددهای خاص در جدولی شلوغ و رنگ‌آمیزی آن‌ها؛ ارائه تمرین خانگی شامل رنگ‌آمیزی بر اساس دسته‌بندی اعداد (زوج، فرد، بزرگ‌تر یا کوچک‌تر از عدد معین)
چهارم	**هدف:** افزایش توان نگهداری اطلاعات عددی در ذهن و استفاده از آن. بیان قصه‌ای با محوریت گنجی پنهان و معماهایی رمزآلود در ابتدای جلسه؛ بازی زنجیره معکوس اعداد که به صورت فردی و گروهی اجرا می‌شود؛ بازی لکوموتیو عددی، واگن‌هایی با شماره‌ها و رنگ‌های مختلف نمایش داده می‌شود و سپس دانش‌آموز باید اطلاعات دیده‌شده را بازیابی کند؛ بازی «شماره من – شماره تو» در پایان تمرین سودوکوی ساده و بازیابی اعداد چسبیده در خانه به کمک والدین
پنجم	**هدف:** توانایی تغییر دیدگاه، روش یا راه حل هنگام مواجهه با چالش.

	در این جلسه داستانی درباره پرندگانی روایت می‌شود که مسیر خود را گم کرده‌اند و باید راه جدیدی بیابند. بازی قوانین متغیر آغازگر جلسه است، جایی که بچه‌ها باید قوانین ساده (مثلاً: "اگر گفتم آب، بچرخ") را پس از مدتی برعکس اجرا کنند. در ادامه، بچه‌ها باید از میان کارت‌های عددی، اعداد خاصی را با قوانین متفاوت (مثلاً فقط اعداد فرد و کوچک‌تر از ۱۰) انتخاب کنند. بازی دومینوی عددی؛ در بخش ریاضی، کودکان مسأله‌ای را با دو روش مختلف حل می‌کنند و درباره این‌که کدام ساده‌تر بود بحث می‌شود.
ششم	**هدف:** آموزش تجزیه مسئله به مراحل و رسیدن به راه حل به صورت گام‌به‌گام. قصه این جلسه مربوط به قلعه‌ای با اتاق‌های پر از معما است که برای رسیدن به گنج نهایی باید نقشه‌ای طراحی شود. یکی از فعالیت‌ها ساخت الگو با مکعب‌های رنگی است که باید مطابق با الگویی خاص بچینند، سپس با تحلیل ابعاد و نظم آن، تصمیم‌گیری کنند. بازی "مسیرت را پیدا کن" با میز و صندلی طراحی شده که کودک باید بدون لمس آن‌ها بهترین مسیر رسیدن به صندوقچه را کشف کند.
هفتم	**هدف:** آموزش ارزیابی عملکرد خود، شناسایی خطاها و اصلاح آن‌ها. در ابتدای جلسه، داستانی از دو کارآگاه به نام "زوجیتا و فردیتا" روایت می‌شود که وظیفه‌شان کشف اشتباهات و بازبینی مسیرهای حل معماست. در بازی بلی/خیر، هر گروه با دیدن یک عدد یا شکل باید از طریق سؤال‌های بلی/خیر بدون راهنمایی مستقیم به پاسخ برسد. بازی ضرب گیره‌ای که در آن دانش‌آموز باید پاسخ صحیح ضرب‌ها را روی دایره‌ای بچسباند. در پایان جلسه، تمرین "اشتباهات عمدی" شامل حل‌هایی با خطا به دانش‌آموز داده می‌شود تا آن‌ها خطا را پیدا و اصلاح کنند و یاد بگیرند که بررسی دقیق‌تر پاسخ‌ها باعث پیشرفت در یادگیری می‌شود.
هشتم	**هدف:** مرور آموخته‌ها، تقویت اعتمادبه‌نفس و انگیزش درونی. این جلسه با مرور تمام مهارت‌های آموزش‌داده‌شده در قالب بازی "قطار مهارت‌ها" آغاز می‌شود؛ هر واگن قطار یک مهارت اجرایی (مثل بازداری، حافظه کاری، برنامه‌ریزی...) را نشان می‌دهد و دانش‌آموزان فعالیتی مرتبط با آن انجام می‌دهند. در پایان جلسه، هر دانش‌آموز یک مدال شخصی طراحی می‌کند و روی آن می‌نویسد: "من در ... قوی شده‌ام" و به خود پاداش می‌دهد. سپس روی برگه‌ای آرزو یا هدف آینده خود را یادداشت کرده و آن را در "شهر آرزوها" نصب می‌کند. جلسه با حس موفقیت، تشویق و امید به ادامه مسیر یادگیری به پایان می‌رسد.

ب) یافته‌های مرحله اعتبارسنجی محتوایی

به منظور بررسی روایی محتوایی بسته آموزشی، فرم ارزیابی در اختیار ۶ نفر از صاحب نظران حوزه روانشناسی تربیتی و اختلالات یادگیری قرار گرفت. اعتبار محتوایی با استفاده از شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) بر اساس روش لاوشه محاسبه شد. جدول شماره ۴ نتایج مربوط به شاخص CVR را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج حاصل از محاسبه ضریب CVR برای مقوله‌ها و زیرمقوله‌های بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص می‌توان نتیجه گرفت که تمامی مؤلفه‌های بسته دارای روایی محتوایی مطلوب بوده‌اند. سپس، بسته آموزشی تدوین شده در اختیار متخصصان مزبور (که مؤلفه‌ها را مورد ارزیابی قرار داده بودند) قرار گرفت و از آنها درخواست شد تا پس از مطالعه، نظراتشان را درمورد ساختار، فرآیند و محتوای هر یک از جلسات، در قالب پرسشنامه نظرسنجی که همراه با بسته آموزشی تدوین شده در اختیار هر یک از متخصصان قرار گرفته بود، ارائه کنند. در مرحله بعد نظرات اصلاحی آن‌ها در ارتباط با این بسته اعمال و بسته نهایی آماده اجرا گردید. بر این أساس در جدول شماره ۵، ضریب توافق (توافق درونی) صاحب نظران در ارتباط با مطلوبیت بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص(تدوین شده توسط پژوهشگر) ارائه شده است.

جدول ٤- شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) مؤلفه‌های بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص

مقوله‌ها	تعداد رأی‌دهندگان ضروری است	CVR محاسبه‌شده	وضعیت روایی محتوایی
تقویت توجه و تمرکز	۶	۱	پذیرفته‌شده
تقویت حافظه فعال	۶	۱	پذیرفته‌شده
ارتقای بازداری پاسخ	۶	۱	پذیرفته‌شده
انعطاف پذیری شناختی	۶	۱	پذیرفته‌شده
ارتقای برنامه ریزی	۶	۱	پذیرفته‌شده
حل مسأله و تصمیم گیری	۶	۱	پذیرفته‌شده
پایش و بازبینی پاسخ	۶	۱	پذیرفته‌شده
انتقال یادگیری و تعمیم	۶	۱	پذیرفته‌شده

چنانکه در جدول شماره ۵ قابل ملاحظه است؛ ضریب توافق داوران در ارتباط با بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص برابر با ۹۴/۵ است که این امر، بیانگر توافق بالای ارزیابان و در نتیجه، روایی محتوایی مطلوب برای این بسته می باشد.

جدول ۵- نتیجه بررسی توافق داوران در ارتباط با بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص

مؤلفه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	میانگین درصد توافق	درصد توافق کلی
تطابق محتوایی جلسات تنظیم شده با ارتقای عملکرد ریاضی در دانش آموزان دچار اختلال یادگیری خاص	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۱۰۰	۹۴/۵
تطابق محتوایی جلسات با افزایش انگیزش پیشرفت در دانش آموزان دچار اختلال یادگیری خاص	۴	۴	۴	۳	۴	۴	۹۵	
تناسب جلسات با عناصر کارکردهای اجرایی	۴	۳	۴	۴	۳	۴	۹۱	
کفایت زمانی جلسات برای آموزش هریک از عناصر مدنظر	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۹۵	
غنائت محتوایی جلسات تدوین شده برای دستیابی به اهداف	۴	۴	۴	۴	۳	۴	۹۵	
ارزیابی کلی بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی	۴	۳	۴	۴	۳	۴	۹۱	

بحث

پژوهش حاضر با هدف تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه ریاضی انجام شد. نتایج مرحله کیفی به استخراج مجموعه‌ای نظام‌مند از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی منجر شد که در قالب ساختار جلسات آموزشی سازمان‌دهی گردید و در مرحله کمی نیز روایی محتوایی آن مورد تأیید صاحب نظران قرار گرفت. یافته‌های مرحله کیفی نشان داد که محتوای بسته آموزشی به مثابه یک نظام مداخله‌ای شناخت‌محور طراحی شده است که بر تقویت سازوکارهای تنظیم‌کننده عملکرد ریاضی استوار است (۲۴). این سازوکارها در ادبیات علمی تحت عنوان «کارکردهای اجرایی» شناخته می‌شوند و شامل حافظه فعال، بازداری پاسخ، انعطاف‌پذیری شناختی، برنامه‌ریزی و پایش عملکرد هستند (۱۳). تحلیل کدهای باز، محوری و انتخابی نشان داد که مؤلفه‌های استخراج‌شده واجد رابطه‌ای سلسله‌مراتبی و تعاملی هستند. یکی از یافته‌های کلیدی پژوهش حاضر، برجسته بودن مؤلفه حافظه فعال در ساختار بسته آموزشی بود. مقوله حافظه فعال در بسته حاضر جایگاه زیربنایی دارد؛ زیرا نگهداری و به‌روزرسانی اطلاعات عددی، اجرای همزمان چند گام و یکپارچه‌سازی داده‌ها بدون آن ممکن نیست. شواهد تجربی نشان داده‌اند که ظرفیت حافظه فعال پیش‌بینی‌کننده قوی عملکرد ریاضی است (۶). در بسته حاضر، تمرین‌های چندمرحله‌ای، بازخوانی معکوس و تکالیف نیازمند نگهداری همزمان اطلاعات، با هدف افزایش بار شناختی کنترل‌شده طراحی شده‌اند. این رویکرد با اصول نظریه پردازش فعال اطلاعات همسو است. در تحلیل کیفی، «پاسخ‌های تکانشی و خطاهای شتاب‌زده» به عنوان یکی از مضامین تکرارشونده در توصیف مشکلات دانش‌آموزان استخراج شد. بازداری پاسخ به دانش‌آموز امکان می‌دهد پیش از انتخاب راهبرد، پردازش شناختی عمیق‌تری انجام دهد. مطالعات نشان داده‌اند ضعف در بازداری با خطاهای محاسباتی و بی‌دقتی در انتخاب عملیات ریاضی مرتبط است (۱۱). بنابراین، گنجاندن تمرین‌های مکث شناختی و تأمل پیش از پاسخ از منطق عصب‌روان‌شناختی روشنی برخوردار است و در این راستا با پژوهش کوناک (Konaç) و همکاران (۲۰۲۴) (۳) و گری (Sadozai) (۲۰۲۴) (۱۵) همسو می باشد. انعطاف‌پذیری شناختی در این بسته منجر به تحول راهبردی می گردد. یکی از چالش‌های اصلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری، پافشاری بر راهبرد ناکارآمد است. انعطاف‌پذیری شناختی امکان تغییر مسیر حل مسأله در مواجهه با بازخورد منفی را فراهم می‌کند

(۸). در بسته حاضر، طراحی مسائل چندروشی و الزام به مقایسه راهبردها، فرایند «بازسازی شناختی» را فعال می‌کند؛ امری که در مداخلات تک‌بعدی کمتر دیده می‌شود. برنامه‌ریزی و پایش عملکرد در بسته آموزشی تدوین شده، امکان گذار از واکنش به تنظیم فعال را فراهم می نماید. برنامه‌ریزی و خودنظارتی، سطح عالی‌تری از کنترل شناختی را نشان می‌دهد. آموزش مرحله ای حل مسأله و بازبینی پاسخ‌ها، دانش‌آموز را از حالت واکنشی به وضعیت تنظیم فعال هدایت می‌کند. این مؤلفه‌ها با مفهوم خودتنظیمی تحصیلی پیوند دارند و در کاهش خطاهای تکرارشونده نقش کلیدی ایفا می‌کنند که با نتایج مطالعات کیانی و همکاران (۲۰۲۵) (۱۹) و کامیا (Camia) و همکاران (۲۰۲۲) (۱۸) همسو است. بدین‌سان و بنا بر تحلیل ساختاری بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی(تدوین شده در پژوهش حاضر) این مداخله واجد چند ویژگی اساسی است که آن را از بسیاری از برنامه‌های موجود متمایز می‌کند: نخست اینکه بسته حاضر مبتنی بر یک چهارچوب نظری منسجم طراحی شده و مؤلفه‌ها در قالب یک نظام سلسله‌مراتبی سازمان یافته‌اند؛ و صرفاً به صورت مجموعه‌ای از تمرین‌های مستقل نیستند. دوم اینکه برخلاف مداخلاتی که صرفاً بر یک مؤلفه از کارکردهای اجرایی تمرکز دارند (۲۳) این بسته تعامل پویا میان مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی را هدف قرار می‌دهد. این رویکرد با مدل‌های معاصر که کارکردهای اجرایی را شبکه‌ای تعاملی می‌دانند (۷) و نیز با پژوهش طبیعی و همکاران (۲۰۲۳) (۱۳) همسو است. سوم اینکه در این بسته تلاش شده استخراج مبتنی بر داده‌های کیفی بومی صورت پذیرد. بدین صورت که مؤلفه‌ها صرفاً از ادبیات نظری اقتباس نشده‌اند، بلکه از طریق مصاحبه با صاحب نظران و تحلیل کدگذاری نظام‌مند استخراج شده‌اند. این امر موجب بومی‌سازی مفهومی بسته شده است. چهارم، تأکید بر انتقال و تعمیم در این بسته امری حائز اهمیت است. این موضوع از منظر کارایی مداخله اهمیت دارد. افزون بر این، اعتبارسنجی محتوایی بسته آموزشی با استفاده از شاخص CVR و دستیابی به توافق بالای صاحب نظران(۹۴/۵)، نشان‌دهنده انسجام مفهومی و تناسب فعالیت‌ها با اهداف شناختی مورد نظر است (۲۱). استفاده از رویکرد ترکیبی (کیفی–کمی) در پژوهش حاضر، امکان پیوند میان شواهد نظری و قضاوت تخصصی را فراهم کرده است.

نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان بیان نمود که بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته می‌توان اذعان داشت: محتوای بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی واجد سه سطح انسجام است: ۱) انسجام نظری با مدل‌های عصب‌تحولی، ۲) انسجام ساختاری در سازمان‌دهی مؤلفه‌ها، ۳) انسجام روش‌شناختی در فرایند اعتبارسنجی. این ویژگی‌ها سبب می‌شود بسته حاضر را بتوان در زمره مداخلات شناخت‌محور مبتنی بر شواهد طبقه‌بندی کرد؛ مداخلاتی که هم به بهبود عملکرد تحصیلی می‌اندیشند، و هم به بازسازی سازوکارهای شناختی. از نظر کاربردی، بسته آموزشی تدوین‌شده می‌تواند به عنوان چهارچوبی عملی برای مداخله در مدارس، مراکز اختلالات یادگیری و کلینیک‌های روان‌شناسی مورد استفاده قرار گیرد. ادغام تمرین‌های کارکردهای اجرایی در بستر آموزش ریاضی، رویکردی پیشگیرانه و توانمندساز را فراهم می‌کند که فراتر از جبران خطاهای درسی به تقویت سازوکارهای شناختی بنیادین می‌پردازد. چنین رویکردی با دیدگاه‌های نوین آموزش شناخت‌محور همسو است و می‌تواند به ارتقای کیفیت یادگیری پایدار منجر شود.

محدودیت‌ها

نکته قابل ذکر اینکه با وجود دستاوردهای پژوهش، برخی محدودیت‌ها نیز بر پژوهش حاضر متحمل است که در تفسیر نتایج باید مدنظر قرار گیرد. نخست، بخش مهمی از مرحله استخراج مؤلفه‌های بسته آموزشی مبتنی بر مصاحبه با صاحب نظران انجام شد. اگرچه مشارکت‌کنندگان بر اساس معیارهای تخصصی انتخاب شدند، اما ماهیت ادراکی داده‌های کیفی و اتکا به

قضاوت‌های تخصصی، ممکن است متأثر از تفاوت‌های فردی در تجارب حرفه‌ای، رویکردهای نظری و زمینه‌های کاری آنان باشد. این ویژگی ذاتی پژوهش‌های کیفی است و می‌تواند بر نحوه صورت‌بندی مؤلفه‌های استخراج‌شده اثر بگذارد؛ دوم، فرایند اعتبارسنجی محتوایی بسته آموزشی نیز بر اساس قضاوت صاحب نظران انجام شد. هرچند استفاده از شاخص‌های کمی مانند نسبت روایی محتوایی و ضریب توافق، دقت این فرایند را افزایش می‌دهد، اما قضاوت‌های تخصصی به طور طبیعی تا حدی تحت تأثیر چهارچوب‌های ذهنی، تجارب حرفه‌ای و برداشت‌های فردی ارزیابان قرار دارد؛ سوم، دسترسی به صاحب نظران دارای تجربه تخصصی در حوزه اختلالات یادگیری خاص و کارکردهای اجرایی با توجه به محدود بودن تعداد افراد واجد شرایط با محدودیت‌هایی همراه بود.

پیشنهادات

در مجموع، باتوجه به یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می شود که، اثربخشی بسته آموزشی در قالب طرح‌های نیمه‌آزمایشی و آزمایشی با گروه کنترل بررسی شود؛ پایداری اثرات مداخله در دوره‌های پیگیری میان‌مدت و بلندمدت ارزیابی گردد؛ بسته حاضر برای سایر انواع اختلال یادگیری (خواندن و نوشتن) بومی‌سازی و آزمون شود و نقش متغیرهای تعدیل‌گر مانند اضطراب ریاضی، انگیزش تحصیلی و حمایت معلم در نتایج مداخله بررسی شود.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش دارای کد اخلاق به شناسه IR.IAU.CTB.REC.1404.128 از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی است.

حامی مالی

این تحقیق هیچ بودجه‌ای دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌پردازی، آیت سعادت طلب؛ روش‌شناسی، زهرا اصانلو؛ تحلیل داده‌ها، آیت سعادت طلب؛ انجام پژوهش، زهرا اصانلو؛ گردآوری و مدیریت داده‌ها، آیت سعادت طلب؛ نگارش پیش‌نویس اولیه، آیت سعادت طلب؛ نظارت، علیرضا ملازاده؛ مدیریت پروژه، آیت سعادت طلب.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسنده، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسنگان از همکاران و صاحب نظرانی که در امر مصاحبه جهت تدوین بسته آموزشی مبتنی بر کارکردهای اجرایی برای دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص، همکاری نمودند؛ کمال تشکر و قدردانی را دارند.

References

1. Capodieci A, Graziani D, Scali V, Giaccherini S, Luccherino L, Pecini C. Telerehabilitation Pathways in Specific Learning Disorders: Improving Reading and Writing. Brain Sci. 2023;13(3):479. doi: 10.3390/brainsci13030479
2. M B, S S, R I, S M, S C, A M, et al. Exploring the Predictive Role of Early Executive Functions and Self-Regulation on Functional Outcome in Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis. Neuropsychol Rev. 2025. doi: 10.1007/s11065-025-09683-5
3. Konaç A, Bini M, Fusco N, Bourdin-Kreitz P. Enhancing Executive Function Skills in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder via Immersive Virtual Reality Interventions: Scoping Review. JMIR XR Spat Comput. 2024;1:e57225. doi: 10.2196/57225
4. Watanabe Y, Narusawa H, Sano F, Yagasaki H, Kaga Y. Three Cases of a Specific Learning Disorder Diagnosed at the Onset of Type 2 Diabetes. Cureus. 2025;17(10):e94757. doi: 10.7759/cureus.94757
5. Farah R, Dworetsky A, Coalson RS, Petersen SE, Schlaggar BL, Rosch KS, et al. An executive-functions-based reading training enhances sensory-motor systems integration during reading fluency in children with dyslexia. Cereb Cortex. 2024;34(4):bhae166. doi: 10.1093/cercor/bhae166
6. Tournikioti K, Alevizaki M, Michopoulos I, Mantzou A, Soldatos CR, Douzenis A, et al. Differential association of cortisol with visual memory/learning and executive function in Bipolar Disorder. Psychiatry Res. 2022;307:114301. doi: 10.1016/j.psychres.2021.114301
7. Firoozehchi ZR, Mashhadi A, Bigdeli I. The comparison of sluggish cognitive tempo, processing speed, and executive functions in female children with specific learning disabilities and typically developing female children: A pilot study. Appl Neuropsychol Child. 2023;12(1):1-8. (In Persian). doi: 10.1080/21622965.2021.2007097
8. Serdengeçti N, Seçen Yazıcı M, Koyuncu Z, Arslan B, Çokuğraş HC, Weiss MD, Tarakçıoğlu MC. Sleep, executive functions, and functional impairment in children with specific learning disorder: An investigation of the mediating pathways. Appl Neuropsychol Child. 2026;15(1):12-20. doi: 10.1080/21622965.2024.2354495
9. Crisci G, Caviola S, Cardillo R, Mammarella IC. Executive Functions in Neurodevelopmental Disorders: Comorbidity Overlaps Between Attention Deficit and Hyperactivity Disorder and Specific Learning Disorders. Front Hum Neurosci. 2021;15:594234. doi: 10.3389/fnhum.2021.594234
10. Singh J, Arun P, Bajaj MK. Theory of Mind and Executive Functions in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Specific Learning Disorder. Indian J Psychol Med. 2021;43(5):392-398. doi: 10.1177/0253717621999807
11. Meshkat S, Tello-Gerez TJ, Gholaminezhad F, Dunkley BT, Reichelt AC, Erritzoe D, et al. Impact of psilocybin on cognitive function: A systematic review. Psychiatry Clin Neurosci. 2024;78(12):744-764. doi: 10.1111/pcn.13741
12. Ciray RO, Turan S. Searching the underlying mechanisms of specific learning disorder: An emotion recognition and social cognition aspect for Turkish clinical youth population. Appl Neuropsychol Child. 2024;13(3):239-245. doi: 10.1080/21622965.2022.2156290
13. Tabiee M, Azhdarloo A, Azhdarloo M. Comparing executive functions in children with attention deficit hyperactivity disorder with or without reading disability: A resting-state EEG study. Brain Behav. 2023;13(4):e2951. (In Persian). doi: 10.1002/brb3.2951
14. Khouri M, Massarwe A, Cohen N. Challenges in higher education: Differences between students with and without specific learning disorder and the moderating role of executive functions. PLoS One. 2025;20(9):e0331375. doi: 10.1371/journal.pone.0331375
15. Sadozai AK, Sun C, Demetriou EA, Lampit A, Munro M, Perry N, et al. Executive function in children with neurodevelopmental conditions: a systematic review and meta-analysis. Nat Hum Behav. 2024;8(12):2357-2366. doi: 10.1038/s41562-024-02000-9
16. Mikula C, Kim JH, Phenis R, Kiselica A. Specific learning disorder in mathematics and moyamoya disease: A case report. Appl Neuropsychol Child. 2023;12(2):157-164. doi: 10.1080/21622965.2022.2033745
17. Capodieci A, Ruffini C, Frascari A, Rivella C, Bombonato C, Giaccherini S, et al. Executive functions in children with specific learning disorders: Shedding light on a complex profile through teleassessment. Res Dev Disabil. 2023;142:104621. doi: 10.1016/j.ridd.2023.104621

18. Camia M, Benassi E, Giovagnoli S, Scorza M. Specific learning disorders in young adults: Investigating pragmatic abilities and their relationship with theory of mind, executive functions and quality of life. Res Dev Disabil. 2022;126:104253. doi: 10.1016/j.ridd.2022.104253
19. Kiani, M. Brain wave activity of children with special learning disorder: (a systematic review study). Journal of Learning Disabilities, 2025; 14(2): 37-48. (In Persian). doi: 10.22098/jld.2025.15687.2189
20. haghi, S., Soleimani, T. S., jafari, E. Determining the effectiveness of working memory training on executive functions of sixth grade female students with specific learning disabilities. Journal of Learning Disabilities, 2026; (): -. doi: 10.22098/jld.2026.20952.2369
21. Mohammadlou M, Sotoude Asl N, Ghorbani R, Talepasand S. Examining the Effectiveness of Mindfulness-Based Cognitive Therapy on Improving Selective Attention in Students with Specific Learning Disabilities. , MEJDS. 2025; 15 (0) :23-23. (In Persian). doi: jdisabilstud.org/article-1-3261-fa.html
22. Manavipour D, Shahabi P, Pirkhaefi A. The psychometric properties of the questionnaire self-empathy. Social Cognition. 2020;9(2):173-82. (In Persian). doi: 10.30473/sc.2021.55706.2614
23. pakzadian S. F., rezayi S., nikkhoo F. Effectiveness of Attention-Based Cognitive Rehabilitation Program on Auditory Discrimination and Information Processing Speed of Children with Dyslexic Learning Disorder. Psychology of Exceptional Individuals. 2025;15(57):31–66. (In Persian). doi: 10.22054/jpe.2025.85025.2804
24. Mohagheghi M, Pourmohamadreza-Tajrishi M, Shahshahanipour S, Movallali G, Vahedi M. The Effectiveness of Assertiveness Training on Anxiety Symptoms in School-Age Children With Specific Learning Disorder. Arch Rehabil 2021; 22 (4) :408-429. (In Persian). doi: 10.32598/RJ.22.4.487.15 .