



Development and Validation of a Cognitive Empowerment Package Based on Visual, Auditory, and Verbal Processing for Students with Specific Learning Disorder with Impairment in Reading

Zahra Rajablu¹ , Mohammad Mahdi Shariat Bagheri^{2✉} , Marjan Alizadeh³

1. Department of Clinical and Educational Psychology, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

E-mail: zahra.rajablu@iau.ac.ir

2. Corresponding Author, Department of Clinical and Educational Psychology, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

E-mail: m.shariatbagheri@iauctb.ac.ir

3. Department of Clinical and Educational Psychology, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

E-mail: M.alizadeh@iau.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
<p>Article type: Research</p> <p>Article history: Received: 25 Feb 2026 Received in revised form: 10 May 2026 Accepted: 18 Jun 2026 Published online: 27 Jun 2026</p> <p>Keywords: <i>Cognitive Empowerment,</i> <i>Visual Processing,</i> <i>Auditory Processing,</i> <i>Verbal Processing,</i> <i>Specific Learning Disorder with</i> <i>Impairment in Reading.</i></p>	<p>Introduction: Specific Learning Disorder with impairment in reading is associated with deficits in cognitive processes, including visual, auditory, and verbal processing, which can adversely affect students' academic performance. Therefore, the present study aimed to develop and validate a cognitive empowerment package based on visual, auditory, and verbal processing for students with Specific Learning Disorder with impairment in reading.</p> <p>Methods: This study employed a qualitative approach using thematic analysis. Participants were selected through purposive sampling, and ten university experts participated in the validation process. Based on the findings of the thematic analysis, an educational program grounded in cognitive computer games was designed to improve attention, working memory, and visual processing in students with reading disabilities. The content validity of the program was evaluated and confirmed using the Content Validity Ratio (CVR).</p> <p>Results: The findings indicated that the Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI) values for all sessions of the cognitive empowerment package based on visual, auditory, and verbal processing were at acceptable levels. Accordingly, all components and session contents were evaluated by experts as essential, relevant, and appropriate, confirming the content validity of the educational package.</p> <p>Conclusion: Given the confirmation of the package's content validity by experts, the proposed cognitive empowerment package can be considered a valid educational framework for strengthening reading-related cognitive processes in students with Specific Learning Disorder with impairment in reading. Nevertheless, further experimental studies are recommended to examine its effectiveness.</p>

Cite this article: Rajablu Z, Shariat Bagheri MM, Alizadeh M. Development and Validation of a Cognitive Empowerment Package Based on Visual, Auditory, and Verbal Processing for Students with Specific Learning Disorder with Impairment in Reading. *Journal of Modern Approaches in Education Management and Health Sciences*. 2026; 03 (02): 64-79. [Doi: 10.22034/edus.2026.581961.1101](https://doi.org/10.22034/edus.2026.581961.1101)

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.



Extended Abstract

Introduction

Specific Learning Disorder with impairment in reading is one of the most common neurodevelopmental disorders affecting school-aged children, characterized by persistent difficulties in accurate or fluent word recognition, decoding, and reading comprehension. These difficulties are not solely attributable to intellectual disabilities, inadequate schooling, or sensory impairments, but rather stem from deficits in underlying cognitive processes. Among these cognitive processes, visual, auditory, and verbal processing abilities play a fundamental role in the development of reading skills. Weaknesses in these domains can significantly hinder the acquisition of literacy and academic achievement, ultimately affecting students' educational trajectories and psychosocial development. Visual processing refers to the ability to interpret and make sense of visual information, which is essential for letter recognition, word discrimination, and reading fluency. Auditory processing involves the perception and analysis of sound structures, which is critical for phonological awareness, sound-letter correspondence, and decoding skills. Verbal processing, on the other hand, is associated with language comprehension, vocabulary development, and the ability to manipulate linguistic information. Deficits in any of these areas can disrupt the integrated cognitive system required for efficient reading and comprehension. Despite the importance of these cognitive domains, many educational interventions for students with reading disorders have traditionally focused on surface-level reading strategies rather than addressing underlying cognitive deficits. As a result, there is a growing need for structured, theory-based, and validated cognitive intervention programs that directly target these foundational processes. In recent years, cognitive-based training programs, particularly those incorporating computer-assisted learning and game-based approaches, have gained attention due to their ability to enhance engagement, motivation, and cognitive skill development simultaneously. However, in many educational contexts, including developing countries, there is a lack of standardized and culturally adapted cognitive intervention packages designed specifically for students with reading impairments. Furthermore, existing programs often lack sufficient validation by subject-matter experts, limiting their scientific and practical credibility. Therefore, the development and validation of a structured cognitive empowerment package based on visual, auditory, and verbal processing is essential to address this gap. Accordingly, the present study was conducted with the aim of developing and validating a cognitive empowerment package based on visual, auditory, and verbal processing for students with Specific Learning Disorder with impairment in reading. The study sought to design an evidence-based intervention framework grounded in theoretical and empirical findings and to ensure its content validity through expert evaluation. By doing so, this research aims to contribute to the development of effective educational tools that can enhance cognitive functioning and improve reading-related outcomes in affected students.

Methods

This study employed a qualitative approach using thematic analysis. Participants were selected through purposive sampling, and ten university experts participated in the validation process. Based on the findings of the thematic analysis, an educational program grounded in cognitive computer games was designed to improve attention, working memory, and visual processing in students with reading disabilities. The content validity of the program was evaluated and confirmed using the Content Validity Ratio (CVR).

Results

The findings indicated that the Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI) values for all sessions of the cognitive empowerment package based on visual, auditory, and verbal processing were at acceptable levels. Accordingly, all components and session contents were evaluated by experts as essential, relevant, and appropriate, confirming the content validity of the educational package.

Conclusion

The findings of the present study provide important evidence regarding the validity of the cognitive empowerment package developed for students with Specific Learning Disorder with impairment in reading. Based on expert evaluation, the content validity indices, including the Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI), were found to be within acceptable and desirable ranges for all sessions of the package. This indicates that the designed intervention possesses strong theoretical and practical relevance in addressing the targeted cognitive domains, namely visual, auditory, and verbal processing. The confirmation of content validity suggests that the components of the package are appropriately aligned with the cognitive needs of students with reading difficulties. Experts in the field assessed the sessions as essential, relevant, and suitable, which reflects the scientific rigor applied during the development process. This validation process enhances the credibility of the package and supports its potential applicability in educational and clinical settings. Moreover, the structured design of the program, based on thematic analysis and theoretical foundations, ensures that it



systematically targets key cognitive deficits associated with reading impairments. From a practical perspective, the validated cognitive empowerment package can serve as a useful instructional and therapeutic tool for educators, psychologists, and special education professionals. By focusing on visual, auditory, and verbal processing skills, the program addresses the core cognitive mechanisms underlying reading performance. Strengthening these foundational abilities may lead to improvements in attention, working memory, decoding accuracy, reading fluency, and comprehension. Furthermore, the use of structured cognitive training, particularly when integrated with engaging instructional methods such as game-based learning, may enhance student motivation and participation, which are critical factors in the success of interventions for learners with special educational needs. Theoretically, the results of this study support cognitive and neuropsychological models of reading development, which emphasize the role of multi-sensory processing systems in literacy acquisition. The successful validation of the package reinforces the idea that reading interventions should extend beyond behavioral strategies and directly target underlying cognitive processes. This aligns with contemporary approaches in special education that advocate for evidence-based, multi-component interventions tailored to specific learning profiles. Despite these promising findings, it is important to acknowledge that the present study focused solely on the development and content validation of the package. Therefore, no conclusions can be drawn regarding its effectiveness in improving actual reading performance or cognitive outcomes in students. Future research should employ experimental or quasi-experimental designs to examine the effectiveness of the package in real educational settings. Additionally, longitudinal studies could provide insights into the long-term impact of such interventions on academic achievement and cognitive development. In conclusion, the cognitive empowerment package developed in this study represents a scientifically validated framework for supporting students with reading-related learning disorders. Its emphasis on visual, auditory, and verbal processing provides a comprehensive approach to addressing core cognitive deficits. With further empirical testing, this package has the potential to become an effective intervention tool in special education contexts.

Ethical Considerations

Funding

This research received no specific grant from any funding agency.

Authors' contribution

Conceptualization, Zahra Rajablu; Methodology, Mohammad Mahdi Shariat Bagheri; Analysis, Marjan Alizadeh; Investigation, Marjan Alizadeh; Data Curation, Mohammad Mahdi Shariat Bagheri; Writing - Original Draft Preparation, Zahra Rajablu; Supervision, Mohammad Mahdi Shariat Bagheri; Project Administration, Zahra Rajablu.

Conflict of interest

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

Acknowledgments

The authors express their appreciation and thanks to all the participants who participated in the exercises and cooperated with great patience in all stages of the study.



تدوین و اعتباریابی بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی در

دانش آموزان اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن

زهرا رجب‌لو^۱، محمد مهدی شریعت باقری^۲، مرجان علیزاده^۳

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

۲. نویسنده مسئول، گروه روانشناسی بالینی و تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: m.shariatbagheri@iauctb.ac.ir

۳. گروه روانشناسی بالینی و تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: M.alizadeh@iau.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	مقدمه: اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن با ضعف در پردازش‌های شناختی از جمله پردازش دیداری، شنیداری و کلامی همراه است و می‌تواند عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار دهد. از این رو، پژوهش حاضر با هدف تدوین و اعتباریابی بسته توانمندی شناختی مبتنی بر پردازش دیداری، شنیداری و کلامی برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن انجام شد.
تاریخ دریافت:	۱۴۰۴/۱۲/۰۶
تاریخ بازنگری:	۱۴۰۵/۰۲/۲۰
تاریخ پذیرش:	۱۴۰۵/۰۳/۲۸
تاریخ انتشار:	۱۴۰۵/۰۴/۰۶
کلیدواژه‌ها:	روش پژوهش: این پژوهش با رویکرد کیفی و با استفاده از روش تحلیل مضمون انجام شد. نمونه‌گیری به صورت هدفمند صورت گرفت و ۱۰ نفر از خبرگان دانشگاهی در فرایند اعتبارسنجی مشارکت داشتند. بر اساس یافته‌های تحلیل مضمون، برنامه آموزشی مبتنی بر بازی‌های رایانه‌ای شناختی برای بهبود توجه، حافظه فعال و پردازش دیداری دانش‌آموزان نارساخوان طراحی شد و روایی محتوایی آن با استفاده از نسبت روایی محتوا مورد تأیید قرار گرفت.
توانمندی شناختی، پردازش دیداری، پردازش شنیداری، پردازش کلامی، اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن.	یافته‌ها: نتایج نشان داد مقادیر نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) تمامی جلسات بسته توانمندی شناختی مبتنی بر پردازش دیداری، شنیداری و کلامی در سطح مطلوب قرار داشت. بر این اساس، تمامی مؤلفه‌ها و محتوای جلسات از نظر متخصصان ضروری، مرتبط و مناسب ارزیابی شدند و روایی محتوایی بسته آموزشی مورد تأیید قرار گرفت.
	نتیجه‌گیری: با توجه به تأیید روایی محتوایی بسته توسط متخصصان، می‌توان از این بسته به‌عنوان یک چارچوب آموزشی معتبر برای تقویت فرایندهای شناختی مرتبط با خواندن در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص استفاده کرد. با این حال، بررسی اثربخشی آن در مطالعات تجربی آینده ضروری است.

استناد: رجب‌لو، زهرا؛ شریعت باقری، محمد مهدی؛ علیزاده، مرجان. تدوین و اعتباریابی بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی در دانش‌آموزان

اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن. نشریه رویکردهای نوین در مدیریت آموزش و علوم سلامت. ۱۴۰۵؛ ۰۳ (۰۲): ۶۴-۷۹. Doi:

[10.22034/edus.2026.581961.1101](https://doi.org/10.22034/edus.2026.581961.1101)



دسترسی به این نشریه علمی، رایگان است و حق مالکیت فکری خود را بر اساس لایسنس کپی‌رایت (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 با مشخصه خواندن نوعی اختلال شدید در مهارت خواندن است و به عنوان شایع‌ترین اختلال یادگیری خاص در حوزه یادگیری شناخته می‌شود که بر توانایی خواندن و هجی کردن تأثیر می‌گذارد (۱). معیارها و ویژگی‌های لازم برای شناسایی و تشخیص کودکان نارساخوان عبارت است از: داشتن هوش بهنجار، داشتن حواس سالم، بهره‌مندی از امکانات محیطی و آموزش، نداشتن مشکلات شدید رفتاری و نازل بودن سطح توانایی خواندن دانش‌آموز در مقایسه با توان ذهنی، سن تقویمی و امکانات آموزشی (۲). مطالعات بین‌المللی نشان می‌دهد که اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن بر اساس معیارهای مورد استفاده، ۳ تا ۱۰ درصد از جمعیت را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۳). مطالعه با دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، اغلب چالش‌هایی را در سطوح مختلف ایجاد می‌کند. دانش‌آموزان در رابطه با سخنرانی‌ها و اسلایدهای مربوطه، گوش دادن و یادداشت برداری همزمان، خواندن و درک مقالات مجلات و کتاب‌های درسی و نوشتن مقاله با مشکلاتی مواجه می‌شوند. همچنین کنار آمدن با احساس متفاوت بودن با سایر دانش‌آموزان و عدم موفقیت برای دانش‌آموزان چالش برانگیز است (۴). مطالعات نشان می‌دهد که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، زمان بیشتری را صرف مطالعه می‌کنند، اما از نظر پیشرفت تحصیلی، از دانش‌آموزان بدون اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن عقب‌تر هستند (۵). در نتیجه احتمال تأخیر در پیشرفت تحصیلی آنان بیشتر است.

افراد دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، اغلب با مشکلات قابل توجهی در پردازش دیداری مواجه هستند که می‌تواند بر توانایی خواندن آن‌ها تأثیر بگذارد. چنین افرادی، در تکالیفی که نیاز به تغییر مؤثر توجه در میان نمایش‌های دیداری دارد، دچار مشکل می‌شوند. در تکالیف جستجوی دیداری ترکیبی، آن‌ها معمولاً از لحاظ زمانی واکنش کندتری دارند و دقت کمتری نسبت به افراد غیرنارساخوان نشان می‌دهند، که نشان‌دهنده چالش در پردازش هم‌زمان چندین عنصر بصری است (۶). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که افراد دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، در انجام تکالیف دیداری، به‌ویژه در تمایز الگوهای جدید بصری و حافظه کاری دیداری-فضایی که نیازمند کنترل توجهی بالاتر است، با دشواری مواجه هستند (۷). اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن با نقص در مسیر دیداری ماگنوسلولار (Magnocellular) مرتبط است، که بر ادراک حرکت و دقت بینایی تأثیر می‌گذارد. این مسیر برای پردازش سریع اطلاعات دیداری حیاتی است و اختلال در آن ممکن است به مشکلات خواندن منجر شود. افراد دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، اغلب آستانه انسجام حرکتی بالاتری نشان می‌دهند که با اختلال در تکالیف جستجوی دیداری مرتبط است (۸). کودکان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن در انجام تکالیف پردازش زمانی (که برای یکپارچه‌سازی اطلاعات دیداری در طول زمان ضروری است) با دشواری روبه‌رو هستند و در نتیجه، مشکلات خواندن آن‌ها را تشدید می‌کند (۹). آن‌ها ممکن است در حذف اطلاعات دیداری نامرتب نیز مشکل داشته باشند، که می‌تواند عملکردشان را در تکالیف دیداری بیشتر مختل کند (۱۰). به علاوه، اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن اغلب با دشواری در پردازش صداها، به‌ویژه در توالی‌های سریع، همراه است. این مشکل بر آگاهی آوایی که برای خواندن ضروری است، تأثیر می‌گذارد. نظریه نقص پردازش شنیداری (Auditory Processing Deficit Theory) افراد مبتلا به اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن در پردازش اطلاعات شنیداری سریع و گذرا دچار مشکل‌اند. به بیان دیگر، این افراد در تشخیص، تمایز و پردازش اصوات گفتاری که تغییرات سریعی در بازه زمانی کوتاه دارند، با دشواری مواجه هستند. این ناتوانی باعث می‌شود که آن‌ها در پردازش واج‌شناختی دچار اختلال شوند و در نتیجه یادگیری خواندن و نوشتن برایشان دشوار گردد (۱۱). برخی مطالعات نشان می‌دهند که اگرچه همه افراد نارساخوان نقص پردازش شنیداری ندارند، اما درصد قابل توجهی از آن‌ها با این مشکل مواجه هستند (۱۲). افراد نارساخوان اغلب در پردازش اطلاعات شنیداری که به‌سرعت تغییر می‌کنند، دچار مشکل هستند. این مسئله توانایی آن‌ها را در دسته‌بندی صداهای گفتاری (بر

اساس نشانه‌های زمانی) تحت تأثیر قرار می‌دهد. این نقص تنها به گفتار محدود نمی‌شود، بلکه شامل صداهای غیرگفتاری نیز می‌شود (۱۳). تحقیقی نشان می‌دهند که اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن با اختلالات مختلف پردازش شنیداری مرتبط است، از جمله دشواری در تشخیص ترتیب زمانی صداها و آستانه‌های بالاتر در تمایز فرکانس‌های صوتی (۱۴). مشخص شده است که تفاوت‌های فردی در پردازش شنیداری، به‌ویژه در زمان خیزش صدا (Amplitude Envelope Rise Time)، ارتباط معناداری با توانایی‌های پردازش آوایی دارند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که مهارت‌های پردازش شنیداری، زیربنای ایجاد بازنمایی‌های آوایی هستند (۱۵). این چالش‌های پردازش شنیداری به مشکلات رایج خواندن در افراد نارساخوان دامن می‌زنند و بر اهمیت مداخلات آموزشی هدفمند تأکید دارند. همچنین، افراد دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، ممکن است در انجام وظایف کلامی، از جمله درک زبان گفتاری و تغییر صداها درون کلمات، دچار مشکل شوند. این مسئله می‌تواند توانایی آن‌ها را در رمزگشایی و درک متن نوشتاری مختل کند (۱۶). نظریه نقص کلامی (Verbal Deficit Theory) بیان می‌کند که افراد نارساخوان در پردازش و ذخیره‌سازی بازنمایی‌های کلامی (Verbal Representations) دچار مشکل‌اند. این نقص باعث می‌شود توانایی آن‌ها در دسترسی به واژگان، نامیدن سریع و درک زبان گفتاری کاهش یابد. بر این اساس، مشکل اصلی اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن تنها به حوزه واج‌شناختی محدود نمی‌شود، بلکه شامل ضعف در پردازش کلامی گسترده‌تر نیز هست که به مشکلات خواندن منجر می‌گردد (۱۷). افراد نارساخوان اغلب در تشخیص و دست‌کاری صداهای پایه‌ای زبان با مشکل مواجه هستند، که این مهارت برای رمزگشایی متن نوشتاری ضروری است. این دشواری می‌تواند توانایی درک مطلب و هجی کردن آن‌ها را مختل کند (۱۸). بسیاری از افراد نارساخوان مشکلاتی در درک گفتار دارند که می‌تواند منجر به دشواری در فهم زبان گفتاری شود. این چالش‌ها شامل پردازش ویژگی‌های آوایی زبان نوشتاری و گفتاری است (۱۹). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که افراد نارساخوان ممکن است پردازش پیش‌بینی‌کننده زبان گفتاری را با تأخیر انجام دهند، که این امر توانایی آن‌ها را در پیش‌بینی و واکنش به نشانه‌های کلامی در زمان واقعی تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲۰).

بسته‌های توانبخشی شناختی برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، بر بهبود مهارت‌های خواندن و شناختی از طریق روش‌های مداخله‌ای گوناگون تمرکز دارند. این مداخلات با هدف پاسخگویی به چالش‌های خاص کودکان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن طراحی شده‌اند و در جهت تقویت توانایی‌های خواندن و عملکرد شناختی کلی آن‌ها عمل می‌کنند. رویکردهای کلیدی این بسته‌ها عبارتند از: روش‌های چندحسی (Multisensory Methods)، که این روش‌ها با درگیر کردن حواس مختلف به تقویت یادگیری کمک می‌کنند و می‌توانند مهارت‌های سوادآموزی کودکان نارساخوان را بهبود بخشند (۲۱). آموزش آواشناختی (Phonological Training)، که با هدف تقویت آگاهی آوایی، که برای خواندن ضروری است، به کودکان آموزش می‌دهد که صداهای موجود در کلمات را تشخیص داده و آن‌ها را تغییر دهند (۲۲). آموزش شناختی (Cognitive Training) که مداخلات آن ممکن است شامل آموزش شناختی برای تقویت مهارت‌های خاصی مانند حافظه و توانایی‌های دیداری-فضایی باشد (۱۵). فناوری‌های کمکی، ابزارهایی مانند وسایل کمک‌بصری و نرم‌افزارها می‌توانند با دسترس‌پذیرتر کردن متن، عملکرد خواندن را بهبود بخشند (۱۶). همچنین، مجموعه بازی برای بهبود آگاهی واج‌شناختی طراحی شده و با همکاری کودکان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن رشد یافته است. نتایج نشان داده‌اند که این بازی‌ها تأثیر مثبتی بر مهارت‌های واج‌شناختی داشته و مشارکت در یادگیری را افزایش داده است (۱۰). به علاوه، مجموعه‌ای از بازی‌ها برای تسهیل تشخیص اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن در کودکان طراحی شده‌اند که فرایند ارزیابی را جذاب‌تر و کمتر استرس‌زا می‌کنند (۲۳). به طور کلی، این ابزارها از روش بازی‌وارسازی (Gamification) برای بهبود تجربه یادگیری استفاده می‌کنند و آن را برای کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن

لذت بخش تر و مؤثرتر می‌سازند (۲۴). بازی‌های شناختی طراحی شده برای افراد دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن تأثیر مثبتی بر عملکردهای اجرایی دارند که برای موفقیت تحصیلی و عملکرد روزمره حیاتی هستند، مطالعات نشان می‌دهند که مشارکت در بازی‌های شناختی می‌تواند عملکردهای اجرایی خاصی مانند به‌روزرسانی و بازداری را تقویت کند. امروزه بازی‌ها به‌عنوان ابزارهای مؤثری برای ارتقای عملکردهای اجرایی در جمعیت‌های دارای تنوع عصبی، از جمله کودکان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، مطرح شده‌اند. این بازی‌ها مهارت‌هایی مانند توجه، حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی را که برای یادگیری ضروری هستند، تقویت می‌کنند. به همین منظور هدف پژوهش حاضر تدوین بسته توانبخشی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی بود.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر پژوهشی بنیادی است که از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش، از نوع آمیخته (کیفی، کمی) می‌باشد. مرحله کیفی پژوهش حاضر با هدف تدوین و اعتباریابی بسته توانمندسازی شناختی مبتنی بر پردازش دیداری، شنیداری و کلامی برای دانش‌آموزان ۸ تا ۱۲ سال دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن انجام شد. در این مرحله از روش تحلیل مضمون و شبکه مضامین بهره گرفته شد. این روش به‌منظور شناسایی و تبیین الگوهای معنا دار از داده‌های کیفی به کار رفت تا از طریق آن، مضامین اصلی مرتبط با مؤلفه‌های بسته توانمندسازی شناختی استخراج گردد. به‌منظور اطمینان از نظام‌مندی تحلیل، از الگوی شش مرحله‌ای براون و کلارک (Braun & Clarke) (۲۰۰۶) شامل آشنایی با داده‌ها، تولید کدهای اولیه، جست‌وجوی مضامین، بازبینی مضامین، تعریف و نام‌گذاری مضامین و در نهایت، نگارش گزارش استفاده شد. جامعه آماری مرحله کیفی این پژوهش شامل استادان دانشگاه، متخصصان و پژوهشگران حوزه روان‌شناسی شناختی، اختلالات یادگیری، طراحی بازی‌های شناختی، علوم تربیتی و فناوری آموزشی بود که در زمینه طراحی یا اجرای بسته‌های آموزشی و شناختی به‌ویژه برای کودکان نارساخوان سابقه فعالیت علمی داشتند. در این مرحله از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. از میان واجدین شرایط، ۱۵ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها انتخاب و برای شرکت در مرحله داوری تخصصی بسته دعوت شدند. در نهایت، ۱۰ نفر از خبرگان فرم‌های ارزیابی و پیشنهاد اصلاحی خود را تکمیل و بازگرداندند.

در این پژوهش به‌منظور تدوین بسته آموزشی، از روش تحلیل مضمون بهره گرفته شد. در این رویکرد، ابتدا منابع کتابخانه‌ای و مقالات علمی مرور شده ۱۰ سال اخیر و کتب ۲۰ سال اخیر و مضامین اصلی و معنا دار از میان داده‌ها استخراج گردید. در این روش، مضامین به‌عنوان الگوهای مفهومی تکرارشونده و معنا دار در داده‌ها تعریف می‌شوند که بیانگر درک یا تجربه خاصی مرتبط با پرسش‌های پژوهش هستند. شبکه مضامین نیز ابزاری برای سازمان‌دهی و ترسیم ارتباط میان مضامین اصلی، فرعی و پایه است تا ساختار مفهومی پژوهش به‌صورت روشن‌تر تبیین گردد. تحلیل مضمون طیفی از فنون و روش‌های کیفی را شامل می‌شود و بسته به اهداف و سؤالات پژوهش، می‌توان از انواع رویکردهای تحلیلی مناسب استفاده کرد. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش از منابع ثانویه شامل مطالعات نظری، متون علمی، تجارب مستند و ادبیات پژوهشی، استخراج شد. ادبیات پژوهش معمولاً به دو بخش ادبیات فنی (شامل پژوهش‌های علمی، نظری و فلسفی) و ادبیات غیرفنی تقسیم می‌شود. در این تحقیق، از نمونه‌گیری نظری استفاده گردید؛ بدین معنا که انتخاب نمونه‌ها همزمان با پیشرفت تحلیل و بر اساس مضامین استخراج‌شده انجام گرفت. زمان توقف نمونه‌گیری نیز هنگامی است که کفایت نظری مضامین حاصل شد و داده‌های جدید، الگوی تازه‌ای به یافته‌ها نیفزایند. مراحل کار به صورت زیر بود:

- ۱- مرحله اول: کدگذاری باز: استخراج مفاهیم اولیه از مقالات خارجی و داخلی ۱۰ سال اخیر و کتب ۲۰ سال اخیر (در مورد: پردازش دیداری، شنوایی، کلامی، حافظه فعال، توجه، نارساخوانی و توانبخشی شناختی).
 - ۲- مرحله دوم: کدگذاری محوری: تلفیق کدهای مشابه و تشکیل مقوله‌های محوری؛
 - ۳- مرحله سوم کدگذاری انتخابی: شناسایی زمینه اصلی پژوهش: «طراحی بسته توانبخشی شناختی مبتنی بر پردازش چندحسی برای بهبود عملکردهای شناختی دانش‌آموزان نارساخوان».
 - ۴- مرحله چهارم: مدل مفهومی نهایی: ترسیم و توضیح مدل نهایی در قالب ارتباط بین مؤلفه‌ها (مثلاً پردازش دیداری، شنیداری، کلامی ← حافظه فعال ← بهبود خواندن در نارساخوانی).
- در این پژوهش برای مداخله آموزشی از برنامه آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی استفاده شد. این برنامه آموزشی با استفاده از تحلیل مضمون براساس مبانی نظری موجود در این زمینه و با کمک متخصص برنامه نویسی و سازنده بازی‌های رایانه‌ای با هدف بهبود عملکرد توجه و حافظه فعال و پردازش دیداری دانش‌آموزان نارساخوان طراحی و تدوین شد و سپس به بررسی روایی محتوایی این برنامه از طریق ضریب لاوشه (Content Validity Ratio) پرداخته شد. به این صورت که میزان ضرورت و اهمیت این بسته توسط کارشناسان در حوزه مربوطه از نظر فنی و محتوایی سنجیده شد. پس از انتخاب متخصصان، از ایشان درخواست شد تا علاوه بر ارائه ارزیابی‌های کیفی و بیان دیدگاه‌ها و پیشنهادات خود، نسبت به سنجش روایی محتوایی بسته نیز بر اساس دو شاخص معتبر اقدام نمایند.

یافته‌ها

نتایج حاصل از کدگذاری باز نشان داد که بسته آموزشی شناختی طراحی شده بر پایه بازی‌های هدفمند، شامل مجموعه‌ای از مؤلفه‌های کلیدی است که هر یک به جنبه‌ای از کارکردهای شناختی دانش‌آموزان اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن می‌پردازد. بررسی داده‌ها نشان داد که بازی‌های آموزشی علاوه بر فراهم کردن زمینه‌ای برای تعامل کودک با محیط دیجیتال، موجب تقویت تدریجی مهارت‌های حافظه فعال، پردازش دیداری و شنیداری، توجه انتخابی، خواندن سطح‌بندی شده و هماهنگی چشم و دست می‌شوند. استفاده از بازخورد چندحسی، تنظیم سطح دشواری بازی‌ها بر اساس عملکرد کودک و به‌کارگیری تقویت‌های انگیزشی از دیگر ویژگی‌های مؤثر در ارتقای یادگیری بودند. همچنین تکرار منظم فعالیت‌ها در قالب بازی محور، به تثبیت فرایندهای شناختی و افزایش ماندگاری اثرات آموزشی کمک کرد. در مجموع، تحلیل داده‌ها نشان داد که طراحی مبتنی بر اصول شناختی و روان‌شناسی یادگیری، در کنار عناصر انگیزشی و بازی محور، می‌تواند بستری پویا و اثربخش برای بهبود توانایی‌های شناختی دانش‌آموزان اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن فراهم آورد. نتایج حاصل از کدگذاری محوری در [جدول شماره ۱](#) نشان داد که داده‌های استخراج شده از تحلیل محتوای منابع و جلسات آموزشی را می‌توان در قالب نه محور اصلی تبیین کرد که هر یک بازتاب‌دهنده‌ی حوزه‌های مهم از توانایی‌های شناختی است. این محورها شامل پردازش دیداری، حافظه فعال، توجه و تمرکز انتخابی، پردازش شنیداری، تمایز شنیداری، خواندن و درک واژه، بازخورد چندحسی، انگیزش و بازاندیشی مثبت، و پیشرفت تدریجی در تمرین‌ها هستند. تحلیل داده‌ها نشان داد که هر محور مفهومی از ترکیب چند کد باز مرتبط شکل گرفته است و به‌صورت نظام‌مند، جنبه‌های مختلف فرایند یادگیری را در قالب فعالیت‌های بازی محور پوشش می‌دهد. محور پردازش دیداری بر بهبود مهارت‌های تشخیص الگو و هماهنگی چشم و دست تأکید دارد، در حالی که حافظه فعال از طریق تمرین‌های توالی و دشواری تدریجی تقویت می‌شود. توجه و تمرکز انتخابی از طریق بازی‌های مبتنی بر تفکیک ادراکی و تمایز محرک‌ها ارتقا می‌یابد. محورها پردازش و تمایز شنیداری نیز به بهبود حساسیت شنوایی و درک آواها کمک می‌کنند. علاوه بر این، محور خواندن و درک واژه‌ها از طریق کلمه‌سازی و بازخورد چندحسی توانایی

رمزگشایی زبانی را بهبود می‌بخشد. به‌کارگیری بازخورد چندحسی (دیداری، شنیداری و حرکتی) موجب تثبیت یادگیری و تسهیل پردازش مغزی شد. محورهای نهایی شامل انگیزش و بازاندیشی مثبت و پیشرفت تدریجی در تمرین‌ها نیز بر ابعاد هیجانی و تداوم یادگیری تأکید دارند. در مجموع، نتایج کدگذاری محوری نشان داد که ساختار بسته آموزشی طراحی شده از انسجام مفهومی برخوردار است و هر محور به‌صورت مکمل، بخشی از فرآیند توانمندسازی شناختی دانش‌آموزان اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن را پوشش می‌دهد.

جدول ۱- کد گذاری محوری

کد محوری	کدهای باز مرتبط	تعریف مفهومی	تحلیل
پردازش دیداری	پردازش دیداری، هماهنگی چشم-دست، تفکیک ادراکی	توانایی تشخیص و تفسیر الگوهای بصری و هماهنگی بین حواس بینایی و حرکت	فعالیت‌های دیداری-فضایی مانند نشانه‌گیری و تشخیص تفاوت‌ها باعث افزایش دقت دیداری و سرعت شناسایی می‌شوند.
حافظه فعال	تکرار توالی، تمرین اعداد و حروف، دشواری تدریجی	نگهداری و پردازش موقت اطلاعات برای حل مسئله و بازتولید داده‌ها	تمرین‌های توالی و افزایش تدریجی دشواری موجب تقویت ظرفیت حافظه فعال در دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود.
توجه و تمرکز انتخابی	تمرین شباهت‌ها و تفاوت‌ها، بازی نماد و حرف، کنترل شناختی	هدایت توجه به محرک‌های هدف و نادیده گرفتن اطلاعات غیرمرتبط	بازی‌های نیازمند تشخیص تفاوت‌ها موجب پایداری توجه و تقویت کنترل شناختی می‌شوند.
پردازش شنیداری	سایه‌خوانی، تشخیص آوا، تکمیل جمله‌ها	توانایی رمزگشایی از اطلاعات شنیداری و تمایز آواهای گفتاری	تمرین تشخیص آواهای مشابه و جملات ناقص در بازی‌های شنیداری به بهبود مهارت پردازش زبانی کمک می‌کند.
تمایز شنیداری	تشخیص زوج‌های مشابه صوتی، درک تفاوت‌های زمانی آواها	شناسایی و تمایز دقیق بین آواهای مشابه و توالی‌های زمانی در گفتار	تمرین‌های شنیداری سریع و دقیق باعث بهبود دقت ادراکی و خواندن کلمات می‌شود.
خواندن و درک واژه	کلمه‌سازی، بخش‌بندی واژه‌ها، بازخورد چندحسی	مهارت در ترکیب صداها و حروف برای خواندن صحیح	بازی‌های کلمه‌سازی همراه با بازخورد صوتی و تصویری موجب افزایش دقت و سرعت خواندن می‌شوند.
بازخورد چندحسی (چشم، گوش، دست)	بازخورد صوتی-نوشتاری، هماهنگی چشم-دست، بازخورد لمسی	تلفیق هم‌زمان حس‌های شنوایی، دیداری و حرکتی برای تثبیت یادگیری	ترکیب هم‌زمان صدا، نوشتار و حرکت موجب تسهیل در مسیرهای پردازشی مغز می‌شود.
انگیزش و بازاندیشی مثبت	بازخورد تشویقی، امتیازدهی، تعامل فعال در بازی	افزایش انگیزه درونی و استمرار یادگیری از طریق پاداش و تشویق	ارائه پاداش و صداهای تشویقی به تقویت انگیزش درونی و استمرار تمرین کمک می‌کند.
پیشرفت تدریجی و استمرار تمرین	افزایش دشواری تدریجی، تکرار بازی محور	تقویت عملکرد شناختی از طریق تمرین مستمر و چالش تدریجی	طراحی تدریجی مراحل بازی باعث می‌شود کودک بدون احساس خستگی، توان شناختی خود را ارتقا دهد.

جدول شماره ۲ حاصل تلفیق و خلاصه‌سازی مضامین به‌دست‌آمده از تحلیل کیفی داده‌هاست و نشان می‌دهد که بسته آموزشی طراحی شده بر اساس بازی‌های شناختی و چندحسی، نقش مهمی در تقویت توانایی‌های شناختی و یادگیری دانش‌آموزان دارد. این مؤلفه‌ها بیانگر آن می‌باشند که تمرین‌های هدفمند در قالب بازی می‌توانند باعث بهبود حافظه فعال، پردازش دیداری و شنیداری، توجه و تمرکز، و در نهایت تقویت مهارت‌های خواندن شوند. همچنین، استفاده از فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست، تمرین‌های توالی و تمایز آوایی و بازخورد چندحسی موجب افزایش دقت، تمرکز و ادراک شنیداری و دیداری در دانش‌آموزان می‌شود. از سوی دیگر، ساختار تدریجی و مرحله‌به‌مرحله بازی‌ها و بهره‌گیری از بازخورد تشویقی به حفظ انگیزه درونی و استمرار تمرین کمک می‌کند. در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که این بسته آموزشی می‌تواند ابزاری مؤثر

برای بهبود فرایندهای شناختی و ارتقای مهارت‌های یادگیری به‌ویژه در دانش‌آموزان اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن باشد.

جدول ۲- مضامین نهایی و ۹ مولفه اصلی بسته

مؤلفه	کد محوری	کدهای باز	تحلیل
تقویت حافظه فعال و پردازش دیداری در قالب بازی مطالعه	پردازش دیداری و حافظه تصویری	پردازش دیداری، تمرین مداوم دیداری می‌توانند توانایی‌های شناختی را افزایش دهند	بازی‌های مطالعه با تمرکز بر حافظه فعال و شناسایی الگوهای دیداری می‌توانند توانایی‌های شناختی را افزایش دهند
تقویت حافظه فعال و پردازش دیداری در قالب بازی مربع‌ها	پردازش دیداری و حافظه تصویری	پردازش دیداری، تقویت هماهنگی چشم-دست	تمرین‌های مکانی و تصویری باعث تقویت حافظه فعال و پردازش دیداری می‌شوند
تقویت توجه در قالب بازی شباهت‌ها و تفاوت‌ها	توجه و تفکیک ادراکی	تقویت توجه انتخابی/تفکیک ادراکی	تمرین‌های تشخیص تفاوت‌ها باعث افزایش تمرکز و پایداری توجه می‌شوند
تقویت توجه در قالب بازی نماد و حرف	توجه و تفکیک ادراکی	تقویت توجه انتخابی/تفکیک ادراکی	تمرین‌های نماد و حرف موجب تمرکز و تقویت پردازش شناختی می‌شود
تقویت خواندن با بازی کلمه‌سازی	بازخورد چندحسی	تقویت خواندن سطح‌بندی‌شده، کلمه‌سازی	تمرین کلمه‌سازی باعث بهبود سرعت و دقت خواندن می‌شود
تقویت توجه و پردازش دیداری در قالب هماهنگی بین چشم و دست	پردازش دیداری و حافظه تصویری	هماهنگی چشم-دست، بازخورد چندحسی	فعالیت‌های هماهنگی چشم-دست موجب تقویت توجه و پردازش دیداری می‌شوند
تقویت حافظه فعال با بازی اعداد و حروف	حافظه فعال	تقویت حافظه فعال با تکرار توالی	تمرین‌های اعداد و حروف حافظه فعال و توانایی نگهداری اطلاعات را تقویت می‌کنند
تقویت پردازش شنیداری با سایه‌خوانی و تکمیل جملات	پردازش شنیداری و آوایی	سایه‌خوانی، تشخیص تفاوت‌های صوتی، تکمیل جملات شنیداری	فعالیت‌های شنیداری باعث افزایش حساسیت شنیداری و مهارت‌های فونولوژیک می‌شوند
تقویت تمایز شنیداری	تمایز شنیداری	تشخیص زوج‌های مشابه صوتی، درک تفاوت‌های زمانی آواها	تشخیص تفاوت‌های صوتی پایه‌ای برای مهارت‌های فونولوژیک و خواندن است

این برنامه آموزشی در قالب ۱۰ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای شامل بازی‌های **جدول شماره ۳** بود.

جدول ۳- برنامه آموزشی مبتنی بر توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی

جلسه	اهداف	نمونه‌ای از محتوا (شرح جلسه)	تکالیف
۱	معارفه و برقراری رابطه صمیمانه با دانش‌آموز	آشنا کردن دانش‌آموز با رایانه و آموزش کار با موشواره (ماوس) و توضیح درباره بخش‌های مختلف بازی رایانه‌ای و معرفی بازی‌ها.	تمرین دانش‌آموز در کار با موشواره و امتحان کردن بازی با بخش‌های مختلف
۲	تقویت حافظه فعال و پردازش دیداری در قالب بازی مطالعه	در این بازی ابتدا سه داستان ارائه می‌شود. سپس چند سؤال چهارگزینه‌ای از محتوای داستان‌های ارائه شده پرسیده می‌شود و از آزمودنی خواسته می‌شود تا غیر از سه جوابی که درست است، جواب نادرست را پیدا کند. داستان اول کوتاه، داستان دوم کمی بلندتر و داستان سوم بلندتر (روند تدریجی بودن سخت شدن بازی). داستان‌ها در قالب انیمیشن هستند. بعد از اتمام داستان، زمانی که دانش‌آموز روی پاسخ کلیک می‌کند کلمه پاسخ در قالب صدا پخش می‌شود و کلمه پاسخ به صورت حرف به حرف نوشته می‌شود. کلمات پاسخ داستان اول کوتاه تر است و به مرور در داستان سوم طولانی‌تر می‌شود. در این مرحله برای جمع‌آوری امتیاز، امتیاز منفی نداریم و آزمودنی در نهایت به پاسخ درست و کسب امتیاز دست می‌یابد.	پاسخ به سؤالات چهارگزینه‌ای و انتخاب گزینه نادرست میان سه گزینه درست
۳	تقویت حافظه فعال و پردازش دیداری در قالب بازی مربع‌ها	در این بازی ابتدا تعدادی مربع که روی هر کدام کلمه‌ای نوشته شده است روی صفحه مشاهده می‌شود. پس از آن آزمودنی باید جای آنها را خوب به خاطر بسپارد و مربع کلمه داده شده را مشخص کند. اگر آزمودنی جای مربع‌ها را درست تشخیص بدهد، گزینه سبز می‌شود و آن کلمه با صدای بلند خوانده می‌شود و همزمان حروف کلمه به صورت حرف به حرف نوشته می‌شود.	به خاطر سپردن جای مربع‌ها و انتخاب کلمه درست

۴	تقویت توجه در قالب بازی شباهت ها و تفاوت ها	در این بازی تعدادی از تصاویر به آزمودنی نشان داده می شود از او خواسته می شود که به سوالات مربوط به تفاوت و شباهت ها پاسخ دهد. در صورت صحیح بودن کلمه گزینه سبز می شود و در غیر این صورت قرمز می شود و آن کلمه به صدای بلند خوانده می شود و به صورت حرف به حرف نوشته می شود.	پاسخ به سوالات مربوط به شباهت و تفاوت، دریافت بازخورد (سبز/قرمز)
۵	تقویت توجه در قالب بازی نماد و حرف	در این بازی مجموعه ای از تعدادی حیوان به صورت به هم ریخته نمایش داده می شود و از آزمودنی درخواست می شود هریک از این حیوانات را در ستون مربوط به خود قرار دهد و کلمات مربوط به هر حیوان با صدا گفته و به صورت حرف به حرف نوشته می شود.	دسته بندی هر حیوان در ستون مربوط به خودش
۶	تقویت خواندن با بازی کلمه سازی	در این بازی کلمه های مختلفی روی صفحه کامپیوتر ظاهر می شود و آزمودنی باید تعداد بخش های هر کلمه را مشخص کند. تمام بخش ها بعد از مشخص کردن آزمودنی با صدا گفته می شود و سپس به صورت نوشتاری نوشته می شود.	تعیین تعداد بخش های هر کلمه و شنیدن بخش ها
۷	تقویت توجه و پردازش دیداری در قالب هماهنگی بین چشم و دست	بازی نشانه گیری به سمت کلمه معنادار که آزمودنی از بین کلمات باید کلمه معنادار را پیدا کرده و به سمت آن نشانه گیری کند. سطح نشانه گیری به مرور سخت تر می شود. اگر آزمودنی درست نشانه گیری کند (صدای تشویق دست) کلمه دست سبز می شود و با صدای بلند گفته می شود و حروف آن نوشته می شود.	شناسایی کلمه درست و نشانه گیری به سمت آن
۸	تقویت حافظه فعال با بازی اعداد و حروف	در این بازی از آزمودنی خواسته می شود که توالی اعداد و حروفی که در صفحه نمایش نشان داده می شود را به خاطر بسپارد سپس تصویر محو می شود و آزمودنی باید ترتیب اعداد و حروف را سر جای درستش قرار دهد. بعد از سپری کردن چند مرحله تعداد کلمات و اعداد بیشتر می شود. وقتی جواب درست را انتخاب کردند اعداد و حروف با صدا خوانده می شود و حروف آن نوشته می شود.	به خاطر سپردن توالی و بازچینی آن پس از حذف تصویر
۹	تقویت پردازش شنیداری با سایه خوانی و تکمیل جملات	آزمودنی یک متن کوتاه را از طریق رایانه می بیند و می شنود. باید همزمان با خواندن متن توسط رایانه، کلمات را تکرار کند (سایه خوانی). سپس جملات ناقص نمایش داده می شوند و از دانش آموز خواسته می شود جای خالی را با کلمه درست پر کند. کلمه درست پس از انتخاب آزمودنی با صدا خوانده می شود و به صورت حرف به حرف نمایش داده می شود. متن ها به مرور سخت تر می شوند.	سایه خوانی همزمان و تکمیل جمله های ناقص
۱۰	تقویت تمایز شنیداری	هدف: افزایش دقت شنیداری و تشخیص تفاوت های ظریف در تلفظ کلمات؛ مجموعه ای از کلمات مشابه (مثل "بار" و "پار"، "میز" و "بیز") برای دانش آموز پخش می شود. آزمودنی باید مشخص کند که آیا دو کلمه ای که می شنود یکسان هستند یا متفاوت. پس از هر پاسخ، رایانه بازخورد می دهد و در صورت پاسخ درست، کلمه صحیح به صورت نوشتاری نمایش داده و خوانده می شود و همین طور در سطح بعدی آزمودنی کلمات با آهنگ یکسان را از بین کلمات تشخیص می دهد. و در نهایت در سطح آخر آزمودنی متضاد کلمات گفته شده را مشخص می کند.	تشخیص یکسان/متفاوت بودن دو کلمه و سپس تشخیص متضادها

در این مطالعه که با هدف تدوین و اعتباریابی بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی ۱۰ متخصص حضور داشتند. ۳ نفر در حوزه روان شناسی شناختی جهت آشنایی با حافظه فعال و پردازش دیداری. ۲ نفر در حوزه آموزش کودکان استثنایی، جهت تخصص در آموزش آموزان نارسا خوان، ۲ نفر متخصص در زمینه طراحی بازی های رایانه ای جهت طراحی بازی های جذاب و آموزشی و ۳ نفر متخصص در حوزه علوم تربیتی و فناوری آموزشی جهت آگاهی از شیوه های آموزش مبتنی بر بازی.

نتایج شاخص های نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی در [جدول شماره ۴](#) آمده است. برای تفسیر مقادیر نسبت روایی محتوایی از جدول لاوشه (۱۹۷۵) استفاده شد. بر این اساس حداقل مقادیر قابل قبول برای ۱۰ متخصص با در نظر گرفتن آلفای ۰/۰۵ برابر با ۰/۶۲ است. بنابراین جلساتی که نسبت روایی محتوایی آن ها کمتر از ۰/۶۲ باشد، نسبت روایی محتوایی رضایت بخشی ندارند و وجود این جلسات در بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی

برای دانش‌آموزان نارساخوان (۸ تا ۱۲ سال) ضروری نیست. همچنین نتایج نشان می‌دهد که مقادیر نسبت روایی محتوایی برای تمامی جلسات مطلوب است. برای تفسیر شاخص روایی محتوایی، بنا به پیشنهاد والتز و باسل (۱۹۸۱) حداقل ضریب قابل قبول باید ۰/۷۹ باشد و جلساتی که شاخص روایی محتوایی آن‌ها کمتر از ۰/۷۹ باشد، نیاز به اصلاح دارند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که شاخص روایی محتوایی برای تمامی جلسات در سطح مطلوبی قرار دارد. در مجموع نتایج به دست آمده بیانگر آن است که همه متخصصان وجود تمامی جلسات بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی را برای دانش‌آموزان اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن «ضروری» می‌دانند و محتوای همه جلسات را «کاملاً مرتبط» یا «مرتبط اما نیاز به بازبینی» تشخیص داده‌اند و بدین ترتیب روایی محتوایی بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی برای دانش‌آموزان اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن (۸ تا ۱۲ سال) مورد تأیید متخصصان قرار گرفت.

جدول ۴- شاخص‌های روایی محتوایی بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی (N=۱۰)

جلسات	نسبت روایی محتوایی CVR		شاخص روایی محتوایی CVI	
	ضریب	وضعیت	ضریب	وضعیت
جلسه اول	۰/۸۰	مطلوب	۰/۸۵	مطلوب
جلسه دوم	۰/۷۰	مطلوب	۰/۸۰	مطلوب
جلسه سوم	۰/۹۰	مطلوب	۰/۹۵	مطلوب
جلسه	۰/۹۰	مطلوب	۰/۸۰	مطلوب
جلسه پنجم	۰/۸۰	مطلوب	۰/۹۰	مطلوب
جلسه ششم	۰/۷۰	مطلوب	۰/۸۵	مطلوب
جلسه هفتم	۰/۸۰	مطلوب	۰/۹۰	مطلوب
جلسه	۰/۷۰	مطلوب	۰/۹۵	مطلوب
جلسه نهم	۰/۸۰	مطلوب	۰/۸۰	مطلوب
جلسه دهم	۰/۷۰	مطلوب	۰/۸۰	مطلوب

بحث

نتایج مطالعه نشان داد که مقادیر نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی برای تمامی جلسات در سطح مطلوبی قرار دارد. بدین معنی که همه متخصصان وجود تمامی جلسات را در بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی «ضروری» می‌دانند و محتوای همه جلسات را «کاملاً مرتبط» یا «مرتبط اما نیاز به بازبینی» تشخیص داده‌اند و بدین ترتیب روایی محتوایی بسته توانمندی شناختی براساس پردازش دیداری، شنیداری و کلامی برای دانش‌آموزان نارساخوان مورد تأیید متخصصان قرار گرفت. از آن جا که این بسته برای اولین بار تدوین شده است، امکان بررسی همسویی نتایج وجود نداشت، اما برابر پژوهش‌هایی که محقق به آن‌ها دست یافته است، پژوهش حاضر با سایر مداخلات توانمندی شناختی و بازی درمانی‌های شناختی موثر بر پردازش دیداری، حافظه فعال و توجه از جمله پژوهش‌های لین (Lin) و همکاران (۲۰۲۳) (۲۴)، رابینسون (Robinson) و همکاران (۲۰۱۸) (۶) و اورتیز مانتیلا (Ortiz-Mantilla) و همکاران (۲۰۱۹) (۳) همسو و همراستا بود. این برنامه آموزشی براساس مبانی نظری موجود در این زمینه (نظریه پردازش دیداری و نقش آن در خواندن، پردازش شنیداری و زبان در اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، ارتباط اختلالات خواندن با نقص در پردازش چندحسی، طراحی بسته‌های شناختی برای اختلالات یادگیری، بازی درمانی شناختی و مؤلفه‌های مداخلاتی و طبق مدل سه مؤلفه‌ای

حافظه فعال بادل و هیج (۱۹۷۴)، مقیاس هوشی و کسلرکودکان نسخه پنجم (۲۰۱۴) و پردازش دیداری-فضایی و کلامی کلینگرگ (۲۰۰۵) با کمک مشورتی متخصص برنامه نویسی و سازنده بازی‌های رایانه‌ای با هدف بهبود عملکرد توجه و حافظه فعال و پردازش دیداری دانش آموزان نارساخوان طراحی و تدوین شد. این نظریات به‌ویژه از این منظر اهمیت دارند که نشان می‌دهند خواندن نه صرفاً یک فعالیت زبانی بلکه فرایندی پیچیده با مشارکت سامانه‌های چندحسی است (۴). نظریه‌ای که توسط تال و همکاران در سال ۱۹۹۶ مطرح شده، بیان می‌کند که یکی از دلایل اصلی اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن، اختلال در پردازش دیداری است. کودکان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن اغلب در شناسایی، تمایز و حفظ اطلاعات دیداری مانند حروف و کلمات دچار مشکل هستند. این موضوع با یافته‌هایی مطابقت دارد که نشان می‌دهند اختلالات پردازش دیداری می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر توانایی‌های خواندن داشته باشند، چرا که این کودکان ممکن است در تبعیض دیداری و حافظه دیداری دچار دشواری باشند (۱۷). در برنامه‌های توانمندسازی شناختی، تمرین‌هایی با هدف بهبود مهارت‌های تشخیص دیداری، هماهنگی دیداری-حرکتی و حافظه دیداری گنجانده می‌شود. این تمرین‌ها اغلب به‌صورت بازی‌های رایانه‌ای جذاب ارائه می‌شوند که می‌توانند برای کودکان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن مفید باشند. ارزیابی این برنامه‌ها نشان می‌دهد که متخصصان، این نوع تمرین‌ها را ضروری و مرتبط با نیازهای این کودکان می‌دانند. بنابراین، رویکرد دیداری به‌کاررفته در این بسته توانمندسازی شناختی با نظریه تال هم‌راستا بوده و به‌طور مؤثری از رشد مهارت‌های پایه‌ای خواندن حمایت می‌کند (۲۳). با این حال، برای بررسی کامل پیامدهای اختلالات پردازش دیداری در اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن و میزان اثربخشی راهبردهای مداخله‌ای مختلف، به پژوهش‌های بیشتری نیاز است. اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن ممکن است ناشی از ناتوانی در پردازش اطلاعات واج‌شناختی و تحلیل صداهای گفتاری باشد. کودکان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن اغلب در تمایز صداهای مشابه، بخش‌بندی واج‌ها و تبدیل صداهای نمادهای نوشتاری با چالش‌هایی روبرو هستند. این نقص در پردازش واج‌شناختی یکی از عوامل مهمی است که به دشواری‌های خواندن آن‌ها منجر می‌شود و در طراحی برنامه‌های توانمندسازی شناختی، تمرین‌هایی با تمرکز بر تشخیص صدا، حافظه شنیداری و توالی شنیداری توسعه یافته‌اند. این تمرین‌ها با نظریه حبیب هم‌راستا بوده و با هدف تقویت مهارت‌های رمزگشایی واج‌شناختی طراحی شده‌اند؛ مهارت‌هایی که برای رشد توانایی‌های خواندن بسیار حیاتی هستند. ارزیابی‌های صورت‌گرفته توسط متخصصان نشان می‌دهد که مؤلفه‌های شنیداری این برنامه‌ها به‌طور مؤثری نیازهای شناختی دانش‌آموزان نارساخوان را برآورده می‌کنند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که این برنامه بر پایه یک چارچوب نظری معتبر و اثربخش در زمینه پردازش شنیداری استوار است و به نارسایی‌های شنیداری-زبانی که اغلب در کودکان نارساخوان مشاهده می‌شود، پاسخ می‌دهد (۶). دشواری‌های خواندن در بسیاری از دانش‌آموزان نارساخوان ناشی از نقص در یکپارچگی چندحسی (بینایی، شنوایی و لامسه) است. نظریه آن‌ها تأکید دارد که خواندن مؤثر مستلزم توانایی ترکیب ورودی‌های حسی از حوزه‌های مختلف است؛ قابلیت که در افراد نارساخوان اغلب دچار اختلال می‌باشد. در طراحی برنامه‌های توانمندسازی شناختی، این رویکرد چندحسی مدنظر قرار گرفته و تمرکز صرف بر یک حس نبوده، بلکه بر هماهنگی و ادغام چند حس مختلف تأکید شده است. ترکیب محرک‌های دیداری و شنیداری در بازی‌های طراحی‌شده، به کودکان کمک می‌کند تا ارتباط بین صداهای تصاویر را بهتر درک کنند. پذیرش بالای این گونه برنامه‌ها از سوی متخصصان نشان می‌دهد که رویکرد چندحسی به‌خوبی با نیازهای شناختی دانش‌آموزان هدف هم‌راستا بوده و در طراحی برنامه به‌صورت مؤثری پیاده‌سازی شده است (۳). بنابراین، این برنامه بر پایه یک چارچوب نظری قوی در زمینه پردازش چندحسی استوار است و به چالش‌هایی که کودکان نارساخوان در یکپارچه‌سازی اطلاعات حسی برای خواندن با آن مواجه هستند، پاسخ می‌دهد. در ساخت این بسته همچنین از مدل حافظه فعال بادل و

هیچ (۱۹۷۴) بهره گرفته شده است. این مدل حافظه کاری، شامل سه جزء کلیدی است: حلقه واج‌شناختی (برای ذخیره موقت اطلاعات شنیداری)، طرح دیداری-فضایی (برای ذخیره اطلاعات دیداری) و نظام اجرایی مرکزی (برای مدیریت منابع توجه). این تمرین‌ها شامل بازی‌هایی برای یادآوری توالی‌های دیداری یا شنیداری و فعالیت‌هایی هستند که نیازمند کنترل توجه و انجام هم‌زمان چند کار می‌باشند. با تمرکز بر این مدل شناختی، تمرین‌ها نه تنها حافظه کوتاه‌مدت را تقویت می‌کنند، بلکه ساختار حافظه کاری را نیز به گونه‌ای بهبود می‌دهند که عملکرد یادگیری در موقعیت‌های واقعی زندگی ارتقاء یابد (۲۴). نتایج مربوط به روایی محتوای این تمرین‌ها نشان می‌دهد که آن‌ها از نظر تناسب و ضرورت، مورد تأیید قرار گرفته‌اند و به‌طور مؤثری نیازهای شناختی یادگیرندگان، به‌ویژه افراد دارای اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن را پاسخ می‌دهند، با این حال، برای بررسی تأثیرات بلندمدت چنین مداخلاتی بر نتایج یادگیری، انجام پژوهش‌های بیشتر ضروری است (۱۱). نکته مهم دیگر استفاده از بازی‌های شناختی رایانه‌ای است. بازی‌درمانی شناختی چارچوبی طبیعی و اثربخش برای یادگیری مهارت‌های شناختی توسط کودکان از طریق بازی فراهم می‌آورد. این رویکرد بر استفاده از ابزارهای انگیزشی مانند بازی در مداخلات درمانی تأکید دارد، که می‌تواند موجب افزایش مشارکت و کاهش مقاومت در برابر فعالیت‌های آموزشی شود (۱). در بسته طراحی‌شده، بازی‌های تعاملی و چندرسانه‌ای با همکاری متخصصان بازی و برنامه‌نویسان طراحی شده‌اند تا مشارکت فعال و درگیری ذهنی کودکان را تسهیل کنند. این روش با نظریه لندرت هم‌راستا بوده و محیطی پویا، کودک‌محور و مؤثر برای یادگیری ایجاد می‌کند. بازخوردهای مثبت متخصصان در خصوص طراحی جلسات مبتنی بر بازی نیز مؤید اثربخشی این رویکرد در تقویت رشد شناختی کودکان است (۹).

نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که روایی محتوایی بالای بسته توانبخشی شناختی نشان‌دهنده آن است که طراحی آن بر مبنای اصول علمی دقیق و متکی بر چارچوب‌های نظری معتبر صورت گرفته است. این بسته با رویکرد چندحسی، ترکیب تمرین‌های دیداری، شنیداری و کلامی، و بهره‌گیری از فناوری‌های روز (بازی‌های شناختی رایانه‌ای) توان بالقوه‌ای برای بهبود مهارت‌های شناختی پایه در دانش‌آموزان نارساخوان دارد. در نتیجه، می‌توان آن را گامی مؤثر در جهت غنی‌سازی مداخلات آموزشی و درمانی برای این گروه از دانش‌آموزان دانست. با توجه به این که بسته حاضر برای نخستین‌بار طراحی و ارزیابی شده، می‌توان آن را گامی نوین و مؤثر در مسیر توانمندسازی دانش‌آموزان نارساخوان دانست. طراحی ترکیبی، چندحسی و مبتنی بر بازی، آن را به مداخله‌ای قابل‌اتکا برای بهبود پردازش دیداری، شنیداری، حافظه کاری و توجه تبدیل کرده است.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این تحقیق هیچ بودجه‌ای دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی، زهرا رجب‌لو؛ روش‌شناسی، محمدمهدی شریعت باقری؛ تحلیل، مرجان علیزاده؛ تحقیق، مرجان علیزاده؛ گردآوری داده‌ها، محمدمهدی شریعت باقری؛ نگارش - تهیه پیش‌نویس اصلی، زهرا رجب‌لو؛ نظارت، محمدمهدی شریعت باقری؛ مدیریت پروژه، زهرا رجب‌لو.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسنده، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمام شرکت کنندگانی که در این تحقیق شرکت کرده و همچنین تمامی افرادی که در تمام مراحل مطالعه همکاری داشتند، تقدیر و تشکر می‌کنند.

References

- Liu Y, Luo C, Zheng J, Liang J, Ding N. Working memory asymmetrically modulates auditory and linguistic processing of speech. *Neuroimage*. 2022;264:119698 . doi: [10.1016/j.neuroimage.2022.119698](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2022.119698)
- Poole BJ, Phillips NL, Stewart E, Harris IM, Lah S. Working Memory in Pediatric Epilepsy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neuropsychol Rev*. 2021;31(4):569-609. doi: [10.1007/s11065-021-09491-7](https://doi.org/10.1007/s11065-021-09491-7)
- Ortiz-Mantilla S, Cantiani C, Shafer VL, Benasich AA. Minimally-verbal children with autism show deficits in theta and gamma oscillations during processing of semantically-related visual information. *Sci Rep*. 2019;9(1):5072. doi: [10.1038/s41598-019-41511-8](https://doi.org/10.1038/s41598-019-41511-8)
- Qiao Q, Jiang Y. The influence of college students' aesthetic cognitions on aesthetic behaviours: The Chain mediation effect. *PLoS One*. 2023;18(12):e0289666. doi: [10.1371/journal.pone.0289666](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289666)
- Shafiee, E., Ghasemzadeh, S., Arjmandnia, A. A., Hasanzadeh, S., Gholamali Lavasani, M. Investigating the Effectiveness of the Rehabilitation Package on the Cognitive Flexibility and Social Interaction of Students with Autism Spectrum Disorder Based on Executive Functions. *Journal of Applied Psychological Research*, 2024; 15(4): 51-68. doi: [10.22059/japr.2024.362805.644690](https://doi.org/10.22059/japr.2024.362805.644690)
- Robinson CW, Moore RL Jr, Crook TA. Bimodal Presentation Speeds up Auditory Processing and Slows Down Visual Processing. *Front Psychol*. 2018;9:2454. doi: [10.1007/s11948-020-00210-8](https://doi.org/10.1007/s11948-020-00210-8)
- Voinea C, Vică C, Mihailov E, Savulescu J. The Internet as Cognitive Enhancement. *Sci Eng Ethics*. 2020;26(4):2345-2362. doi: [10.3389/fpsyg.2018.02454](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02454)
- Shafiepoor Motlagh, F., Naderi, Z., Naghsh, S. Identifying the Dimensions of Psychological Empowerment for the Purpose of Coping with the COVID-19 Pandemic. *Journal of Applied Psychological Research*, 2021; 11(4): 245-261. doi: [10.22059/japr.2021.302093.643511](https://doi.org/10.22059/japr.2021.302093.643511)
- Lardier DT Jr, Opara I, Garcia-Reid P, Reid RJ. The Cognitive Empowerment Scale: Multigroup Confirmatory Factor Analysis Among Youth of Color. *Child Adolesc Social Work J*. 2020;37(2):179-193. doi: [10.1007/s10560-019-00647-2](https://doi.org/10.1007/s10560-019-00647-2)
- Li PWC, Yu DSF, Wong CWY. An empowerment-based cognitive behavioural therapy for persons with mild cognitive impairment and insomnia: Protocol for a mixed-method pilot study. *J Adv Nurs*. 2021;77(4):2054-2063. doi: [10.1111/jan.14740](https://doi.org/10.1111/jan.14740)
- Pierce SR, Skorup J, Paremski AC, Prosser LA. The relationship between family empowerment and fine motor, gross motor and cognitive skills in young children with cerebral palsy. *Child Care Health Dev*. 2023;49(4):778-783. doi: [10.1111/cch.13091](https://doi.org/10.1111/cch.13091)
- Kimpah J, Rothmann S, Ibrahim HI, Jaaffar AH, Vinahapsari CA, Wider W, et al. Individual cognitive empowerment and in-role performance: a matched-pair study. *Front Psychol*. 2024;15:1402029. doi: [10.3389/fpsyg.2024.1402029](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1402029)
- Oh W, Park H, Hallett M, You JSH. The Effectiveness of a Multimodal Brain Empowerment Program in Mild Cognitive Impairment: A Single-Blind, Quasi-Randomized Experimental Study. *J Clin Med*. 2023;12(15):4895. doi: [10.3390/jcm12154895](https://doi.org/10.3390/jcm12154895)
- Bravo P, Edwards A, Barr PJ, Scholl I, Elwyn G, McAllister M; Cochrane Healthcare Quality Research Group, Cardiff University. Conceptualising patient empowerment: a mixed methods study. *BMC Health Serv Res*. 2015;15:252. doi: [10.1186/s12913-015-0907-z](https://doi.org/10.1186/s12913-015-0907-z)

15. Aller M, Økland HS, MacGregor LJ, Blank H, Davis MH. Differential Auditory and Visual Phase-Locking Are Observed during Audio-Visual Benefit and Silent Lip-Reading for Speech Perception. *J Neurosci*. 2022;42(31):6108-6120. doi: [10.1523/JNEUROSCI.2476-21.2022](https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2476-21.2022)
16. van Ede F, Nobre AC. Turning Attention Inside Out: How Working Memory Serves Behavior. *Annu Rev Psychol*. 2023;74:137-165. doi: [10.1146/annurev-psych-021422-041757](https://doi.org/10.1146/annurev-psych-021422-041757)
17. Sahrabani A., Hajizad M., modanlou Y. Modeling the Structural Relationships between E-Learning and Aggression with the Mediating Role of Mental Health Of High School Students in Behshahr. *Educational Management - Health Sciences*, 2024; 1(3): 1-12. doi: [10.22034/edus.2025.545976.1013](https://doi.org/10.22034/edus.2025.545976.1013)
18. Speer PW, Peterson NA, Christens BD, Reid RJ. Youth Cognitive Empowerment: Development and Evaluation of an Instrument. *Am J Community Psychol*. 2019 Dec;64(3-4):528-540. doi: [10.1002/ajcp.12339](https://doi.org/10.1002/ajcp.12339)
19. Ludyga S, Gerber M, Kamijo K. Exercise types and working memory components during development. *Trends Cogn Sci*. 2022;26(3):191-203. doi: [10.1016/j.tics.2021.12.004](https://doi.org/10.1016/j.tics.2021.12.004)
20. Buschman TJ. Balancing Flexibility and Interference in Working Memory. *Annu Rev Vis Sci*. 2021;7:367-388. doi: [10.1146/annurev-vision-100419-104831](https://doi.org/10.1146/annurev-vision-100419-104831)
21. Alhamdan AA, Murphy MJ, Pickering HE, Crewther SG. The Contribution of Visual and Auditory Working Memory and Non-Verbal IQ to Motor Multisensory Processing in Elementary School Children. *Brain Sci*. 2023;13(2):270. doi: [10.3390/brainsci13020270](https://doi.org/10.3390/brainsci13020270)
22. Ravizza SM, Conn KM. Gotcha: Working memory prioritization from automatic attentional biases. *Psychon Bull Rev*. 2022;29(2):415-429. doi: [10.3758/s13423-021-01958-1](https://doi.org/10.3758/s13423-021-01958-1)
23. Beukers AO, Buschman TJ, Cohen JD, Norman KA. Is Activity Silent Working Memory Simply Episodic Memory? *Trends Cogn Sci*. 2021;25(4):284-293. doi: [10.1016/j.tics.2021.01.003](https://doi.org/10.1016/j.tics.2021.01.003)
24. Lin RSY, Yu DSF, Chau PH, Li PWC. Effects of an empowerment-based educative psycho-behavioral program on neuropsychiatric symptoms among persons with mild cognitive impairment: A mixed methods study. *Int J Nurs Stud*. 2023;137:104381. doi: [10.1016/j.ijnurstu.2022.104381](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104381).