Journal of
Clinical Sport NeuroPsychology Vol. 1, No. 1, Fall 2021

Research Paper

Cognitive rehabilitation in students with attention deficit hyperactivity disorder

Seyed Morteza Ziabakhsh[1]

1. Ph.D. Graduated in Educational Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Citation: Ziabakhsh SM. Cognitive rehabilitation in students with attention deficit disorder. J Clinic Sport NeuroPsychol. 2021; 1 (1):39-50.

URL: http://jcsnp.ir/article-1-13-en.html

10.21859/JCSNP.1.1.39
20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

ARTICLEINFO

Keywords:
cognitive rehabilitation;
students;
attention deficient hyper activity disorder

Received: 21 Sep 2021
Accepted: 07 Nov 2021
Available: 10 Dec 2021

ABSTRACT

Background and Purpose: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a common neuropsychological disorder in childhood. This study aimed to determine the effectiveness of cognitive rehabilitation on integrated visual-auditory (IVA) attention.

Method: This study was an experimental study with a pretest-posttest design with a control group. The population included children with attention deficit hyperactivity disorder in Karaj. The research sample was selected by the convenience-purposive sampling method. Participants included 34 male primary school students with ADHD referred to psychiatric clinics in Karaj. These participants were randomly assigned to experimental and control groups. The groups were assessed by the IVA test in pretest and posttest. The experimental group received 12 sessions of cognitive rehabilitation with a researcher-developed protocol. Data were analyzed in SPSS-22 software by analysis of covariance method.

Results: According to the results, familiarity with the concepts of professional value and cognitive skills, emotional, and behavior can affect the athlete nurses' performance and mental health. It is also necessary to encourage nurses to exercise during the pandemic of coronavirus disease-19.

Conclusion: Based on the findings of this study, it can be concluded that cognitive rehabilitation is an effective method for reducing integrated visual-auditory attention of primary school students with ADHD.

(Corresponding author: Seyed Morteza Ziabakhsh, Ph.D. Graduated in Educational Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
E-mail: Ziabakhshmorteza@gmail.com
Tel: (+98) 9393298368
2476-5740/ © 2021 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common neurodevelopmental disorders. ADHD has childhood-onset. The prevalence of this disorder in school children is estimated at a minimum of 3% (1) and a maximum of 38.75% (2). On average, this disorder is seen in about 12% of children. This disorder is more common in boys than girls with a ratio of 3:1 in children to 3:1 in adolescents (3). This disorder is seen with common symptoms like attention deficit, impulsivity, and hyperactivity (4-7). These symptoms occur in early childhood and before the age of 12 (4). ADHD symptoms lead to cognitive deficits that lead to dysfunction of the personal (8), interpersonal (9), educational (10), and occupational (11) performances.

Neuropsychologic literature indicates that there are ADHD-specific neurological and cognitive fundamentals, although ADHD is diagnosed with behavioral symptoms (12). Neuropsychological activities such as attention (13), executive functions, strategic planning (14), response inhibition (15), and working memory (16) have been reviewed in children with ADHD (17). In addition, the frontal lobes of these children develop with differentiations that lead to impairment of executive function, including working memory and attention. These dysfunctions are associated with behavioral symptoms of attention-deficit. These display themselves in school and society (12).

In children with ADHD, concentrating problems, hyperactivity, irritability, and cognitive impairment issues correlate with poor academic performance and achievement. Due to significant disruptive impact in various areas of performance, substantial scientific efforts have been developed for effective treatment methods. Due to the critical period and the effect of ADHD in adulthood, early intervention in the course of the disease in childhood may reduce the negative impact in adulthood (17). Various treatments have been designed for people with ADHD, but each treatment has its weaknesses (19). Medication is the usual treatment for children with ADHD. However, studies show that many children do not respond to pharmacotherapeutic treatments, or can not tolerate them and suffer from their side effects. The lack of long-term positive effects of medication is another weakness of this type of treatment, especially after the post-treatment. Therefore, there is a strong need for alternative methods to treat ADHD (17). This study accordingly aimed to determine the effectiveness of cognitive rehabilitation on integrated visual-auditory (IVA) attention.

Method

The present study is a true experimental study, in which the pretest-posttest design with a control group. The population of this study included primary school boy students aged 7-12 years; they were diagnosed with ADHD and referred to the psychiatric center of Karaj city in the 2017-18 academic year. Initially, 34 participants were selected with the convenience sampling method. Therefore, considering the possibility of shedding in the experimental and control groups, a total of 34 students referred from the psychiatric clinic agreed to receive non-pharmacological treatment interventions. The inclusion criteria were IQ of 90-110 based on The Raven IQ test, having a diagnosis of ADHD; and the exclusion criteria were physical disability or other disorders based on parent's reports. These participants were randomly assigned to two groups of 17 in the experimental group of cognitive rehabilitation using purposive progressive matrices and 17 in the control group. The experimental and control groups were assessed in pretest and posttest stages. After rehabilitation intervention of targeted progressive matrices using the integrated visual-auditory test. Data were analyzed by the analysis of covariance (ANCOVA) in the SPSS-21 software.

Findings

The results of the mean of visual and auditory variables of the two groups in the pre-test and post-test stages indicate that the post-test scores of the participants in the experimental group have increased. It should be addressed that higher scores

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

in this test indicate more attention. The results of skewness and elongation show that the research data in the pre-test stage was in the range of ±2, so the data had a normal distribution.

The ANCOVA results indicated that F-statistic is 72.98 in visual attention and 81.86 in auditory attention, which is significant at the level of 0.01; Therefore, the results show that there is a significant difference between the two groups in the scores of attention. The results of η2 are 0.70 for visual attention and 0.73 for auditory attention. These results show that this increase has had a major impact. According to this finding, it can be said that the cognitive rehabilitation intervention based on progressive matrices has increased the attention of children with ADHD.

Discussion and Conclusion

The results of this study showed that the cognitive rehabilitation intervention was increasing the attention of children with ADHD. This finding is consistent with several studies (7, 17-20, 22, 23). Nejati (7) reported that some untrained cognitive functions such as inhibitory control and risky decision-making of participants can be improved by cognitive rehabilitation of attention and memory. Mayli et al. (18) reported that computer-assisted cognitive rehabilitation could improve the emotion-regulation difficulties of children with ADHD. Yavari et al. (19) and Eivazi et al. (20) have reported that cognitive rehabilitation can improve cognitive function and problem-solving in children with ADHD. Finally, Simone et al. (22) and O'Connell et al. (23) reported that this method could improve the attention of children with ADHD.

As a possible explanation based on the theory of arousal mechanism, on the one hand, it can be recommended that children with ADHD do not pay attention to the performance-related essence stimuli and signs due to high levels of arousal. On the other hand, with low levels of arousal, they have admission to a wide range of cues, a limited number of which are connected to the efficient function of the duty, that inflicts an overload on the person's processing system; in both states, the performance is impairing. Children with ADHD the range and capacity of the individual's attention change according to the level of arousal, and high and low arousal puts the practical capacity of the person's attention separate the optimal array. High and low levels of arousal in children with ADHD are likely to limit and interfere with information processing processes and attention ability and reduce their performance (24). Cognitive rehabilitation affects attention deficit with regular and consecutive training and practice. Children with ADHD, like any person, experience an optimal level of arousal that can improve their attention.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article. The participants were informed of the purpose of the research and its implementation stages. They were also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them. Written consent has been obtained from the subjects. principles of the APA and Helsinki Convention were also observed.

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

The role of each of the authors: The paper was extracted from the Ph.D. dissertation of the author, Department of Educational Psychology, Shahid Beheshti University.

Conflict of interest: The author declares no conflict of interest.

Acknowledgments: The author express his gratitude and thankfulness to the participants, and those who assist the authors to conduct the study.

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

مقاله پژوهشی

توان‌بخشی شناختی در دانش‌آموزان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه

سیدمرتضی ضیاءبخش [۱]

۱. دانش‌آموخته دکتری روانشناسی تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

مشخصات مقاله

کلیدواژه‌ها:
توان‌بخشی شناختی؛
دانش‌آموزان؛
اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه؛

دریافت‌شده: ۱۴۰۰/۰۶/۲۱
پذیرفته‌شده: ۱۴۰۰/۰۸/۱۶
منتشرشده: ۱۴۰۰/۰۹/۱۹

چکیده

زمینه و هدف: اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه، یک اختلال عصب‌روانشناختی شایع در دوره کودکی است. این پژوهش با هدف تعیین اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر توجه یکپارچه دیداری شنیداری است.

روش: این پژوهش مطالعه‌ای آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه شامل کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه در شهر کرج بود. نمونه پژوهش به روش نمونه‌گیری در دسترس و با شیوه نمونه‌گیری هدفمند انجام شد. شرکت‌کنندگان شامل ۳۴ دانش‌آموز دبستانی پسر دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه مراجعه‌کننده به کلینیک‌های روانشناسی شهر کرج بودند. این افراد به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه گمارده شدند. در پیش‌آزمون هر دو گروه با استفاده از آزمون توجه یکپارچه دیداری شنیداری ارزیابی شدند. گروه آزمایشی ۱۲ جلسه توان‌بخشی شناختی با ابزار پژوهشگر ساخته دریافت کردند. درنهایت در مرحله پس‌آزمون گروه‌های موردمطالعه با استفاده از آزمون توجه یکارچه دیداری شنیداری مورد ارزیابی دوباره قرار گرفتند. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS-22 با روش تحلیل کوواریانس تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که روش توان‌بخشی شناختی بر بهبود توجه یکپارچه دیداری شنیداری در دانش‌آموزان دبستانی دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه روشی اثربخش ($p<۰/۰۵$) بوده است.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های این پروش می‌توان نتیجه گرفت توان‌بخشی شناختی بر توجه یکپارچه دیداری شنیداری دانش‌آموزان دبستانی دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه اثربخش است.

نویسنده مسئول: مرتضی ضیاءبخش، دانش‌آموخته روانشناسی تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
رایانامه: ziabakhshmorteza@gmail.com
تلفن: ۰۹۳۹-۳۲۹۸۳۶۸

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

مقدمه

اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه[1] یکی از شایع‌ترین اختلال‌های عصبی-تحولی[2] است که در دوران کودکی شروع می‌شود. شیوع این اختلال در کودکان مدرسه‌ای حداقل ۳ درصد (۱) و حداکثر ۳۸/۷۵ درصد (۲) برآورد شده است. در تخمینی متوسط این اختلال در حدود ۱۲ درصد از کودکان دیده می‌شود. این اختلال در پسران با نسبت شش به یک در کودکان تا سه به یک در نوجوانان بیشتر از دختران دیده می‌شود (۳). این اختلال با علایم شایعی ازجمله کاستی توجه[3]، تکانشگری[4] و بیش‌فعالی مشاهده می‌شود (۴-۷). این علائم در اوایل کودکی و پیش از ۱۲ سالگی ایجاد می‌شوند (۴) و در نتیجه به نقص‌های شناختی منجر می‌شود که این امر منجر به اختلال در عملکرد فردی (۸)، بین‌فردی (۹)، آموزشی (۱۰) و کاری (۱۱) می‌شود.

هرچند که تشخیص اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه بر اساس نشانه‌های رفتاری است، بااین‌حال پژوهش‌ها نشان داده‌اند زیربناهای عصبی و شناختی ویژه این اختلال باشد نیز وجود دارد (۱۲). فعالیت عصب‌روانشناختی[5] در کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه تحت تأثیر قرار گرفته و به‌طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته است؛ فعالیت‌های شناختی مانند توجه (۱۳)، کارکردهای اجرایی مانند برنامه‌ریزی راهبردی (۱۴)، مهار پاسخ (۱۵) و حافظه فعال (۱۶) در کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه بررسی شده است (۱۷). از طرفی تحول قطعه پیشانی در این کودکان با تأخیر همراه است که منجر به ناکارآمدی عملکرد اجرایی و ازجمله آن‌ها حافظه فعال و توجه است. این ناکارآمدی‌ها زیربنای علائم رفتاری کاستی توجه است که در مدرسه و جامعه خود را نشان می‌دهد (۱۲).

عملکردهای اجرایی به عنوان گروهی از فرایندها مانند بازداری، حافظه کاری، توانایی برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی شناخته می‌شوند که بر توانایی‌های شناختی بسیار اساسی مانند توجه، زبان و ادراک تأثیر می‌گذارند. مطابق سازمان‌دهی عملکردی قشر پیشانی، فرض شده است که عملکردهای اجرایی به‌صورت سلسله‌مراتبی سازمان‌دهی شده‌اند و از طریق نظارت بر سطوح پایین‌تر، در عملکردهای پیچیده‌ای مانند اهداف، مهارت‌ها، توانایی‌های چندوجهی و جدید و مجموعه‌ای از توالی‌های رفتاری درهم‌تنیده برای رسیدن به آن اهداف درگیر می‌باشند (۱۲).

توجه عامل شناختی مهمی در تنظیم هیجانی است (۱۶). سوگیری‌های خودکار در توجه و مشکل در توجه برگردانی می‌توانند مکانیسم‌های توجه مهمی در تنظیم هیجانی باشند؛ سوگیری‌های توجه ناکارآمد یا سوگیری توجه به سمت اطلاعات هیجانی منفی می‌تواند منجر به ارزیابی‌های منفی ناهشیار و خودآیند و نامنعطف در یک موقعیت شود. سوگیری توجه می‌تواند باعث شود شخص به جنبه‌های منفی یک موقعیت توجه کند و آن موقعیت را ارزیابی منفی کند که این امر باعث می‌شود فرد به موقعیت پاسخ هیجانی منفی بدهد و این خود فعال کردن ارزیابی‌های مثبت یا خنثی از موقعیت و تنظیم هیجان‌های منفی را سخت‌تر می‌کند. توانایی برای کاربرد ارزیابی مجدد ممکن است به توانایی شخص جهت غلبه بر سوگیری توجه و ارزیابی خودکار وابسته باشد. انعطاف بیشتر در توجه ممکن است احتمال برای منحرف کردن توجه از جنبه‌های منفی موقعیت را افزایش دهد و فرد به جنبه‌های مثبت‌تر یا خنثی موقعیت بیشتر توجه کند و ممکن است توانایی فرد را به ارزیابی مثبت موقعیت بیشتر کند (۱۸).

دشواری تمرکز، سطح بالای فعالیت، تحریک‌پذیری و نقص در عملکرد شناختی منجر به عملکرد ضعیف تحصیلی و پیشرفت در کودکان دارای بیش‌فعالی کاستی توجه می‌شود. به دلیل اختلال قابل‌توجه در حوزه‌های گوناگون عملکرد در تلاش علمی قابل‌توجهی در ایجاد روش‌های درمانی مؤثر انجام‌شده است؛ با توجه به دوره مزمن و تأثیر بیش‌فعالی کاستی توجه در دوران بزرگسالی، مداخله زودهنگام در مسیر بیماری در دوران کودکی ممکن است میزان تأثیر منفی در بزرگسالی را کاهش دهد (۱۷). درمان‌های گوناگونی برای افراد دارای این اختلال تاکنون طراحی و ارائه‌شده است، اما هر یک از درمان‌ها اشکال‌های خاص خود را دارا است (۱۹). مداخله‌های در کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه عمدتاً مبتنی بر دارودرمانی بود. بااین‌حال، مطالعات نشان می‌دهد که تعداد قابل‌توجهی از کودکان به داروها پاسخ نمی‌دهند، یا نمی‌توانند تحمل کنند و از عوارض جانبی آن رنج‌برده‌اند و فقدان اثرات طولانی‌مدت مثبت دارودرمانی از دیگر ایرادهای این نوع درمان تلقی می‌شود. بنابراین نیاز شدیدی به روش‌هایی جایگزین برای درمان بیش‌فعالی کاستی توجه وجود دارد (۱۷).

مطالعه در زمینه کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه از چند جهت دارای اهمیت است. اولین موردی که حتی می‌تواند در جایگاه مهمترین نیز قرار بگیرد این است که با درک بهتر این اختلال می‌توان روش‌های موثرتری را برای کمک به این افراد و خانواده‌های آن‌ها پیدا کرد. گرچه این کودکان نسبت به همسالان طبیعی خود دارای مهارت کمتری در فعالیت‌های تحصیلی و اجتماعی هستند، اما این مورد اصلا به این معنا نیست که این افراد قابل آموزش نیستند و در این صورت آن‌ها را از مرکز توجه خارج کرد؛ بنابراین، مشکلات این کودکان هر آنچه که باشد برای غلبه بر آن‌ها نیازمند کمک هستند، زیرا بیش‌فعالی کاستی توجه نقش مهمی در موفقیت افراد در موقعیت‌های تحصیلی، اجتماعی و شغلی ایفا می‌کنند. با توجه به این نکات،

1 attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)
2 neurodevelopmental disorder
3 inattentiveness
4 impulsivity
5 neuropsychological

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

گرچه مطالعه روش‌های عصب‌روانشناختی مانند اثربخشی پسخوراند عصبی[1] از قدمت قابل توجهی برخوردار است، اما تعداد مطالعه‌هایی که به روش‌های توان‌بخشی[2] انجام‌شده زیاد نیست؛ بنابراین، در پژوهش حاضر سعی بر این است تا به‌طور دقیق به این مسئله پرداخته شود و چگونگی کارکرد کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه با استفاده از آزمون پیوسته دیداری شنیداری[3] موردمطالعه قرار بگیرد تا بتواند راه را برای مطالعات بعدی و همچنین ارائه خدمات مفید به‌خصوص در بخش درمانی و آموزشی برای افراد دارای اختلال هموار کند.

توان‌بخشی شناختی شامل طیف وسیعی از روش‌های درمانی است که توسط متخصصان حوزه‌های گوناگون توان‌بخشی قابل اجراست. بسیاری از متخصصین توان‌بخشی ازجمله کاردرمانگران، فیزیوتراپیست‌ها، متخصصین آموزش استثنایی و عصب‌روانشناسان، جهت ارتقاء سطح عملکردهای شناختی مراجعین خود، از رویکردهای توان‌بخشی شناختی بهره می‌گیرند. توان‌بخشی شناختی شامل مجموعه برنامه‌هایی برای تمرین مغز است که منجر به ارتقاء کارکردهای ذهنی و شناختی فرد و در نتیجه موفقیت‌های فردی در حوزه‌های نظیر تحصیل، شغل و روابط اجتماعی می‌شود. توان‌بخشی شناختی تقویت یا تقویت پردازش شناختی با تکلیف‌های شناختی پیش‌رونده و/یا تغییر محیطی است (۷)؛ افرادی که دارای آسیب مغزی هستند و یا افرادی که در کارکردهای شناختی خود آسیب دیده‌اند می‌توانند از این برنامه‌ها بهره برده و کارکردهای شناختی و ذهنی خود را بهبود بخشند (۱۷). در اختلال عصبی‌تحولی بیش‌فعالی کاستی توجه که نشانگان کاستی شناختی وجود دارد، توان‌بخشی شناختی سعی در بهبود علائم رفتاری با توجه به بهبود عملکردهای شناختی مختل دارد (۷). دلایل گوناگونی برای علاقه به آموزش توان‌بخشی شناختی به‌عنوان مداخله‌ای برای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه وجود دارد. اول، آموزش شناختی ادعا می‌کند که به‌طور مستقیم نقص‌های شناختی را برطرف می‌کند که بر پایه اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه مطرح می‌شود؛ دوم، شواهد اولیه نشان می‌دهد که توان‌بخشی شناختی می‌تواند حداقل تا حدودی در درمان اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه مؤثر باشد؛ و سوم، در صورت مؤثر بودن، درمان شناختی جایگزین درمان غیردارویی را برای اختلال ارائه می‌دهد که به‌طور معمول و در تعداد بسیار زیاد، جایگزینی برای استفاده از داروهای محرک را شامل می‌شود (۱۷). از طرف دیگر برخی مطالعه‌ها که از توان‌بخشی شناختی استفاده کرده‌اند، اثر مثبت این مداخله‌ها را گزارش داده‌اند (۱۷–۲۰). برخی دیگر اثرهای محدود و ناقص را گزارش کرده‌اند؛ و عده‌ای عدم تأثیرگذاری این نوع درمان را نشان داده‌اند. در این میان، ما نمی دانیم که چرا برخی از مطالعات موفق به انتقال تأثیر مداخله می‌شوند و برخی نیز چنین نمی‌کنند (۱۷).

در این پژوهش سعی بر این است تا با استفاده از آزمون پیوسته دیداری شنیداری رایانه‌ای به بررسی چگونگی عملکرد کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه در زمینه ارزیابی توجه دیداری و شنیداری پرداخته شود و سپس با استفاده از آموزش توان‌بخشی شناختی به بهبود علائم توجه افراد دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه کمک کرد؛ بنابراین هدف این پژوهش تعیین اثربخشی مداخله توانبخشی شناختی بر توجه دیداری و شنیداری کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه بود.

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: پژوهش حاضر یک مطالعه آزمایش حقیقی[4] است که در آن از طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه گواه استفاده‌شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی ۷–۱۲ سال، مراجعه کننده به مرکز روانپزشکی شهر کرج و دارای تشخیص اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه در سال تحصیلی ۱۳۹۷–۱۳۹۶ بود. برای انتخاب شرکت‌کنندگان از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد لذا، با توجه به در نظر گرفتن امکان ریزش در افراد گروه‌های آزمایش و گواه، جمعاً ۳۴ نفر از دانش آموزان ارجاع شده از کلینیک روانپزشکی که موافقت خود را جهت دریافت مداخلات درمانی غیردارویی اعلام کرده بودند و همچنین واجد ملاک‌های ورود به پژوهش شامل هوش‌بهر ۱۱۰–۹۰ با استفاده از آزمون هوش ریون و فقدان معلولیت یا سایر اختلال‌ها و همچنین عدم استفاده از دارو یا سایر روش‌های درمانی تا پایان این مطالعه براساس گزارش والدین، انتخاب شدند. این افراد به‌صورت تصادفی در دو گروه ۱۷ نفر گروه آزمایشی توان‌بخشی شناختی با روش ماتریس‌های پیش‌رونده هدفمند و ۱۷ نفر گروه گواه گمارش[5] شدند. گروه آزمایش و گواه در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پس از مداخله توانبخشی ماتریس‌های پیش‌رونده هدفمند و با استفاده از آزمون پیوسته دیداری شنیداری مورد آزمون قرار گرفتند.

ب) ابزار

آزمون پیوسته دیداری شنیداری: یک آزمون پیوسته دیداری شنیداری است که دو عامل اصلی مهار پاسخ[6] و توجه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. وظیفه آزمودنی پاسخ یا باز داری از پاسخ به ۵۰۰ محرک برای فرم کوتاه و ۱۰۰۰ محرک برای فرم بلند است. آزمون پیوسته دیداری شنیداری بر مبنای راهنمای تشخیصی و

1 neurofeedback
2 rehabilitation
3 integrated visual auditory attention

4 true experimental
5 assigned
6 response control

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

آماری اختلال‌های روانی[1] تدوین شده و به تشخیص و تفکیک انواع اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه شامل نوع کمبود توجه، نوع بیش‌فعال (تکانشگر)، نوع ترکیبی و نوع نامشخص می‌پردازد. این آزمون برای افراد ۶ سال به بالا و بزرگسالان قابل اجرا است و برای تشخیص اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه طراحی شده است. همچنین این آزمون برای بررسی مشکلات و اختلال‌های دیگری نظیر مشکلات خودمهارگری مرتبط با آسیب مغزی، اختلال‌های خواب، افسردگی، اضطراب، اختلال‌های یادگیری، زوال عقل و مشکلات پزشکی دیگر نیز قابل اجرا است.

آزمون پیوسته دیداری شنیداری از هشت خرده‌مقیاس کلی مرکب و بیست خرده‌مقیاس فرعی تشکیل شده است؛ که تمامی این خرده‌مقیاس‌ها به چهار گروه تقسیم می‌شوند. یکی از خرده‌مقیاس‌های آزمون پیوسته دیداری شنیداری ارزیابی تنظیم حرکات ظریف است. خرده‌آزمون پیوسته دیداری شنیداری اولین آزمون ترکیبی برای ارزیابی توجه و تکانشگری به‌صورت متعادل در هر دو بعد دیداری و شنیداری است. در کل می‌توان گفت که چهار آزمون مختلف با یکدیگر ترکیب شده‌اند. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که آزمون پیوسته دیداری شنیداری حساسیت کافی ۰/۹۲ و قدرت پیشبینی درست ۰/۸۹ برای تشخیص صحیح اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه در کودکان دارد. اعتبار آزمون در روش آزمون–بازآزمون نشان می‌دهد بیست خرده‌مقیاس پیوسته دیداری شنیداری با یکدیگر رابطه مستقیم و مثبت در دامنه ۰/۴۶ تا ۰/۸۸ دارند. به‌طورکلی یافته‌ها نشان می‌دهد که این آزمون از اعتبار و روایی مطلوب و بالایی در بررسی توجه و دقت و تشخیص اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه برخوردار است (۲۱).

برنامه توان‌بخشی شناختی ماتریس‌های پیش‌رونده هدفمند: روش مداخله توان‌بخشی (۱۷) در این پژوهش، روش ماتریس‌های پیش‌رونده هدفمند است که طی ۱۲ جلسه (هر هفته دو جلسه ۵۰ دقیقه‌ای). این ابزار از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

۱- کتابچه‌ی راهنمای توان‌بخشی که نظریه‌های زیربنایی و مراحل کار شرح داده‌شده.

۲- قطعات چوبی مربوط به ساخت طرح‌ها و خط‌کش‌های راهنما

ابزار توان‌بخشی در این پژوهش عبارت از یک ابزار محقق ساخته است که شامل ۲۸ قطعه چوبی که به هفت گروه چهارتایی از هر قطعه تقسیم می‌شود. چهار عدد خط‌کش چوبی که دوتا کاملاً سفید و بدون هیچ علامتی بر روی آن‌ها هستند و دوتای دیگر که خط‌کش‌های راهنما هستند و طرح مشخصی روی آن‌ها وجود دارد. همچنین یک کتابچه راهنما که شرح مراحل کار و تصویرهای هر مرحله به دقت در آن ذکر شده است. کودک طی ۱۴ جلسه یک ساعته آموزش می‌بینند.

به‌منظور تائید روایی درونی این ابزار و انجام اصلاحات مربوط، ابتدا فهرستی از نشانگرهای تأثیرگذاری سایر ابزارهایی که کاربرد مشابه دارند تهیه شد. سپس ابزار ساخته‌شده به پنج نفر از افراد صاحب نظر ارائه شد. ضریب توافق صاحب نظران درواقع روایی این ابزار را تائید کرد. شایان ذکر است که پژوهشگر هرگونه اصلاح و تغییر در جهت بهبود و افزایش کارایی که مورد توافق صاحب نظران بود را در ساخت بسته نهایی اعمال کرد. ضریب توافق صاحب‌نظران ۰/۷ به‌دست آمد. بدین صورت که چنانچه هرکدام از بخش‌ها و اجزاء بسته و روش مورد توافق داوران با ضریب توافق مذکور هماهنگ بود، در برنامه باقی ماند و هرکدام از بخش‌ها یا گویه‌ها که ضریب فوق را کسب نکرد، جهت اصلاح یا حذف، مورد بررسی قرارگرفت. در روش مذکور، در طی جلسه‌ها شصت شکل در شش مرحله که مجموعاً ۳۶۰ طرح است توسط درمانگر و مراجع ساخته می‌شوند. کودک و درمانگر روبروی یکدیگر در دو طرف یک میز قرار می‌گیرند به‌طوری‌که کودک کاملاً مسلط بر میز باشد. درمانگر ابتدا پیش چشم کودک قطعه‌های شماره یک تا چهار را به‌طور مساوی از هرکدام دو تا بین خودش و کودک تقسیم می‌کند؛ یعنی از هر قطعه دو تا خودش دارد و دو تا هم کودک (هر نفر مجموعه هشت قطعه در اختیار دارند). درمانگر یکی از خط‌کش‌ها را در وسط قرار می‌دهد به‌طوری‌که میز را به دو قسمت تقسیم کند. از روی الگو شروع به شناخت طرح شماره یک می‌کند و از کودک می‌خواهد که شبیه او به‌طور هم‌زمان طرح را بسازد. هر قطعه‌ای که درمانگر می‌گذارد صبر می‌کند تا کودک نیز همان قطعه را در جای خودش بگذارد. در طرح‌های ابتدایی گاهی نیاز به راهنمایی وجود دارد که با اشاره انگشت این راهنمایی‌ها صورت می‌گیرد؛ و کودک را راهنمایی می‌کند تا طرح را بسازد. در جلسه اول هشت طرح نخست دفترچه راهنما با کودک کار می‌شود. ۲- پس‌ازاینکه کودک به‌طور هم‌زمان توانست طرح را بسازد از او می‌خواهد که طرح را خراب کند و دوباره بسازد. درمانگر با حرکات سر درصورتی‌که کودک تائید بخواهد یا لبخند یا ... کار کودک را تائید می‌کند ترجیحاً سعی بر این است که کودک مستقلاً طرح را بسازد اما در صورت بروز اشکال یا گیرکردن حتماً راهنمایی می‌شود. ۳- از کودک خواسته می‌شود تا طرح را به حافظه بسپارد. پس‌ازاینکه کودک با دقت شکل را دوباره مشاهده کرد. می‌خواهیم طرح ساخته‌شده جلو خودش را خراب کند و درمانگر با مقوای سفید طرح خودش را می‌پوشاند و از کودک می‌خواهد که از حفظ طرح را بسازد. درصورتی‌که کودک نیاز به راهنمایی دارد اجازه داده می‌شود خودش مقوا را بردارد و طرح را ببیند اما لحظه‌ای که طرح را می‌سازد حتماً باید مقوا را سر جای خودش بگذارد و از حفظ بسازد. دفترچه راهنما به‌طور مداوم همراه درمانگر است. از مرحله چهار به بعد ویژه کودکان ۸/۵ ساله به بالاتر است، البته چنانچه کودک کم سن‌تر توانایی ادامه داشته

1 diagnostic and statistical manual of mental disorders

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

باشد ادامه می‌یابد. در این مرحله آزمونگر خط‌کش دیگری را پیش روی کودک قرار می‌دهد و از کودک خواسته می‌شود که طرح را دقیقاً مشابه طرح ساخته‌شده بسازد چون تاکنون یک خط‌کش در وسط بوده و طرح به‌صورت قرینه ساخته می‌شود این مرحله با کمک خط‌کش‌های راهنما، چرخش‌های فضایی و ذهنی تمرین می‌شود. در مرحله پنجم طرح، ساخت قرینه به کمک خط‌کش راهنما و از حفظ انجام می‌گیرد. در مرحله ششم چرخش نود درجه‌ای به چپ و یا راست با کمک خط‌کش راهنما صورت می‌گیرد. در طی جلسه‌ها تعداد قطعات چوبی حداکثر به هفت جفت در اختیار مراجع و هفت جفت در اختیار درمانگر می‌رسد. درنهایت نسبت به توانایی‌های افراد ممکن است سرعت پیشرفت کمتر از برنامه باشد که لازم است تعداد جلسه‌ها برای افراد کندتر یک یا دو جلسه به نسبت سرعت فرد افزایش یابد.

ج) روش اجرا: برای انجام این پژوهش، پس از تصویب پروپوزال در گروه روان‌شناسی تربیتی دانشگاه شهید بهشتی، مجوز شروع فعالیت مداخله توان‌بخشی شناختی ماتریس‌های پیش‌رونده صادر شد؛ سپس با استفاده از چک لیست علائم اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه ملاک‌های تشخیصی بر اساس پنجمین ویرایش راهنمای آماری و تشخیصی اختلال‌های روانی، دانش‌آموزان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه شناسایی شدند. سپس هدف پژوهش و روند اجرای آن برای دانش‌آموزان و والدینشان توضیح داده شد؛ درنهایت پس از دریافت رضایت آگاهانه کتبی از والدین دانش‌آموزان و رضایت شفاهی دانش‌آموزان اجرای مداخله توان‌بخشی شناختی آغاز شد. ابتدا از تک‌تک مشارکت‌کنندگان در پژوهش آزمون پیوسته دیداری شنیداری برای ارزیابی توجه دیداری و شنیداری استفاده شد. سپس ۱۲ جلسه پنجاه دقیقه‌ای روش توان‌بخشی شناختی به‌صورت دو بار در هفته و به‌صورت فردی اجرا شد. در انتها نیز پس از پایان ۱۲ جلسه دوباره آزمون پیوسته دیداری شنیداری اجرا شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد، کمینه و بیشینه نمره‌ها و آزمون تحلیل کواریانس در نرم‌افزار SPSS-22 استفاده شد.

یافته‌ها

شاخص‌های آماری مرکزی (میانگین)، پراکندگی (انحراف معیار) و هنجاری (چولگی و کشیدگی) گروه‌های آزمایش و گواه در مرحله‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱: مشخصات توصیفی و نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون توجه

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		چولگی	کشیدگی
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد		
توجه دیداری	گواه	۵۴/۰۰	۱۴/۳۹۶	۵۳/۹۴	۱۴/۳۰۷	۰/۰۳۳	-۰/۷۳۳
	آزمایش	۶۷/۳۵	۱۲/۸۶۴	۸۷/۴۷	۱۰/۶۱۳		
توجه شنیداری	گواه	۷۲/۷۶	۱۴/۳۵۹	۷۲/۶۵	۱۴/۹۴۱	۰/۲۵۰	-۰/۲۱۱
	آزمایش	۶۵/۵۹	۱۱/۸۱۱	۸۸/۴۷	۱۱/۲۸۱		

بر اساس نتایج جدول ۱ در متغیرهای توجه دیداری و شنیداری بررسی میانگین دو گروه در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان‌دهنده آن است که نمرات پس‌آزمون شرکت‌کنندگان در گروه آزمایش افزایش داشته است. لازم به ذکر است در این آزمون کسب نمره بالاتر نشان‌دهنده توجه بالاتر است. نتایج ستون‌های چولگی و کشیدگی نشان می‌دهد داده‌های پژوهش در مرحله پیش‌آزمون در دامنه ۲± قرار داشته است بنابراین داده‌ها دارای توزیع بهنجار بود.

دو پیش فرض دیگر یعنی نتایج آزمون لیون برای بررسی همگنی واریانس‌ها و شیب رگرسیون نیز بالاتر از ۰/۰۵ بود. بر این اساس شرط لازم برای اجرای آزمون تحلیل کواریانس برقرار است. این نتایج در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲: خلاصه نتایج آزمون تحلیل کواریانس

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	p	η^2
توجه دیداری	۳۶۷۱/۴۸۰	۱	۳۶۷۱/۴۸۰	۷۲/۹۷۵	۰/۰۰۱	۰/۷۰
توجه شنیداری	۳۸۲۸/۲۳۲	۱	۳۸۲۸/۲۳۲	۸۱/۸۵۷	۰/۰۰۱	۰/۷۳

با توجه به جدول ۲، آماره F توجه دیداری ۷۲/۹۸ و توجه شنیداری ۸۱/۸۶ است که در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است؛ بنابراین نتایج نشان می‌دهد بین دو گروه در میزان توجه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. نتایج ستون η^2 برای توجه دیداری ۰/۷۰ و برای توجه شنیداری نیز ۰/۷۳ است. این نتایج نشان می‌دهد

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

که این افزایش، اثری بزرگ بوده است. با توجه به این یافته می‌توان گفت که روش توان‌بخشی شناختی مبتنی بر ماتریس‌های پیش‌رونده موجب افزایش توجه کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که روش توان‌بخشی شناختی مبتنی بر ماتریس‌های پیش‌رونده موجب افزایش توجه کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه شده است. این یافته با پژوهش‌های چندی همسوست (۷, ۱۷–۲۰, ۲۲, ۲۳). نجاتی (۷) گزارش کرد توان‌بخشی شناختی توجه و حافظه در مشارکت‌کنندگان می‌تواند برخی از عملکردهای شناختی آموزش‌ندیده مانند مهار بازدارنده، تصمیم‌گیری‌های پرخطر را بهبود بخشد. مایلی و همکاران (۱۸) گزارش کردند که توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای می‌تواند دشواری‌های تنظیم هیجانی کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه را بهبود دهد. یاوری و همکاران (۱۹) و عیوضی و همکاران (۲۰) گزارش کردند روش توان‌بخشی شناختی می‌تواند عملکرد شناختی و حل مسئله کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه را بهبود دهد. درنهایت سیمونه و همکاران (۲۲) و اوکانل و همکاران (۲۳) گزارش کردند این روش می‌تواند توجه کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه را بهبود دهند.

به‌عنوان تبیینی احتمالی بر اساس نظریه سازوکار انگیختگی[1] می‌توان مطرح کرد که کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه به خاطر داشتن سطوح انگیختگی خیلی بالا به محرک‌ها و نشانه‌های اصلی مربوط به اجرا توجه و دقت نمی‌کنند یا اینکه با پایین بودن سطح برانگیختگی، به دامنه گسترده‌ای از نشانه‌ها دسترسی دارند که تعداد محدودی از آن‌ها به اجرای مؤثر تکلیف مربوط می‌شوند و بار افزایشی یا شدیدی بر سیستم پردازشی فرد تحمیل می‌کنند و در هر دو حالت اجرا و عملکرد فرد آسیب می‌بینند. کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه بر اساس مدل پیشنهادی کانمن، محدوده و ظرفیت توجه فرد متناسب با سطح برانگیختگی تغییر می‌کند و برانگیختگی بالا و پایین، ظرفیت قابل استفاده توجه فرد را خارج از دامنه بهینه قرار می‌دهد. سطوح بالا و پایین انگیختگی در کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه، احتمالاً فرایندهای پردازش اطلاعات و ظرفیت توجهی، ایجاد محدودیت و تداخل کرده و عملکرد این کودکان را پایین می‌آورد (۲۴). توانبخشی شناختی با آموزش و تمرین منظم و پشت سر هم بر کاستی توجه، تمرکز اثر می‌گذارد. کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه مانند هر فردی با تمرین کردن سطحی بهینه از انگیختگی را تجربه می‌کنند که می‌تواند توجه آن‌ها را بهبود دهد.

به‌عنوان تبیین احتمالی دیگر وقتی دانش‌آموزان مسئله‌ای را حل می‌کنند، تقویت می‌شوند، این تقویت با افزایش انگیزه منجر به تمرکز روی ماتریس‌های پیش‌رونده هدفمند می‌شود که موفقیت‌های بعدی را ایجاد می‌کند. درواقع می‌توان از انگیزه پیشرفت به‌عنوان متغیری احتمالی نام برد که باعث می‌شود دانش‌آموزان روی هدف تمرکز کرده و تمام نیروهای ذهنی خود را بر حل مسئله متمرکز کنند. از سویی دیگر حرکت و جنب‌وجوش در این کودکان دارای کارکردی است و شاید سبب افزایش مهار بازداری و بالا رفتن میزان توجه شود، بدین ترتیب ممکن است فعالیت‌های منظم و هدفمند با ایجاد مسیری مناسب و با انگیزش جهت فعالیت هدفمند در کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه، سبب افزایش سطح هوشیاری و به دنبال آن افزایش آستانه توجه شود. در این مطالعه از برنامه توان‌بخشی شناختی استفاده‌شده است که روی حافظه فعال و خرده‌مقیاس‌های فرآیندهای اجرایی تمرکز دارد؛ بنابراین، بهبود این بخش از حافظه به کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه کمک می‌کند. به‌عنوان تبیین احتمالی دیگر می‌توان بیان کرد که ماتریس‌های پیش‌رونده هدفمند بر نارسایی کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه در درک زمان تأثیر گذاشته‌اند و همین بهبود شرایط در درک زمان آن‌ها موجب شده توجه متناوب آن‌ها افزایش پیدا کند، چراکه نارسایی مرکزی کودکان اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه «زمان» است (۱۷).

علاوه بر این، بر اساس نظریه بازداری شناختی بارکلی (۲۵)، فقدان بازداری یا بازداری‌زدایی[2] تبیین مناسبی برای حواسپرتی[3]، کاستی توجه و تکانشگری کودکان است. شکست در بازداری یا بازداری‌زدایی در کودکان منجر به بروز رفتارهایی تکانشی می‌شود، به‌گونه‌ای که کودک به محرک‌ها پاسخ می‌دهد، قبل از آنکه تکلیف را بفهمد یا به عبارتی قبل از پردازش هدفمند و منسجم و در اختیار داشتن اطلاعات کافی، اطلاعات مربوط به تکلیف را پردازش می‌کند. همچنین توجه کودک به‌آسانی توسط محرک‌های مزاحم منحرف می‌شود و در تصحیح پاسخ‌های نامناسب شکست می‌خورد (۲۴)؛ در توان‌بخشی شناختی مبتنی بر ماتریس‌های پیش‌رونده کودک هنگام پیشرفت در تکلیف‌ها تقویت می‌شود، تقویت منجر به افزایش هوشیاری و توجه این کودکان می‌شود؛ کودکانی که از نظر انگیختگی به سطح انگیختگی بهینه نزدیک شده‌اند که می‌تواند بر فعالیت‌های عصب‌روانشناختی آن‌ها تأثیرگذار باشد. از دیدگاه عصب‌روانشناختی، تغییر در فعالیت قشر پشتی جانبی[4]، پیشانی[5] و آهیانه‌ای[6] با

1 arousal
2 disinhibition
3 distraction
4 dorsolateral cortex
5 frontal
6 parietal

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

استفاده از تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی[1] پس از تمرین حافظه فعال مشاهده شده است. این بخش‌ها، مانند بخش‌های گوناگون قشر پیشانی، در آسیب‌شناسی اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه نقش دارند (۲۶). این یافته‌ها نشان می‌دهد که انعطاف‌پذیری دستگاه عصب‌شناختی با حافظه فعال و توجه می‌تواند مرتبط باشد. درواقع، در توضیح یافته‌ها، باید توجه داشت که حافظه فعال و به‌دنبال آن توجه را می‌توان با توان‌بخشی بهبود بخشید.

درنهایت، بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه‌گیری کرد که توان‌بخشی شناختی مبتنی بر ماتریس‌های پیش‌رونده موجب افزایش توجه کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه شده است.

این پژوهش دارای محدودیت‌ها و دشواری‌هایی نیز بود. یکی از محدودیت‌های این پژوهش استفاده در دسترس بودن نمونه پژوهش و مراجعان یک مرکز روانپزشکی انتخاب شدند. به‌علاوه نبود دوره پیگیری در ارزیابی‌های پس از درمان، اثربخشی پس‌از درمان در بازه‌های زمانی گوناگون مشخص نشده است. همچنین با توجه به این موضوع که ریشه اصلی اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه در ساختارهای عصبی و زیستی است و تغییر آن با آموزش‌های مقطعی و کوتاه‌مدت امکان‌پذیر نیست، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌ها و آموزش‌های طولی درزمینه اثربخشی توانبخشی شناختی بر توجه و همچنین مقایسه این روش با روش‌های دیگر ازجمله درمان‌های دارویی، رفتاری، شناختی، فراشناختی و غیره انجام شود. لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده از رویکرد سنجش چندگانه برای انواع گوناگون توجه استفاده شود.

محدودیت این پژوهش، نوع ابزارهای به‌کار رفته برای سنجش کارکردهای اجرایی یا توجه است، ازاین‌رو، پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آینده از ابزارهای سنجشی نشانگرهای زیستی مانند برق‌نگاره‌مغزی و تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی نیز استفاده شود تا مکانسیم اثر انجام مداخله‌های دیداری–شناختی بر کارکردهای اجرایی و توجه کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی کاستی توجه بیشتر روشن شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: تمامی اصول اخلاقی در این مقاله در نظر گرفته شده است. شرکت‌کنندگان در جریان هدف پژوهش و مراحل اجرای آن قرار گرفتند. آن‌ها همچنین از محرمانه بودن اطلاعات خود اطمینان داشتند و می‌توانستند هر زمان که بخواهند مطالعه را ترک کنند و در صورت تمایل، نتایج پژوهش در اختیار آن‌ها قرار خواهد گرفت. از شرکت‌کنندگان رضایت نامه کتبی گرفته شده است. اصول APA و کنوانسیون هلسینکی نیز رعایت شد.

حامی مالی: این پژوهش هیچ کمک مالی از سازمان‌های مالی بخش دولتی، عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

نقش هر یک از نویسندگان: این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه دکتری نویسنده در رشته روانشناسی تربیتی دانشگاه شهید بهشتی استخراج شده است و در تاریخ ۱۳۹۹//۶/۱۵ دفاع شده است.

تضاد منافع: نویسنده اعلام می‌کند هیچ تضاد منافعی نداشته‌است.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از تمامی شرکت‌کنندگان و افرادی که در انجام این پژوهش نویسندگان را یاری کردند تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

1. Mosaiebi N, Mirmahdi R. The effectiveness of cognitive rehabilitation Computer (CRT) in the improvement of working memory in children with attention deficit reduction, continuous attention deficit / hyperactivity disorder (ADHD). Psychological Methods and Models. 2018;8(29):105-24. [in Persian] https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285516.1396.8.29.6.5

2. Gerhand S, Saville CWN. ADHD prevalence in the psychiatric population. International Journal of Psychiatry in Clinical Practice. 2021:1-13. https://doi.org/10.1080/13651501.2021.1914663

3. Vuori M, Koski-Pirilä A, Martikainen JE, Saastamoinen L. Gender- and age-stratified analyses of ADHD medication use in children and adolescents in Finland using population-based longitudinal data, 2008-2018. Scandinavian Journal of Public Health. 2020;48(3):303-7. https://doi.org/10.1177/1403494820901426

4. ApA. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5 ed. Washington DC: American psychiatric Association; 2013. https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm

5. Marchand-Krynski M-È, Morin-Moncet O, Bélanger A-M, Beauchamp MH, Leonard G. Shared and differentiated motor skill impairments in children with dyslexia and/or attention deficit disorder: From simple to complex sequential coordination. PLoS ONE. 2017;12 (5). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177490

6. Shereena EA, Gupta RK, Bennett CN, Sagar KJV, Rajeswaran J. EEG Neurofeedback Training in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: A Cognitive and Behavioral Outcome Study. Clin EEG Neurosci. 2019;50(4):242-55. https://doi.org/10.1177/1550059418813034

7. Nejati V. Cognitive rehabilitation in children with attention deficit- hyperactivity disorder: Transferability

1 functional magnetic resonance imaging (fMRI)

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

to untrained cognitive domains and behavior. Asian Journal of Psychiatry. 2020;49:101949. https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.101949
8. Rivera BA. Mental Health Disparities in Social Work Practice of Minority Youth Offenders: Walden University; 2021. https://www.proquest.com/openview/473c49e80d468d1b63ec87e20b65538a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y
9. Ward AR, Sibley MH, Musser ED, Campez M, Bubnik-Harrison MG, Meinzer MC, et al. Relational impairments, sluggish cognitive tempo, and severe inattention are associated with elevated self-rated depressive symptoms in adolescents with ADHD. ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders. 2019;11(3):289-98. https://doi.org/10.1007/s12402-019-00293-9
10. Keilow M, Holm A, Fallesen P. Medical treatment of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and children's academic performance. PLOS ONE. 2018;13(11):e0207905. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207905
11. Wennberg B, Janeslätt G, Gustafsson PA, Kjellberg A. Occupational performance goals and outcomes of time-related interventions for children with ADHD. Scandinavian Journal of Occupational Therapy. 2021;28(2):158-70. https://doi.org/10.1080/11038128.2020.1820570
12. Najarzadegan M, Nejati V, Amiri N, Sharifian M. Effect of cognitive rehabilitation on executive function (working memory and attention) in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2015;4(2):97-108. [in Persian] http://medrehab.sbmu.ac.ir/article_1100031.html
13. Kowalczyk OS, Cubillo AI, Smith A, Barrett N, Giampietro V, Brammer M, et al. Methylphenidate and atomoxetine normalise fronto-parietal underactivation during sustained attention in ADHD adolescents. European Neuropsychopharmacology. 2019;29(10):1102-16. https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2019.07.139
14. Payne JM, Haebich KM, MacKenzie R, Walsh KS, Hearps SJC, Coghill D, et al. Cognition, ADHD Symptoms, and Functional Impairment in Children and Adolescents With Neurofibromatosis Type 1. Journal of Attention Disorders. 2019;25(8):1177-86. https://doi.org/10.1177/1087054719894384
15. Hwang S, Meffert H, Parsley I, Tyler PM, Erway AK, Botkin ML, et al. Segregating sustained attention from response inhibition in ADHD: An fMRI study. NeuroImage: Clinical. 2019;21:101677. https://doi.org/10.1016/j.nicl.2019.101677
16. Groves NB, Kofler MJ, Wells EL, Day TN, Chan ESM. An Examination of Relations Among Working Memory, ADHD Symptoms, and Emotion Regulation. Journal of Abnormal Child Psychology. 2020;48(4):525-37. https://doi.org/10.1007/s10802-019-00612-8
17. Ziabakhsh M, Sharifi M, Fath Abad J, Nejati V. Comparison of the effectiveness of cognitive rehabilitation method with neurofeedback method in students with attention deficit disorder. Journal of Psychological Achievements. 2020;27(1):167-92. [in Persian] https://dx.doi.org/10.22055/psy.2020.31763.2452
18. Mayeli M, Abolmaali Alhosseini K, Nokani M, Talepasand S. The Effect of Computer-based Cognitive Rehabilitation Therapy on Difficulties in Emotion-regulation among Students With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. CMJA. 2020;10(3):230-43. [in Persian] https://doi.org/10.32598/cmja.10.3.1005.1
19. Yavari Barhaghtalab E, Asgary P, Naderi F, Heidarie AR. Effect of Cognitive Rehabilitation Therapy on Performance (Memory and Problem Solving) of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2019;8(4):165-76. [in Persian] http://medrehab.sbmu.ac.ir/article_1100727.html
20. Aivazy S, Yazdanbakhsh K, Moradi A. The Effectiveness of cognitive rehabilitation on improvement of working memory in children with attention deficit/ hyperactivity disorder. Neuropsychology. 2019;5(16):117-30. [in Persian] https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_5827.html
21. Jenaabadi H, Ghavidel M. Comparative examination of attention and answer control rate in two groups of people with attention -deficit hyperactivity disorder and cognitive disorder. Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning. 2018;5(9):1-11. [in Persian] https://asj.basu.ac.ir/article_1679.html
22. Simone M, Viterbo RG, Margari L, Iaffaldano P. Computer-assisted rehabilitation of attention in pediatric multiple sclerosis and ADHD patients: a pilot trial. BMC Neurol. 2018;18(1):82. https://doi.org/10.1186/s12883-018-1087-3

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]

23. O'Connell RG, Bellgrove MA, Dockree PM, Robertson IH. Cognitive remediation in ADHD: Effects of periodic non-contingent alerts on sustained attention to response. Neuropsychological Rehabilitation. 2006;16(6):653-65. https://doi.org/10.1080/09602010500200250
24. Shams A, Eslami Nosratabadi M, Sangari M, Mirmoezzi M. Effect of Cognitive Rehabilitation Combined with Physical Exercise on Sustained, Selective, and Alternating attention in School-aged Girls Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Irarnian Journal of Psychology and Clinical Psychology. 2021;27(3):276-87. [in Persian] https://doi.org/10.32598/ijpcp.27.3.3342.1
25. Barkley RA. ADHD and the Nature of Self-control: Guilford Publications; 1997. https://books.google.com/books?id=iv-XFAL5CdAC
26. Robatmili S. The Effect of Computer-Assisted Cognitive Rehabilitation on Working Memory in Children with ADHD. IJPB. 2019;13(1):183-205. [in Persian] https://doi.org/10.24200/ijpb.2018.115071

[Downloaded from jcsnp.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.27834271.1400.1.1.4.7]
[DOI: 10.21859/JCSNP.1.1.39]