

Article type: Research Article

The Effectiveness of LEGO Therapy on Cognitive Functions among Students with Learning Disability

Ali Sheykholeslami^{1✉} , Fateme Zarifi² , Nastaran Seyedesmaili Ghomi³ 

1. Corresponding Author, Professor, Department of Counseling, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: sheykholeslami@uma.ac.ir
2. M.A. of Educational Psychology, Department of Counseling, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: f.zarifi@student.uma.ac.ir
3. Assistant Professor of Psychology and Education of Exceptional Children, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: seyedesmaili@uma.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received 16 July 2025 Revised form 18 September 2025 Accepted 6 October 2025 Keywords: Play Therapy, LEGO Therapy, Cognitive Functions, Learning Disability.	Objective: This study aimed to investigate the effect of LEGO therapy on the cognitive functions of students with learning disability. Methods: The research employed a semi-experimental design with a pretest-posttest control group. The statistical population consisted of male students with learning disability from District 5 of Mashhad during the 2023-2024 academic year. Among them, 30 students were selected using convenience sampling and assigned to experimental and control groups of 15 each. The experimental group received 10 sessions of LEGO therapy. Data were collected using the Montreal Cognitive Assessment (Nasraddin et al., 2005), and data analysis was conducted using analysis of covariance (ANCOVA) via SPSS-26 software. Results: Findings indicated that LEGO therapy significantly impacted the cognitive functions of students with learning disability ($p < 0.01$). Additionally, ANCOVA results showed a significant improvement in the cognitive functions of the experimental group compared to the control group. Conclusions: The present study demonstrated that creative interventions such as LEGO therapy can serve as an effective approach to enhance cognitive functions. This method improved performance in various cognitive domains in students with learning disability. Therefore, LEGO therapy can be considered an effective and innovative intervention for improving cognitive functions in this student population.

Cite this article: Sheykholeslami, A., Zarifi, F., & Seyedesmaili Ghomi, N. (2025). The Effectiveness of LEGO Therapy on Cognitive Functions in Students with Learning Disability. *Cognit Strateg Learn*, 13(25), 131-144. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2025.31271.2815>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors. Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

Students constitute a large portion of the population in every country and are considered the most valuable human capital of any society (Sheykholeslami & Seyedesmaeili Ghomi, 2021). Despite remarkable progress in educational systems and the use of modern teaching methods, a group of students still face challenges in fully benefiting from educational opportunities due to various factors, including learning disabilities (Sheykholeslami et al., 2022). Learning disabilities are neurodevelopmental disorders with biological origins, rooted in abnormalities at the cognitive level, and are associated with the behavioral manifestations of these disorders (Erfaninasab et al., 2024). These disabilities go beyond mere academic difficulties (Ahmadi et al., 2024) and affect multiple aspects of students' lives, including self-esteem, self-efficacy, and academic motivation (Samer et al., 2025). Students with learning disabilities often experience difficulties in cognitive functions such as attention, memory, planning, and problem-solving. Such deficits can disrupt the learning process, resulting in reduced academic performance and diminished self-confidence (Capodieci et al., 2023). Cognitive functions refer to a set of higher-order mental processes that the brain employs for planning, attentional control, problem-solving, mental flexibility, and self-regulation. These processes include components such as self-management, response inhibition, self-initiation, planning, abstract reasoning, cognitive flexibility, and impulse control (Zelazo & Carlson, 2020). Among the practical interventions for improving these functions is LEGO therapy, which is designed based on children's intrinsic interest in construction play. This structured approach aims to enhance social, communication, and self-efficacy skills (Cohen et al., 2022). In this intervention, children engage in group LEGO activities to practice and strengthen skills such as verbal and nonverbal communication, cooperation, turn-taking, problem-solving, responsibility sharing, and joint attention (LeGoff & Gomez, 2021).

2. Materials and Methods

This study employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group. The statistical population consisted of male elementary school students with various types of learning disabilities in District 5 of Mashhad during the 2023–2024 academic year, who were enrolled in grades one through three. From this population, 30 students were selected using a convenience sampling method. The students' learning disabilities had been diagnosed and confirmed by the Learning Disabilities Center of District 5, Mashhad, and the list of eligible participants was obtained from that center. Participants were randomly assigned to an experimental group and a control group, with 15 students in each. Both groups were assessed using a pretest before the intervention. Then, the LEGO therapy intervention was implemented for the experimental group, while the control group did not receive any intervention. After the intervention, both groups completed a posttest, and the effect of the independent variable (LEGO® therapy) on the dependent variable (cognitive functions) was examined. For data analysis, both descriptive statistics (frequency, percentage, mean, and standard deviation) and inferential statistics (analysis of covariance—ANCOVA) were used. The collected data were analyzed using SPSS software, version 26.

Montreal Cognitive Assessment (MoCA): This test was developed by Nasreddine et al. (2005) to identify mild cognitive impairment and consists of 12 items. It evaluates several cognitive domains, including attention and concentration, executive functions, memory, language, visuospatial abilities, abstract thinking, and orientation to time and place (Nasreddine et al., 2005). The total score ranges from 0 to 30, and the test is administered

in approximately 10 minutes. A total score of 26 or higher indicates normal cognitive functioning, while a score below 26 suggests possible cognitive impairment (Asyllingham, 2007). The validity and reliability of this instrument have been confirmed in multiple studies. In Iran, Emsaki et al. (2011) reported a Cronbach's alpha of 0.77, demonstrating acceptable internal consistency.

The LEGO therapy program was conducted in ten one-hour sessions for the experimental group. The structure and content of the sessions were adapted from the Ashouri (2018) educational package. The intervention was implemented across three levels: Individual LEGO therapy, Collaborative construction, and Free building activities. At each level, specific tasks were carried out to develop targeted cognitive and social skills.

3. Results

Demographic findings indicated that the research sample included participants aged 7 to 10 years, with an average age of 8.8 years in the experimental group and 8.4 years in the control group. To test the hypothesis, univariate analysis of covariance (ANCOVA) was employed. In the analysis of covariance, compliance with certain assumptions—such as the normality of data distribution, homogeneity of regression slopes, and homogeneity of error variances—is required. In this study, these assumptions were initially examined. As these assumptions were met (assessment of data normality using the Kolmogorov–Smirnov test: $\text{sig}=0.15$, $P>0.01$; homogeneity of regression slopes: $F=0.955$, $P>0.01$; and homogeneity of error variances: $F=1.099$, $P>0.01$), ANCOVA was then used to compare the mean cognitive functioning scores between the experimental and control groups. The results are presented in the following table.

Table 1. Results of univariate covariance analysis of research variables in two groups with pre-test control

Source of changes	Dependent variable	SS	Df	MS	F	sig	Eta
pre-test		403.69	1	403.69	87.21	0.01	0.73
group	cognitive Functions	76.99	1	76.99	16.63	0.01	0.38
error		124.98	27	4.63			

As shown in Table 1 ($F=63.16$, $P<0.01$), after adjusting for pretest scores, the difference between the experimental and control groups is significant at the 0.01 alpha level. Therefore, the research hypothesis regarding the effect of logotherapy on the cognitive functions of students with learning disabilities, as well as the difference between the experimental and control groups in post-test cognitive functioning, is confirmed.

4. Discussion and Conclusion

The research findings indicated that logotherapy was effective in improving the cognitive functions of students with learning disabilities, and following the implementation of the logotherapy intervention, the cognitive functioning of students in the experimental group was significantly higher in the post-test compared to the control group. Cognitive functions are defined as mental processes activated upon encountering an environmental stimulus, resulting in behavioral responses. This broad domain includes abilities such as attention, planning, decision-making, language, behavioral self-regulation, problem-solving, response inhibition, cognitive flexibility, information processing, memory, reasoning, and abstract thinking (Passarotti, 2015; Camaradoya et al., 2016). Recent studies highlight the critical role of cognitive functions in improving learning disabilities (Walda, 2014; Whitburry, 2015). Studies have demonstrated that cognitive functions have a significant

positive effect on students' reading ability and directly enhance reading comprehension and mastery, primarily due to improvements in the subscales of planning and sequential processing (Landros Thomas, 2017). Therefore, cognitive abilities are essential for academic progress. Play is recognized as the most effective and primary pathway for learning in children, and can be intentionally utilized for teaching behaviors and cognitive skills. Research shows that games have substantial potential to support learning processes and can positively impact children's cognitive abilities and mental performance (Ghasemi et al., 2022). Thus, logotherapy can be used as an effective tool to enhance cognitive functions in children, particularly in areas such as sustained attention, focused concentration, and problem-solving ability, paving the way for the development of their academic and social skills, and serving as an efficient intervention approach in cognitive and social domains (Narzisi et al., 2021).

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.

تأثیر لگوترایی بر کارکردهای شناختی دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری

علی شیخ‌الاسلامی^۱، فاطمه ظریفی^۲، نسترن سیداسماعیلی قمی^۳

۱. نویسنده مسئول، استاد، گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: sheykholeslami@uma.ac.ir
۲. کارشناسی‌ارشد روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: f.zarifi@student.uma.ac.ir
۳. استادیار روانشناسی و آموزش کودکان استثنائی، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: seyedesmaili@uma.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخچه مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۵ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۴ کلیدواژه‌ها: بازی درمانی، لگوترایی، کارکردهای شناختی، ناتوانی یادگیری.	هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر لگوترایی بر کارکردهای شناختی دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری انجام گرفت. روش: روش پژوهش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری پژوهش را دانش‌آموزان پسر دچار ناتوانی یادگیری ناحیه ۵ شهر مشهد در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ تشکیل دادند که از میان آن‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس ۳۰ دانش‌آموز به عنوان نمونه انتخاب شدند و در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و کنترل جاگذاری شدند. شرکت‌کنندگان گروه آزمایش، ۱۰ جلسه لگوترایی را دریافت نمودند. برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون شناختی مونترال (نصرالدین و همکاران، ۲۰۰۵) استفاده شد و تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک آزمون تحلیل کوواریانس از طریق نرم‌افزار SPSS-26 انجام شد. یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با دانش‌آموزان گروه کنترل در پس‌آزمون، به طور معناداری کارکردهای شناختی بهتری داشتند. لذا، نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که لگوترایی بر کارکردهای شناختی دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری تأثیرگذار بوده است ($p < 0.01$). نتیجه‌گیری: پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از روش‌های خلاقانه مانند لگوترایی می‌تواند به عنوان رویکردی مؤثر در تقویت کارکردهای شناختی مورد توجه قرار گیرد و موجب بهبود عملکرد در حوزه‌های مختلف کارکردهای شناختی در دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری شود. بنابراین، لگوترایی می‌تواند به عنوان یک مداخله‌ی مؤثر و نوآورانه در بهبود کارکردهای شناختی این گروه از دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرد.

استناد: شیخ‌الاسلامی، علی، ظریفی، فاطمه و سیداسماعیلی قمی، نسترن (۱۴۰۴). تأثیر لگوترایی بر کارکردهای شناختی دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری.

راهِبردهای شناختی در یادگیری، ۱۳(۲۵)، ۱۳۱-۱۴۴. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOGY.2025.31271.2815>

۱. مقدمه

دانش‌آموزان بخش عظیمی از جمعیت هر کشوری را تشکیل می‌دهند. آنها بزرگترین سرمایه‌های انسانی هر جامعه به حساب می‌آیند (شیخ‌الاسلامی و سیداسماعیلی قمی، ۱۴۰۰). امروزه، آموزش نیز مانند سایر بخش‌های جامعه با پیشرفت‌های تکنولوژی و علم و توسعه‌ی صنعت در جوامع به سوی مدرن شدن حرکت کرده و روش‌های جدید آموزش در مدارس و آموزشگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. مهم‌ترین کاربران آموزش در جامعه، دانش‌آموزان هستند که باید از این آموزش‌ها بهره‌مند شوند و بیشترین کاربرد را برای آن‌ها داشته باشد (انصاری اردلی و همکاران، ۱۴۰۰). با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در نظام‌های آموزشی و بهره‌گیری از روش‌های نوین تدریس، همچنان گروهی از دانش‌آموزان به دلایل مختلف از جمله ناتوانی‌های یادگیری، در بهره‌مندی کامل از فرصت‌های آموزشی با چالش‌هایی مواجه هستند (شیخ‌الاسلامی و همکاران، ۱۴۰۱).

ناتوانی‌های یادگیری^۱، نوعی اختلال عصبی-رشدی، با ریشه‌ی بیولوژیک و مبنای ناهنجاری‌هایی در سطح شناختی است که با علائم رفتاری این اختلال ارتباط دارند (عرفانی‌نسب و همکاران، ۱۴۰۳) و از مناقشه برانگیزترین موضوعات مورد توجه متخصصان روانشناسی و به‌ویژه فعالان تعلیم و تربیت، ناتوانی یادگیری است (سلیمی و همکاران، ۱۴۰۲). ناتوانی‌های یادگیری فراتر از مشکلات تحصیلی صرف بوده (احمدی و همکاران، ۱۴۰۳) و بر ابعاد مختلف زندگی دانش‌آموزان، از جمله عزت‌نفس، خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی تأثیر می‌گذارند (سامر^۲ و همکاران، ۲۰۲۵). این ناتوانی‌ها یکی از چالش‌های پایدار نظام‌های آموزشی محسوب می‌شوند و مطالعات نشان داده‌اند که دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری در مقایسه با همسالان خود، بیشتر در معرض خطر ترک تحصیل قرار دارند (دورن^۳ و همکاران، ۲۰۱۴). یکی از پیامدهای برجسته ناتوانی‌های یادگیری، ضعف در عملکرد تحصیلی است، که می‌تواند حاصل ضعف در توانایی‌هایی همچون حافظه، توجه، برنامه‌ریزی باشد که در نهایت ممکن است منجر به شکل‌گیری نگرش‌های منفی نسبت به مدرسه و فرایند یادگیری شود (کول^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری، علی‌رغم برخورداری از هوش طبیعی، در دستیابی به سطوح مطلوب پیشرفت تحصیلی با دشواری مواجه هستند و افزون بر این چالش‌های تحصیلی، اغلب با مشکلاتی در زمینه روانی-اجتماعی مانند تنظیم هیجان، اضطراب و تعاملات بین‌فردی مواجه هستند (آرو^۵، ۲۰۲۲). دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری در به‌خاطر آوردن و درک مفاهیم اساسی مشکل دارند (حسین‌خانزاده و همکاران، ۱۳۹۶). دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری اغلب با مشکلاتی در حوزه کارکردهای شناختی مانند توجه، حافظه، برنامه‌ریزی و حل مسئله مواجه هستند که این نارسایی‌ها می‌توانند فرایند یادگیری را مختل کرده و منجر به کاهش عملکرد تحصیلی و اعتماد به نفس در آنان شوند (کاپودیسی^۶ و همکاران، ۲۰۲۳).

کارکردهای شناختی^۷، مجموعه‌ای از فرایندهای سطح‌بالای ذهنی هستند که مغز برای برنامه‌ریزی، کنترل توجه، حل مسئله، انعطاف‌پذیری ذهنی و خودتنظیمی به‌کار می‌گیرد. این فرایندها شامل مؤلفه‌هایی مانند خودگردانی، بازداری پاسخ، خودآغازگری، برنامه‌ریزی، توانایی استدلال انتزاعی، انعطاف‌پذیری شناختی و کنترل تکانه هستند که در طی دوران رشد شکل می‌گیرند. این عملکردها مانند یک سیستم راهبردی عمل می‌کنند که سایر عملکردهای ذهنی را هماهنگ و مدیریت می‌نمایند (زلازو و کارلسون^۸، ۲۰۲۰). توانایی در استفاده از فرصت‌های اجتماعی، برقراری ارتباط مؤثر و مدیریت رفتار، همگی به کیفیت کارکردهای شناختی فرد وابسته‌اند (بست و میلر^۹، ۲۰۲۱). کودکانی که از عملکرد شناختی بالاتری برخوردارند، نه تنها در مدرسه موفق‌ترند، بلکه در حل مسائل روزمره و تنظیم هیجانات نیز عملکرد مؤثرتری نشان می‌دهند (بست و میلر، ۲۰۲۱). کارکردهای شناختی قابل بهبود از طریق مداخلاتی چون بازی‌درمانی، آموزش شناختی و تمرین‌های عملکردی، اجرایی هستند (مک‌کلند^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۱). بهبود کارکردهای شناختی در توسعه‌ی مهارت‌های اجتماعی، موفقیت تحصیلی و سلامت جسمی و روانی

1. Learning disability
2. Sümer
3. Doren
4. Cole
5. Poon
6. Capodieci
7. cognitive functions
8. Zelazo & Carlson
9. Best & Miller
10. McClelland

نقش مهمی دارند (لیانگ^۱، ۲۰۲۱). بنابراین، بررسی کارکردهای شناختی در دانش‌آموزان دچار ناتوانی‌های یادگیری و مداخله در جهت تقویت آنها، حائز اهمیت می‌باشد.

بازی درمانی^۲ یکی از رویکردهای مؤثر در کمک به کودکان دارای مشکلات هیجانی، رفتاری یا اجتماعی است (لوکانر و براورمن^۳، ۲۰۱۳). در این روش، کودک از طریق فرایند طبیعی بازی، احساسات، تعارضات و مسائل درونی خود را بیان و پردازش می‌کند؛ درست همان‌طور که بزرگسالان از طریق گفت‌وگو در درمان‌های کلامی این کار را انجام می‌دهند (لاندترث و براتون^۴، ۲۰۲۰). از این‌رو، بازی، نه تنها ابزاری برای تخلیه هیجانی، بلکه وسیله‌ای برای شناخت خود و رشد مهارت‌های بین‌فردی و درون‌فردی در کودکان است (راس^۵، ۲۰۰۴).

یکی از شکل‌های نوین بازی درمانی، لگو تراپی^۶ است که بر پایه علاقه ذاتی کودکان به بازی‌های ساختنی طراحی شده و به عنوان روشی ساختاریافته، در جهت بهبود مهارت‌های اجتماعی، ارتباطی و خودکارآمدی به کار می‌رود (کوهن^۷ و همکاران، ۲۰۲۲). لگوتراپی که در اوایل دهه‌ی ۲۰۰۰ توسط لگوف^۸ معرفی شد، با بهره‌گیری از بازی هدفمند با لگو، فرصتی برای تعامل گروهی، تقویت مهارت‌هایی مانند برنامه‌ریزی، سازماندهی، همکاری، توجه مشترک و حل مسئله فراهم می‌آورد (عاشوری، ۱۳۹۷). بر اساس نظریه سازنده‌گرایی پیاژه، بازی لگو به عنوان واسطه‌ای میان ذهن و دست عمل می‌کند و از طریق مشارکت تخیلی، فرایند یادگیری فعال و معنادار را تسهیل می‌کند (عاشوری، ۱۳۹۷). علاوه بر افزایش انگیزه کودکان، لگوتراپی امکان رشد شایستگی‌های اجتماعی را در قالب فعالیت‌های گروهی و همکاری فراهم می‌سازد و توسط متخصصانی همچون روانشناسان، کاردرمانگران و بازی‌درمانگران به کار گرفته می‌شود (عاشوری، ۱۳۹۷). در این مداخله، کودکان در قالب کار گروهی با استفاده از لگو، مهارت‌هایی مانند ارتباط کلامی و غیرکلامی، همکاری، نوبت‌گیری، حل مسئله، تقسیم مسئولیت و توجه مشترک را تمرین و تقویت می‌کنند (لگوف و گومز^۹، ۲۰۲۱). یافته‌ها نشان می‌دهند که این روش در افزایش عزت‌نفس، پذیرش اجتماعی و اعتماد به نفس در کودکان مؤثر بوده است (کولن^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۳).

به‌طور کلی، شواهدی وجود دارند که نشان‌دهنده‌ی اثر مثبت بازی درمانی بر علائم ناتوانی یادگیری هستند (اشیت و دانور^{۱۱}، ۲۰۲۴؛ وگنی^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۳؛ نوروزی، حاتمی‌نژاد و صدیقی، ۱۴۰۲). برای مثال الکوسر^{۱۳} و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که لگو می‌تواند ابزار مناسبی برای افزایش توانمندی شناختی و اجتماعی در بیماران مبتلا به اوتیسم، بیماران قلبی و افراد مسن باشد. همچنین گیل^{۱۴} (۲۰۲۴) در پژوهشی به این نتیجه رسید که بازی درمانی متمرکز بر کودک می‌تواند به شکل معناداری در بهبود تنظیم هیجانی، مهارت‌های اجتماعی، کاهش اضطراب و پرخاشگری و افزایش مهارت‌های حل مسئله و خلاقیت نقش داشته باشد. در همین راستا نقی‌پور و پالی (۱۴۰۳) در پژوهشی به نتایج مشابهی در جهت بهبود حافظه فعال، توجه و کنترل تکانه و کاهش پرخاشگری با استفاده از بازی درمانی شناختی رفتاری رسیدند.

بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه‌ی کارکردهای شناختی نشان می‌دهد که مداخلات متنوعی همچون آموزش راهبردهای شناختی و برنامه‌های توانبخشی کامپیوتری، تأثیر معناداری بر بهبود کارکردهای شناختی در گروه‌های مختلف دارند (ون^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۴). با این حال، در سال‌های اخیر، توجه پژوهشگران به رویکردهای غیرمستقیم و تعاملی مانند بازی درمانی افزایش یافته است. بازی درمانی به عنوان یکی از رویکردهای مؤثر و انسان‌محور، امکان رشد و توسعه شناختی،

1. Liang
2. Play therapy
3. O'Connor & Braverman
4. Landreth & Bratton
5. Russ
6. Lego therapy
7. Cohen
8. LeGoff
9. LeGoff & Gómez
10. Kolne
11. Schmidt and Dhonneur
12. Vegni
13. Alcocer
14. Gill
15. Wen

هیجانی و اجتماعی را در محیطی ایمن و حمایت‌گر فراهم می‌کند. در پژوهش‌های بسیاری از لگوترایی جهت بهبود مهارت‌های اجتماعی در کودکان اوتیسم استفاده شده است. به طور مشخصی سودمندی و اثربخشی این درمان در کودکان با ناتوانی یادگیری مورد بحث و بررسی قرار نگرفته و پژوهش حاضر را می‌توان به عنوان معدود پژوهش‌های موجود در این زمینه به حساب آورد. در گام بعدی، انجام پژوهش‌های منسجم و دقیق بر روی روش‌های درمانی موجود می‌تولند به عنوان رویکردی مؤثر در بهبود عملکردهای شناختی مورد توجه قرار گیرد. نتایج چنین پژوهش‌هایی می‌تواند کاربردهای عملی این درمان‌ها را در مراکز اختلالات یادگیری، مراکز مشاوره و مدارس مشخص سازد و با شناسایی عوامل مؤثر، زمینه را برای اتخاذ تدابیر هدفمند به منظور حمایت از نظام آموزشی و ارتقای توانمندی‌های شناختی دانش‌آموزان فراهم آورد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر لگوترایی بر کارکردهای شناختی دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری انجام گرفت.

۲. روش پژوهش

۲-۱. جامعه‌ی آماری، نمونه و روش اجرا

روش پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری پژوهش را دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی دچار انواع ناتوانی یادگیری ناحیه‌ی ۵ شهر مشهد در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ تشکیل دادند که در پایه‌های تحصیلی اول تا سوم ابتدایی حضور داشتند و از میان آن‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس ۳۰ دانش‌آموز به عنوان نمونه انتخاب شدند. ناتوانی یادگیری دانش‌آموزان توسط مرکز اختلال یادگیری ناحیه ۵ شهر مشهد شناسایی و تشخیص داده شده بود و اسامی افراد از مرکز مذکور دریافت شد. شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند که تعداد اعضای هر گروه ۱۵ نفر بود. سپس اعضای هر دو گروه، پیش از اجرای مداخله، از طریق پیش‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند؛ در مرحله‌ی بعد، مداخله‌ی لگوترایی برای گروه آزمایش اجرا شد، در حالی که گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرد. پس از آن، از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد و میزان تأثیر متغیر مستقل (لگوترایی) بر متغیر وابسته (کارکردهای شناختی) مورد ارزیابی قرار گرفت. مدت زمان پاسخگویی به پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر کدام بین ۱۵ تا ۳۰ دقیقه و جلسات مداخله یک ساعته در نظر گرفته شد. مجری مداخله و آزمونگر این پژوهش، نویسنده‌ی دوم این مقاله بوده و مسئولیت اجرای جلسات درمانی و انجام تمامی ارزیابی‌ها را بر عهده داشته است. در این پژوهش، جهت همگن‌سازی نمونه و افزایش دقت نتایج، معیارهای ورود و خروج تعیین گردید. معیارهای ورود شامل: ۱- تشخیص ناتوانی یادگیری بر اساس ملاک‌های DSM-5 و تأیید متخصص واجد صلاحیت (توسط مرکز اختلال انجام شد)؛ ۲- بازه‌ی سنی ۷ تا ۱۰ سال؛ ۳- دارا بودن بهره‌ی هوشی در محدوده‌ی طبیعی؛ ۴- رضایت‌نامه‌ی کتبی والدین جهت مشارکت فرزندشان در پژوهش و ۵- عدم دریافت همزمان مداخلات درمانی مؤثر بر کارکردهای شناختی. معیارهای خروج عبارت بودند از: ۱- ابتلاء به سایر اختلالات نورولوژیک یا روانپزشکی مثل اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، اختلال طیف اوتیسم، صرع یا اختلالات خلقی و اضطرابی تأثیرگذار بر کارکردهای شناختی؛ ۲- غیبت بیش از دو جلسه در فرآیند مداخله؛ ۳- عدم همکاری کافی در اجرای فرایند پژوهش. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و همچنین از آمار استنباطی (تحلیل کوواریانس^۱) استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری شده از طریق نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

۲-۲. ابزارها

آزمون شناختی مونترال^۲ (MoCA): این آزمون توسط نصرالدین^۳ و همکاران در سال ۲۰۰۵، برای تشخیص اختلال شناختی پایه‌گذاری شد و دارای ۱۲ آیتم است. این آزمون حیطه‌های مختلف شناخت را که شامل توجه و تمرکز، اعمال اجرایی، حافظه، کلام، مهارت‌های بینایی و ساختمانی، تفکر انتزاعی و آگاهی به زمان و مکان است را مورد ارزیابی قرار می‌دهد (نصرالدین و همکاران، ۲۰۰۵). این آزمون ۳۰ امتیاز دارد و در مدت ۱۰ دقیقه اجرا می‌شود. میزان امتیاز هر بخش نوشته شده و هر آیتم

1. Covariance

2. Montreal Cognitive Assessment Questionnaire

3. Nasreddine

دارای یک امتیاز است و برای آزمودنی‌های زیر ۱۲ سال باید یک امتیاز به امتیاز نهایی اضافه شود. نمره‌ی کل از صفر تا ۳۰ متغیر است. در این آزمون کسب نمره ۲۶ یا بیشتر نشان‌دهنده‌ی عادی و طبیعی بودن فرد است، در حالی که نمره‌ی کمتر از ۲۶ غیرطبیعی و مطرح‌کننده‌ی ابتلا به اختلال شناختی است (اسیلینگام^۱، ۲۰۰۷). روایی و پایایی این آزمون در مطالعات مختلف تأیید شده است. در سال ۱۳۹۰ امساکي و همکاران آلفای کرونباخ این پرسشنامه را ۰/۷۷ به دست آورده‌اند. همچنین کوستا^۲ و همکاران (۲۰۱۶) آلفای کرونباخ این پرسشنامه را ۰/۹۰ به دست آورد. پیک^۳ و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای بر گروه کودکان و نوجوانان آلفای کرونباخ این پرسشنامه را ۰/۸۳ به دست آورد. آلفای کرونباخ این پرسشنامه در این پژوهش ۰/۸۰ به دست آمد.

مداخله‌ی لگوترایی: لگوترایی، که مبتنی بر بسته‌ی آموزشی عاشوری (۱۳۹۷) است، به‌عنوان مداخله‌ی اصلی در ده جلسه‌ی یک ساعته اجرا شد. لگوترایی در سه سطح تعریف شده و در هر سطح، فعالیت‌های مشخص و هدفمندی انجام می‌شود. این مداخله توسط آل‌بهیمانی و همکاران (۱۴۰۰) و پوراعتماد و همکاران (۱۳۹۶) اجرا و ارزیابی گردیده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات لگوترایی

جلسات	سطوح	هدف	محتوا و تکالیف
۱	سطح اول	لگوترایی انفرادی (یادگیری مهارت‌های مقدماتی، پیروی از دستورالعمل‌ها، افزایش توجه)	معارفه، توضیح درباره لگو، بیان قوانین بازی، باز کردن جعبه‌ی لگو و آموزش مهارت‌های مقدماتی برای ساختن به صورت دلخواه
۲			شروع ساختن با مربی و بازی با لگو بر اساس الگو و دستورالعمل ساده با کمک مربی
۳			آموزش تغییر توجه به ساختن دو نفری، توجه مشترک و مشارکت در ساخت
۴	سطح دوم	همکاری در ساختن (تعامل در گروه، برنامه‌ریزی و سازماندهی)	ایجاد آمادگی، تمرکز بر پروژه مشترک و ساختن بدون الگو
۵			ساختن لگو در گروه‌های کوچک با نظارت مربی و با الگو
۶			افزایش پیچیدگی مجموعه‌های ساختنی با و بدون نظارت مربی
۷	سطح سوم	ساختن آزاد (حل مساله، خلاقیت، تعامل در گروه، برنامه‌ریزی و سازماندهی)	طراحی و ساختن با خلاقیت فردی با قطعات مختلف لگو
۸			آموزش قوانین و همکاری در ساختن در گروه سه نفری (مهندس، کارپرداز و سازنده)
۹			کار با لگو در گروه‌های سه نفری با اجرای قوانین و رعایت نوبت
۱۰			کار در گروه‌های سه نفری با رعایت قوانین و جابجایی نقش، گذاشتن قطعه‌های لگو در جعبه مخصوص

۳. یافته‌های پژوهش

نمونه پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموز پسر دارای ناتوانی یادگیری در مقطع ابتدایی بود که در ناحیه‌ی ۵ شهر مشهد در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ مشغول به تحصیل بودند. افراد نمونه دارای دامنه‌ی سنی ۷ تا ۱۰ سال بودند که میانگین سنی در گروه آزمایش و کنترل به ترتیب برابر با ۸/۸ و ۸/۴ بود. میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل در متغیر کارکردهای شناختی در جدول زیر آمده است.

جدول ۲. آماره‌های توصیفی کارکردهای شناختی دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

گروه	مرحله	میانگین	انحراف معیار
آزمایش	پیش آزمون	۱۶/۵۳	۲/۸۳
	پس آزمون	۱۹/۱۳	۲/۶۱
کنترل	پیش آزمون	۱۲/۲۶	۲/۸۴
	پس آزمون	۱۲/۰۴	۲/۰۶

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین و انحراف معیار کارکردهای شناختی دانش‌آموزان گروه آزمایش در مرحله پیش‌آزمون به ترتیب ۱۶/۵۳ و ۲/۸۳ و میانگین و انحراف معیار کارکردهای شناختی دانش‌آموزان گروه کنترل در مرحله پیش‌آزمون

به ترتیب برابر با ۱۲/۲۶ و ۲/۸۴ است. همچنین میانگین و انحراف معیار کارکردهای شناختی دانش‌آموزان گروه آزمایش در مرحله‌ی پس‌آزمون به ترتیب برابر با ۱۹/۱۳ و ۲/۶۱ و میانگین و انحراف معیار کارکردهای شناختی دانش‌آموزان گروه کنترل در مرحله پس‌آزمون به ترتیب برابر با ۱۲/۰۴ و ۲/۰۶ است. برای آزمون فرضیه از تجزیه و تحلیل کوواریانس تک‌متغیری استفاده شد. در تجزیه و تحلیل کوواریانس رعایت برخی از مفروضه‌ها (مانند نرمال بودن توزیع داده‌ها، همگنی شیب خط رگرسیون و همگنی واریانس‌های خطا) الزامی است. در این پژوهش نیز ابتدا به بررسی این مفروضه‌ها پرداخته شد و سپس از آنجایی که این مفروضه‌ها (بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف: $P > 0.01$ ، همگنی شیب خط رگرسیون: $P > 0.01$ ، و همگنی واریانس‌های خطا: $P > 0.01$) برقرار بودند، از تجزیه و تحلیل کوواریانس به منظور مقایسه میانگین نمره‌های کارکردهای شناختی دانش‌آموزان در گروه‌های آزمایش و کنترل استفاده شد که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است.

منابع	متغیر وابسته	SS	df	MS	F	Sig	مجذور اتا
پیش‌آزمون	کارکردهای شناختی	۴۰۳/۶۹	۱	۴۰۳/۶۹	۸۷/۲۱	۰/۰۰۱	۰/۷۳
گروه		۷۶/۹۹	۱	۷۶/۹۹	۱۶/۶۳	۰/۰۰۱	۰/۳۸
خطا		۱۲۴/۹۸	۲۷	۴/۶۳			

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود ($F=۶۳/۱۶$ ، $P > 0.01$) پس از تعدیل نمره‌های پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمایش و کنترل در سطح آلفای ۰/۰۱ معنادار است. همچنین، مقدار ضریب اتا (۰/۳۸) نشان‌دهنده‌ی تاثیر این روش درمانی است و بیانگر این است که تقریباً ۳۸٪ از واریانس کارکردهای شناختی دانش‌آموزان می‌تواند به مداخله‌ی لگوترایی نسبت داده شود؛ بنابراین، فرضیه‌ی پژوهش مبنی بر تأثیر لگوترایی بر کارکردهای شناختی دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری و تفاوت بین گروه آزمایش و کنترل از لحاظ میزان کارکردهای شناختی در پس‌آزمون مورد تأیید قرار می‌گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر لگوترایی بر کارکردهای شناختی دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری انجام گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که لگوترایی بر کارکردهای شناختی دانش‌آموزان دچار ناتوانی یادگیری اثربخش است و در پی اجرای مداخله‌ی لگوترایی، کارکردهای شناختی دانش‌آموزان گروه آزمایش در پس‌آزمون، نسبت به گروه کنترل، به‌طور معناداری در سطح بالاتری قرار گرفت. این نتایج با یافته‌های وگنی و همکاران (۲۰۲۳)، الکوسر و همکاران (۲۰۲۴)، اشیت و دانور (۲۰۲۴)، نوروزی و همکاران (۱۴۰۲)، گیل (۲۰۲۴) همسو می‌باشد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که کارکردهای شناختی به عنوان فرآیندهای ذهنی تعریف می‌شوند که هنگام مواجهه با یک محرک محیطی فعال می‌گردند و منجر به تولید پاسخ رفتاری می‌شوند. این فرآیندها به فرد امکان می‌دهند اطلاعات ورودی را شناسایی، پردازش و بر اساس آن پاسخ مناسب ارائه کند (پاساروتی^۱، ۲۰۱۵؛ کامارادووا^۲ و همکاران، ۲۰۱۶). این فرآیندها زمینه‌ساز عملکرد مؤثر در حوزه‌های مختلف شناختی و رفتاری هستند که در بهبود یادگیری و تعاملات روزمره بسیار حیاتی‌اند. کارکردهای شناختی حوزه‌ای گسترده از توانایی‌ها از جمله توجه، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری، زبان، خودتنظیمی رفتاری، حل مسئله، مهار پاسخ، انعطاف‌پذیری شناختی، پردازش اطلاعات، حافظه، استدلال و تفکر انتزاعی را شامل می‌شوند (پاساروتی، ۲۰۱۵؛ کامارادووا و همکاران، ۲۰۱۶).

بازی به عنوان مؤثرترین و اصلی‌ترین مسیر یادگیری در کودکان شناخته می‌شود و می‌تواند به‌صورت هدفمند برای آموزش رفتارها و توانایی‌های شناختی به کار گرفته شود. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بازی‌ها پتانسیل قابل توجهی در حمایت از فرآیندهای یادگیری دارند و می‌توانند اثرات مثبتی بر توانایی‌های شناختی و عملکرد ذهنی کودکان داشته باشند (قاسمی و همکاران، ۱۴۰۱). لگوترایی به عنوان یک رویکرد تعاملی و ساختارمند، تأثیر مثبتی بر کارکردهای شناختی کودکان دارد. این روش با درگیر کردن

1. Passarotti

2. Kamaradova

فعال ذهن در فرآیند ساخت و ساز، می‌تواند موجب تقویت عملکردهایی چون توجه، تمرکز، حل مسئله و برنامه‌ریزی شود. بازی با لگو با ایجاد فرصت برای تصمیم‌گیری، پیش‌بینی و تنظیم عملکرد، به بهبود فرآیندهای شناختی مغز کمک می‌کند و در نتیجه می‌تواند برای کودکان دچار ناتوانی یادگیری، یک مداخله مؤثر و لذت‌بخش باشد.

پژوهش‌های جدید به نقش تعیین‌کننده کارکردهای شناختی بر بهبود ناتوانی یادگیری تاکید دارند (والدا^۱، ۲۰۱۴؛ ویتبوری^۲، ۲۰۱۵). مطالعات نشان داده‌اند که کارکردهای شناختی تأثیر مثبت و معناداری بر توانایی خواندن دانش آموزان دارند و به‌طور مستقیم بر بهبود مهارت‌های درک متون و تسلط بر فرآیند خواندن اثر می‌گذارند که به سبب بهبود دو خرده مقیاس برنامه‌ریزی و پردازش متوالی است (لاندروس توماس^۳، ۲۰۱۷). بنابراین توانایی‌های شناختی برای پیشرفت در یادگیری، بسیار الزامی هستند. تسهیل پردازش حافظه کاری، دستورات شناختی و انجام صحیح این دستورات در گرو ساختار چندبعدی شناختی است. به بیانی دیگر، فرآیندهای شناختی پایه، توانایی تنظیم احساسات، مدیریت و برنامه‌ریزی فعالیت‌های روزانه، اساس فرآیندهای تفکر سطح بالا، شرط ضروری در حل مسئله و کنترل فعالانه افکار و اعمال می‌باشند (موسوی امجد و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین لگوترایی می‌تواند به عنوان یک ابزار کاربردی در بهبود کارکردهای شناختی کودکان، به‌ویژه در حوزه‌های توجه پایدار، تمرکز دقیق، و توانایی حل مسئله مورد استفاده قرار گیرد و زمینه‌ساز رشد مهارت‌های تحصیلی و اجتماعی آن‌ها شود. لگوترایی، به عنوان یک مداخله نوآورانه و هدفمند، تأثیر چشمگیری بر بهبود کارکردهای شناختی دانش آموزان دارد و مهارت‌های حیاتی نظیر توجه، برنامه‌ریزی، حل مسئله و خودتنظیمی را به طور قابل توجهی تقویت می‌کند. با توجه به نقش اساسی این کارکردها در فرآیند یادگیری و پیشرفت تحصیلی، استفاده گسترده و مستمر از لگوترایی در میان دانش آموزان، به ویژه گروه‌های دارای ناتوانی‌های یادگیری، نه تنها به ارتقای توانمندی‌های شناختی آنان کمک می‌کند، بلکه بستری مناسب برای رشد همه‌جانبه تحصیلی و اجتماعی فراهم می‌آورد. لذا، به کارگیری این روش درمانی ساختاریافته باید به عنوان یکی از اولویت‌های اساسی در نظام‌های آموزشی و درمانی در نظر گرفته شود.

این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بوده است. روش نمونه‌گیری در این پژوهش، به صورت در دسترس بوده است که با توجه به این مورد می‌توان پیشنهاد داد که در پژوهش‌های بعدی نمونه‌گیری به صورت تصادفی و پژوهش در حجم نمونه بیشتر انجام گردد. با توجه به اینکه امکان پیگیری نمونه‌ها به دلیل اتمام سال تحصیلی وجود نداشت به همین علت می‌توان پیشنهاد داد که در پژوهش‌های آینده، مرحله پیگیری نیز به پژوهش اضافه شود. از آنجایی که این پژوهش روی دانش آموزان پسر دوره ابتدایی انجام گرفته است، جانب احتیاط باید در تعمیم یافته‌ها به سایر جوامع رعایت شود و انجام پژوهش‌های مشابه در میان دانش آموزان دختر و در مقاطع و دوره‌های تحصیلی گوناگون توصیه می‌شود تا امکان تصمیم‌گیری دقیق‌تر در خصوص تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش فراهم گردد.

در نهایت با توجه به تایید تأثیر لگوترایی به عنوان یکی از بازی‌های آموزشی بر کارکردهای شناختی دانش آموزان دارای ناتوانی یادگیری دانش آموزان، پیشنهاد می‌شود آموزش و پرورش در مدارس و مراکز اختلالات یادگیری، دوره‌های بازی‌های آموزشی به خصوص لگوترایی را برای کودکان در سنین پایین‌تر برگزار کند. همچنین، پیشنهاد می‌گردد نحوه‌ی کار با لگو طی کارگاه‌های آموزشی به آموزگاران و مربیان، آموزش و ضرورت و نحوه‌ی کاربرد آن به وضوح نشان داده شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان از تمامی کسانی که در این پژوهش شرکت داشتند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Ahmadi, Sh., Sheykholeslami, A., & Nokhostin Goldoost, A. (2024). Comparing the effect of teaching self-expression skills and teaching self-monitoring strategies on academic engagement in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 14(1), 1-12. <https://doi.org/10.22098/jld.2024.15394.2173> [In Persian]
- Albehbehani, M., Keykhosravani, M., Amini, N., Narimani, M., & Jame'i, B. D. (2021). Comparison of the effectiveness of vibroacoustic therapy and LEGO therapy on aggression in children with autism spectrum disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*, 11(42), 133-158. <https://doi.org/10.22054/jpe.2021.57393.2260> [In Persian]
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed., text rev.; DSM-5-TR)*. <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>
- Ansari Ardali, M., Hajihosseini Darreshouri, K., & Hajihosseini Darreshouri, P. (2021). A study on learning disorders and their prevalence among students. *Modern Advances in Psychology, Educational Sciences and Education*, 4(34), 34-44. https://doi.org/10.22054/JR_JONAP-4-34_004 [in persian]
- Aro, T., Eklund, K., Eloranta, A. K., Ahonen, T., & Rescorla, L. (2022). Learning Disabilities Elevate Children's Risk for Behavioral-Emotional Problems: Differences Between LD Types, Genders, and Contexts. *Journal of learning disabilities*, 55(6), 465-481. <https://doi.org/10.1177/0022219421105629>
- Ashouri, M. (2018). Lego therapy for children with autism spectrum disorders: Theoretical bases, application, implementation levels and effectiveness. *Exceptional Education*, 155(3), 31-38. <https://www.magiran.com/paper/2027471> [In Persian]
- Athilingam, P. (2007). Validation of an instrument to measure cognitive in patients with heart failure. University of Rochester: *School of Nursing*. <http://hdl.handle.net/1802/5838>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2021). Executive functions and academic achievement in children. *Developmental Review*, 61, 100991. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2021.100991>
- Capodieci, A., Ruffini, C., Frascari, A., Rivella, C., Bombonato, C., Usai, M. C., & Pecini, C. (2023). Executive functions in children with specific learning disorders: Shedding light on a complex profile through teleassessment. *Research in Developmental Disabilities*, 142, Article 104621. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2023.104621>
- Cole, A. M., Chan, E. S. M., Gaye, F., Harmon, S. L., & Kofler, M. J. (2024). The role of working memory and organizational skills in academic functioning for children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 38(6), 487-500. <https://doi.org/10.1037/neu0000960>
- Costa, A. S., Fimm, B., Friesen, P., Ré, M., Serrao, M., Weyer, D., & Blanchet, S. (2016). The Portuguese version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Validation study for mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 30(4), 312-318. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000144>
- Diagnostic and Statistical Manual of Psychiatric Disorders (2016). <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>
- Diamond, A. (2020). Executive functions: Insights into ways to help children thrive. *Annual Review of Psychology*, 71, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010419-050829>
- Doren, B., Murray, C., & Gau, J. M. (2014). Salient predictors of school dropout among secondary students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 29(4), 150-159. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12044>
- Emsaki, M., Molavi, H., Chitsaz, A., Movahed Abtahi, M., & Asgari, K. (2011). Psychometric properties of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in patients with Parkinson's disease. *Journal of Isfahan Medical School*, 29(136), 1-10. Retrieved from <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=50074> [In Persian]
- Erfani Nasab, M., Faramarzi, S., & Sharifi, A. (2024). The effectiveness of transcranial direct current stimulation along with computerized cognitive training on the executive functions and academic performance among students with specific learning disorder comorbid with attention

- deficit hyperactivity disorder. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 12(23), 19-41. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28580.2644> [in Persian].
- Ghasemi, A., Badami, R., & Meshkati, Z. (2019). The effect of rhythmic-musical exercises on visual perception and executive function in dyslexic children aged 8–10. *New Findings in Cognitive Science*, 21(2), 83-93. <http://doi.org/10.30699/icss.21.2.83> [in Persian].
- Hain, L. (2017). Exploration of specific learning disability subtypes differentiated across cognitive, achievement, and emotional/behavioral variables. *Philadelphia College of Osteopathic Medicine, Philadelphia*, 10(2), 173-182. https://digitalcommons.pcom.edu/psychology_dissertations/58
- Hoseinkhanzadeh, A., Shojaei, S., Amiri, P., Sadeghi, S., Azadimanesh, P., & Azadimanesh, S. (2016). The effect of attention strengthen and perception of sensory-motor training program on mathematical performance of male students with mathematical learning disability. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 4(7), 1369-156. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2017.1658> [in Persian].
- Kolne, K., Bui, S., & Lindsay, S. (2020). Assessing the environmental quality of an adapted, play-based LEGO® robotics program to achieve optimal outcomes for children with disabilities. *Disability and Rehabilitation*, 43(25), 3613-3622. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1743776>
- Landeros-Thomas, B. (2017). *The Relationship between American Indian Students' Cognitive Processing and Their Reading Skills*. ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, Grand Canyon University. <https://www.proquest.com/openview>
- Landreth, G. L., & Bratton, S. C. (2020). *Child parent relationship therapy (CPRT): A 10-session filial therapy model*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203956342>
- LeGoff, D. B., & Gómez, A. (2021). LEGO®-Based therapy for improving social competence in children with autism and other conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(9), 3452–3467. <https://doi.org/10.4324/9780203829134>
- Lerner, J. (1990). Phonological awareness: A critical element in Learning to read. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 1, 50-54. <https://js.sagamorepub.com/index.php/ldmj/article/view/5662>
- Lerner, J.W. (1997). *Children with learning disabilities, theories, diagnosis and teaching strategies*. Boston: Houghton Mifflin. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282269611836160>
- McClelland, M. M., Tominey, S. L., Schmitt, S. A., & Duncan, R. (2021). SEL and executive function: A framework for understanding impact. *Early Childhood Research Quarterly*, 54, 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.07.004>
- Mousavi Amjad, M., Ghazanfari, A., Faramarzi, S., & Salar, M. (2020). The effect of family-centered educational early interventions on cognitive functions in children's. *Journal of Behavioral Sciences Research*, 18(1), 78-90. <https://doi.org/0.52547/rbs.18.1.8> [in persian]
- Naghypour, Z., & Pali, S. (2024). The effectiveness of cognitive-behavioral play therapy on working memory, sustained attention, impulse control, and aggression in adolescents with ADHD. *Ravanshenasi Royesh (Psychological Growth)*, 13(11), 125–134. <http://frooyesh.ir/article-1-5431-fa.html> [in Persian]
- Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bedirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I. (2005). The montral cognitive assessment, MOCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Noroozi Homayoon, M., Hatami Nejad, M., & Sadri Damichi, E. (2024). The effectiveness of psychodrama group therapy and cognitive behavioral play therapy on executive functions (working memory, response inhibition, flexibility and cognitive emotional self regulation) in male students with social anxiety disorder. *Neuropsychology*, 9(35), 1-17. <https://doi.org/10.30473/clpsy.2024.68482.1710> [in Persian]
- O'Connor, K. J., & Braverman, L. D. (2013). *Play therapy theory and practice: Comparing theories and techniques (2nd ed.)*. Wiley.

- Parvaresh, N., Ziaadini, H., Erfani, R., & Shokoohi, M. (2014). Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder and its relation with depression]. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*, 16(1), 94-99. <http://goums.ac.ir/journal/article-1-1981-en.html> [In Persian]
- Passarotti, A., Trivedi, N., & Patel, M. (2015). Executive function in adolescent bipolar disorder with and without ADHD comorbidity. *Bipolar Disord*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.4172/2472-1077.1000101>
- Pike, NA., Poulsen, MK., & Woo, MA. (2017). Validity of the montreal cognitive assessment screener in adolescents and young adults with and without congenital heart disease. *Nurs Res*. 66(3), 222-230. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000192>.
- Pouretmad, H. R., Tazakareh tavasoli, Sh., Shiri, E., & Banijamali, S. S. (2017). Efficiency of LEGO therapy to improve social skills and severity of symptoms in children with high functioning autism. *JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY*, 11(2(42)), 195-214. <https://sid.ir/paper/151790/en> [in Persian]
- Russ, S. W. (2004). Play in child development and psychotherapy: Toward empirically supported practice. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(6), 1095-1110. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00322.x>
- Salimi, J., Barkhoda, S. J., & Azizi, A. (2023). The structural model of parents' literacy level with academic enthusiasm and academic boredom of students with learning disabilities. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 12(22), 205-221. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28663.2650> [in Persian]
- Schmidt-Dhonneur, C. (2024, October). *Impact of LEGO® based therapy on skills development and quality of life in people with neurodevelopmental disorders*. In *European Conference on Games Based Learning* (pp. 955–961). Academic Conferences International Limited. <https://doi.org/10.34190/ecgbl.18.1.2811>
- Sheykholeslami, A., Seyedesmaili Ghomi, N. (2021). The Effectiveness of Optimism Skills Training on Academic Boredom of Students with Poor Academic Performance. *Journal of Educational Psychology Studies*, 18(43), 1-16. <https://doi.org/10.22111/JEPS.2021.6475> [in Persian]
- Sheykholeslami, A., Seyedesmaili Ghomi, N., & Bashir Gonbadi, S. (2022). The effectiveness of captain log computer-based intervention on planning-organizing performance of students with special learning disabilities. *Journal of Educational Psychology Studies*, 19(47), 53-67. <https://doi.org/10.22111/JEPS.2022.7039> [in Persian]
- Stern, Y. (2003). The concept of cognitive reserve: A catalyst for research. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 589-593. <https://doi.org/10.1076/jcen.25.5.589.14571>
- Sümer Dodur, H. M., & Ceylan, M. (2025). Academic self-concept and reading comprehension among students with learning disabilities: Serial mediating effect of reading anxiety and reading motivation. *The British journal of educational psychology*, 95(3), 836-848. <https://doi.org/10.1111/bjep.12763>
- Vegni, N., D'Ardia, C., Di Filippo, G., & Melchiori, F. M. (2023). The impact of LEGO® Therapy on cognitive skills in Autism Spectrum Disorders: a brief discussion. *AIMS neuroscience*, 10(2), 190. <https://doi.org/10.3934/Neuroscience.2023016>
- Walda, S. A., van Weerdenburg, M., Wijnants, M. L., & Bosman, A. M. (2014). Progress in reading and spelling of dyslexic children is not affected by executive functioning. *Research in Developmental Disabilities*, 35(12), 3431-3454. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.08.013>
- Wen, X., Song, S., Tian, H., Cui, H., Zhang, L., Sun, Y., Li, M., & Wang, Y. (2024). Intervention of computer-assisted cognitive training combined with occupational therapy in people with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 16, 1384318. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2024.1384318>
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2020). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child Development Perspectives*, 14(4), 245-253. <https://doi.org/10.1111/cdep.12385>