

Research Paper

Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Program Based on Prospective Memory on the Attention Rate in the Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

Hadis Musazadeh Moghaddam<sup>\*1</sup>, Ali Akbar Arjmandnia<sup>2</sup>, Gholam Ali Afrooz<sup>3</sup>, Bagher Ghobari-Bonab<sup>3</sup>

1. Ph.D. Student of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran
2. Associate Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran
3. Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran

**Citation:** Entezari S, Taher M, Aghaei H. Effectiveness of cognitive rehabilitation program based on prospective memory on the attention rate in the children with attention deficit hyperactivity disorder (adhd). J Child Ment Health. 2021; 7(4): 248-263.

URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-606-en.html>



doi:10.52547/jcmh.7.4.16

20.1001.1.24233552.1399.7.4.11.9

ARTICLE INFO

ABSTRACT

**Keywords:**

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), cognitive rehabilitation, prospective memory, attention rate

**Background and Purpose:**

The ability of selective attention does not develop well in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and the short attention span leads to incomplete assignments and plans and causes their attention to be constantly shifted from one activity to another. The aim of this study was to investigate the effectiveness of cognitive rehabilitation program based on prospective memory on the attention span in children with ADHD.

**Method:**

Present study was a quasi-experimental study with pretest-posttest control group design. The sample included 32 children with ADHD aged 8-11 years old in Kermanshah city in the academic year 2017-2018. They were selected by convenience sampling and then randomly assigned to either the experimental or the control group. The experimental group received eighteen 40-min sessions of cognitive rehabilitation program based on prospective memory, while the control group remained on the waiting list. The instruments were Conners' Parent Rating Scale (Revised) (Conner, 1999), clinical interview, and Stroop Color and Word Test (Stroop, 1953). Data were analyzed by MANCOVA.

**Results:**

The results showed that cognitive rehabilitation program based on prospective memory had a significant positive effect on the attention rate of children with ADHD ( $P < 0.0001$ ).

**Conclusion:**

The use of cognitive rehabilitation program based on prospective memory was associated with positive and effective results and significantly improved the attention in the children. Therefore, use of this program in the treatment procedure of children with ADHD is suggested.

Received: 1 Aug 2018

Accepted: 19 Nov 2018

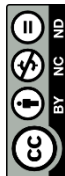
Available: 17 Mar 2021

\* **Corresponding author:** Hadis Musazadeh Moghaddam, Ph.D. Student of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran.

E-mail: Hadismusazadeh@yahoo.com

Tel: (+98) 2161111

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/>).



## Extended Abstract

### Introduction

Attention Deficit Hyperactivity Disorder is a chronic and common disorder in children that is characterized by inappropriate developmental activity level, low deprivation tolerance, impulsivity, poorly organized behaviors, confusion and inability to maintain attention and concentration. Its underlying characteristic is a continuous pattern of attention deficit/hyperactivity or a combination of them that occurs with higher frequency and severity than what is seen in normal individuals with the same level of development. As far as the attention is concerned, the most important problem in these children is the lack of sustained attention. Sustained attention helps the individual to control the interference and respond only to one stimulus (6). These children also have difficulty with selective attention. Extensive educational methods to increase attention span have been considered in various researches, including cognitive rehabilitation based on prospective memory (11, 12). Cognitive rehabilitation is an educational and therapeutic method for cognitive problems that repairs damaged functions through educational strategies, repetition and practice (13, 14 and 15).

Prospective memory refers to the ability to remember to carry out intended activities in the future (12). Cognitive rehabilitation based on prospective memory refers to cognitive processes to recall events that are happening now, based on which actions will be done in future (18). Cognitive rehabilitation based on prospective memory seems to be effective in improving the attention of children with ADHD, because it helps them to use appropriate strategies in dealing with their educational problems (4). Related research has been done in this regard. Findings of Kanellopoulos, Anderson, Zeller, Tamnes, Fjell, Walhovd et al. (15) showed that cognitive rehabilitation was effective on attention and working memory of adolescents surviving leukemia. Findings of Chaban, Martinussen, Goldberg, Gotlieb, Kronitz et al. (28) showed that the computer program of working memory training is effective on attention and working memory of adolescents with ADHD and learning disabilities. The results of Zare

and Sharifi (29) showed that computer cognitive rehabilitation had a significant effect on improving the working and prospective memory of patients with multiple sclerosis. Findings of Amani, Mazaheri, Nejati and Shamsian (30) showed that cognitive rehabilitation has a significant effect on the executive functions of attention and working memory of adolescents surviving leukemia. The main purpose of this study was to evaluate the effectiveness of cognitive rehabilitation program based on prospective memory on the level of attention of children with ADHD.

### Method

Present study was a quasi-experimental study with pretest-posttest control group design. The population included all the female students with ADHD aged 8-11 years old who were studying at grades 3 to 5 in Kermanshah city in the academic year 2017-2018. The sample consisted of 32 students who were selected by convenience sampling and then randomly assigned to either the experimental or the control group. The inclusion criteria were studying at the third to fifth grades of primary school, willingness to participate in the research, having normal IQ, lack of comorbid disorders, living with parents, and giving written consent by the parents. Parents of participants completed the Conners's Parent Rating Scale (Revised) standardized in 1999 by Connors et al. Symptoms of ADHD were assessed based on a semi-structured interview with the participant's mothers. Participants' selective attention was assessed by the software version of the Stroop test. The intervention program was performed by the researcher in eighteen 40-min weekly sessions for about two and a half months. Data were analyzed by multivariate analysis of covariance. For data analysis, version 23 of SPSS software was used.

### Results

Mean and standard deviation of attention span with five subscales, including number of correct answers, number of incorrect answers, number of unanswered, reaction time to consistency and reaction time to inconsistency in the experimental and control groups in pre-test and post-test phases are reported in Table 1.

Table 1: Mean and standard deviation of attention rate

Variable	Phase	Experimental group			Control group		
		Mean	Sd	Normality	Mean	Sd	Normality
Number of correct answers	Pre-test	46.49	1.26	0.31	47.01	1.3	0.47
	Post-test	56.37	1.22	0.24	46.99	0.99	0.19
Number of wrong answers	Pre-test	24.78	1.08	0.39	24.7	1.55	0.16
	Post-test	30.14	1.39	0.45	24.69	1.61	0.63
Number of unanswered	Pre-test	14.73	0.97	0.23	14.19	1.16	0.28
	Post-test	9.49	1.36	0.8	14.32	1.24	0.61
Reaction time to consistency	Pre-test	1226.57	6.35	0.31	1223.03	8.62	0.27
	Post-test	1115.28	7.43	0.24	1221.61	6.58	0.1
Reaction time to inconsistency	Pre-test	1241.46	5.26	0.56	1242.58	7.4	0.08
	Post-test	1138.09	6.19	0.34	1239.2	7.97	0.12

According to Table 1, in order to moderate the effect of the pretest and due to the existence of an independent variable (cognitive rehabilitation program based on prospective memory) and five dependent variables (number of correct answers, number of incorrect answers, number of unanswered, reaction time to consistency and reaction time to

inconsistency), one-way multivariate analysis of covariance (MANCOVA) was used. It should be noted that all the assumptions of the analysis of covariance were examined and approved. Separate results of multivariate analysis of covariance in the attention components are reported in Table 2.

Table 2 English: Distinctive results of multivariate analysis of covariance in the components of Stroop Attention Test

Dependent variable	Mean square	Mean squared error	F	Significance level	Eta squared
Number of correct answers	231.65	0.97	237.54	0.0001	0.68
Number of wrong answers	39.69	0.40	98.02	0.0001	0.66
Number of unanswered	63.08	0.42	149.11	0.0001	0.59
Reaction time to consistency	87308.19	987.98	88.37	0.0001	0.61
Reaction time to inconsistency	81137.48	1644.45	49.34	0.0001	0.53

In this analysis, the pre-test variable is moderated due to the correlation with the post-test. According to Table 4, group had a significant effect on post-test scores ( $P = 0.0001$ ) and according to Eta squared of each of the variables; i.e. number of correct answers, number of incorrect answers, number of unanswered, reaction time to consistency, and reaction time to inconsistency, 68, 66, 59, 61 and 53% of the changes in the experimental group can be explained by effect of the cognitive rehabilitation program based on prospective memory. In addition, the difference between the adjusted means (which were not affected by the outdated data) indicated that in the

post-test stage, the number of correct answers in the experimental group was 9.26 more than the control group. This amount was 4.18 for incorrect answers, 4.27 for unanswered, 102.26 the reaction time to consistency, and 89.05 for the reaction time to inconsistency.

### Conclusion

The aim of this study was to investigate the effectiveness of cognitive rehabilitation program based on prospective memory on the attention of children with ADHD. The findings of this study indicated that this program improved attention in these children. This is consistent with the results of

different researches (20-23), all of which indicate the effectiveness of cognitive rehabilitation program on the amount of attention.

In explaining this finding, it can be said that maintaining attention and selective attention in these children does not develop well and the short attention span leads to incomplete tasks and plans and causes their attention to be constantly shifted from one activity to another, making them distracted (2). In general, since all teaching and learning processes are related to cognitive skills such as practice and review, organization, and development as well as metacognitive skills such as planning, monitoring, controlling and regulating, it seems that programs that address these issues are more successful. Considering that in addition to these skills, the cognitive rehabilitation program based on prospective memory emphasizes the memory-based skills too, it may be effective and useful in reducing the attention problems in children. One of the limitations of the present study was that the sample was limited to children with ADHD. Sampling was done by convenience sampling, the age range was

limited to 8 to 11, the participants were only female, the sample size was small and the researcher had no chance to perform the follow-up test. Therefore, caution should be exercised when attempting to generalize the results. It is suggested that random sampling, different age ranges, both genders, and all three types of ADHD with a larger sample size and follow-up test be performed in future studies.

### Ethical Considerations

**Compliance with ethical guidelines:** This article was extracted from a Ph.D. dissertation at the University of Tehran, bearing No. 5907348 and defended on 10 Feb. 2019. Also, the license to conduct this research on the study group has been issued by Kermanshah Education Organization with letter number 89/12764 dated 13 Jan. 2018.

**Funding:** This study was conducted without the financial support of any institution or organization.

**Authors' contribution:** The first author was the senior researcher who conducted it, the second and third authors were the supervisors, and the fourth author was the advisor.

**Conflict of interest:** In this study, no conflict of interest has been reported by the authors.

**Acknowledgments:** We would like to thank the participants as well as the Director of Kermanshah Education Organization and all those who helped us in this research.

## مقاله پژوهشی

## تأثیر برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر میزان توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه / فزون‌کنشی

حدیث موسی‌زاده مقدم\*، علی اکبر ارجمندنیا<sup>۱</sup>، غلامعلی افروز<sup>۲</sup>، باقر غباری‌بناب<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکترای روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

۲. دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

۳. استاد ممتاز گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

۴. استاد گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

## چکیده

## مشخصات مقاله

**زمینه و هدف:** توانایی توجه انتخابی در کودکان با اختلال نارسایی توجه فزون‌کنشی به خوبی تحول نمی‌یابد و دامنه توجه کوتاه، به عدم تکمیل تکالیف و طرح‌ها می‌انجامد و سبب می‌شود که توجه آنها به طور مداوم از فعالیت به فعالیت دیگر معطوف شود. هدف این پژوهش، بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر میزان توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه / فزون‌کنشی بود.

**روش:** پژوهش حاضر، یک مطالعه شبه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون و گروه گواه بود. نمونه مورد مطالعه شامل ۳۲ کودک با اختلال نارسایی توجه / فزون‌کنشی در دامنه سنی ۸ تا ۱۱ سال شهر کرمانشاه در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۶ بودند که به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه جایدهی شدند. گروه آزمایش، برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر را در ۱۸ جلسه ۴۰ دقیقه‌ای دریافت کردند، در حالی که گروه گواه در فهرست انتظار ماندند. ابزارهای پژوهش شامل مقیاس درجه‌بندی کانرز والدین (کانرز، ۱۹۹۹)، مصاحبه بالینی و آزمون رنگ-واژه (استروپ، ۱۹۵۳) بودند. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیری تحلیل شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر میزان توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه / فزون‌کنشی تأثیر مثبت و معناداری دارد ( $P < 0/0001$ ).

**نتیجه‌گیری:** استفاده از برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر با نتایج مثبت و مؤثری در کودکان با اختلال نارسایی توجه / فزون‌کنشی همراه بود و به بهبود میزان توجه آنها منجر شد؛ در نتیجه استفاده از این نوع مداخله در فرایند درمان این کودکان پیشنهاد می‌شود.

## کلیدواژه‌ها:

اختلال نارسایی توجه / فزون‌کنشی،  
توانبخشی شناختی،  
حافظه آینده‌نگر،  
میزان توجه

ریافت شده: ۹۷/۰۵/۱۰

پذیرفته شده: ۹۹/۰۸/۲۸

منتشر شده: ۹۹/۱۲/۲۷

\* نویسنده مسئول: حدیث موسی‌زاده مقدم، دانشجوی دکترای روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران.

رایانامه: Hadismusazadeh@yahoo.com

تلفن: ۰۲۱-۶۱۱۱۱

## مقدمه

مشکلات رفتاری کودکان در سال‌های اولیه زندگی با رفتار والدین رابطه‌ای دوسویه دارد. در حقیقت رفتار مشکل‌ساز کودک موجب کاهش اعتماد به خود<sup>۱</sup> و مشکلات بعدی در وی می‌شود (۱). در واقع، اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی که با نشانه‌های رفتاری خاصی همراه است یک اختلال مزمن و شایع در کودکان معرفی شده که با سطح فعالیت نامناسب تحولی، تحمل محرومیت پایین، تکانشگری<sup>۲</sup>، رفتارهای کم‌سازمان یافته، آشفتگی و ناتوانی در حفظ توجه و تمرکز مشخص می‌شود و ویژگی اساسی آن الگوی مداوم بی‌توجهی یا فزون‌کنشی/تکانشگری و یا ترکیبی از این دو ویژگی است که نسبت به افراد فاقد این اختلال که در همان سطح از تحول قرار دارند، با فراوانی و شدت بیشتری بروز می‌کند. اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی تقریباً در ۵ درصد از کودکان دبستانی گزارش شده است (۲). این اختلال که در گروه اختلال‌های عصبی تحولی قرار دارد (۳ و ۴) و با توجه به شیوع بالای آن، ویژگی‌های افراد مبتلا، و تأثیر نامطلوب آن بر مهارت‌های تحصیلی و اجتماعی، ضرورت مداخله بهنگام و طراحی روش‌های مناسب آموزشی و درمانی جهت بهبود نشانه‌های این اختلال و تقویت توجه<sup>۳</sup> از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۵).

توجه یکی از کنش‌های مغزی است که به رفتارهای ارادی<sup>۴</sup> و هدفمند<sup>۵</sup> منجر می‌شود (۶) و یکی از مؤلفه‌های کنش‌های اجرایی است (۷). توجه اولین گام در پردازش اطلاعات و به معنای توانایی انتخاب بخشی از اطلاعات محیطی برای پردازش بعدی است که بر اساس آن تمرکز و آگاهی شکل می‌گیرد. با توجه به این که توانایی کودکان بهنجار در حفظ توجه و توجه انتخابی در سن ۴ تا ۴/۵ سالگی به طور چشمگیری افزایش می‌یابد، آنها برای مدت زمان بیشتری می‌توانند بر روی تکالیف تمرکز کنند. این توانایی در کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی به خوبی تحول نمی‌یابد و دامنه توجه کوتاه، به عدم تکمیل تکالیف و طرح‌ها می‌انجامد و سبب می‌شود که توجه آنها به طور مداوم از فعالیتی به فعالیت دیگر جلب شود و به این ترتیب دچار

حواس‌پرتی می‌شوند (۲). کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی، توانایی توجه دقیق به جزئیات را ندارند یا در انجام تکالیف درسی یا سایر فعالیت‌ها دچار مشکل می‌شوند (۸). مهم‌ترین مشکل توجه در این کودکان توجه پایدار<sup>۶</sup> است. توجه پایدار به فرد کمک می‌کند تا تداخل‌ها را مهار کرده و فقط به یک محرک پاسخ دهد (۶). کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی در توجه انتخابی<sup>۷</sup> نیز مشکل دارند. توجه انتخابی، توانایی توجه گزینشی به دسته‌ای از اطلاعات و کنار گذاشتن سایر اطلاعات است که نقش مهمی در فعالیت‌های سیستم اجرایی مرکزی دارد (۹)؛ به بیان دیگر می‌توان گفت که توجه انتخابی به توانایی انتخاب اطلاعات هدف و اجتناب از تداخل اطلاعات نامربوط به تکلیف اشاره دارد. سازوکارهای توجه انتخابی به ما اجازه می‌دهند تا اطلاعات مرتبط را از بین حجم زیاد داده‌ها انتخاب کنیم (۱۰).

روش‌های آموزشی گسترده‌ای جهت بهبود میزان توجه در متون پژوهشی مختلف لحاظ شده که یکی از این روش‌ها، توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر<sup>۸</sup> است (۱۱ و ۱۲). توانبخشی شناختی به عنوان یک روش آموزشی و درمانی برای مشکلات شناختی است که کارکردهای آسیب‌دیده را از طریق راهبردهای آموزشی، تکرار و تمرین ترمیم می‌کند (۱۳، ۱۴ و ۱۵) و شامل دامنه وسیعی از روش‌هایی مختلف برای ارتقای سطح توجه و تقویت آن به صورت هدفمند است (۱۶)؛ به بیان دیگر، توانبخشی شناختی، مجموعه‌ای ساختارمند از فعالیت‌های درمانی طراحی شده برای آموزش مهارت‌های مبتنی بر حافظه و سایر عملکردهای شناختی است که بر پایه ارزیابی و درک مشکلات شناختی از جمله مشکلات حافظه و توجه طراحی شده است (۱۲ و ۱۷). حافظه آینده‌نگر نیز به توانایی به یاد آوردن فعالیت‌هایی اشاره دارد که در آینده باید انجام شوند (۱۲). توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر به فرایندهای شناختی به منظور یادآوری رویدادهایی گفته می‌شود که در حال حاضر اتفاق می‌افتد و در راستای آن عملی در آینده انجام خواهد شد (۱۸). به نظر می‌رسد توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر جهت بهبود توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی مؤثر

5. Purposive
6. Sustained attention
7. Selective attention
8. Cognitive rehabilitation program based on prospective memory

1. Self-confidence
2. Impulsiveness
3. Attention
4. Voluntary

باشد؛ چون به کودک کمک می‌کند که در مواجهه با مشکلات تحصیلی از راهبردهای مناسب برای حل مشکل خود استفاده کند (۴). پایه‌های نظری برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر اساس پژوهش‌های بارکلی است. از نظر بارکلی چنانچه کنش‌های اجرایی و بازداری رفتاری تقویت شود، تأثیر قابل توجهی در میزان توجه به وجود خواهد آمد (۹). حافظه آینده‌نگر مستلزم پردازش اجرایی از جمله قصد، برنامه‌ریزی و بازداری فعالیت به طور مداوم است و قشر پیش‌پیشانی عمدتاً واسطه مکانیسم‌های مهار اجرایی است (۱۹ و ۲۰) که برای آغاز و اجرای موفقیت‌آمیز فعالیت‌های مورد نظر، ضروری است (۷). علاوه بر این، بخش عمده‌ای از مشکلات کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی که منجر به خودنا‌توان‌سازی در آنان می‌شود، در ارتباط با عملکرد و رفتار در زندگی شخصی و اجتماعی آنها است (۲۱ و ۲۲). این کودکان به این دلیل که نمی‌توانند به‌طور خودبه‌خودی و بدون کمک دیگران، مهارت‌های شناختی و ارتباطی را بیاموزند نیازمند نشانه‌های موقعیتی، فهم اهداف، و مشارکت در تعاملات زندگی و تعاملات اجتماعی هستند (۲۳). آنها فقط در صورت برخورداری از آموزش مناسب خواهند توانست همانند سایر همسالان خود به برخی از سطوح اکتسابی مهارت‌های اجتماعی دست یابند (۲۴ و ۲۵)؛ چون که آموزش از طریق توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر موجب بهبود میزان توجه و ارتقای حافظه فعال کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی می‌شود.

در سال‌های اخیر توجه پژوهشگران به بررسی اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی بر میزان توجه دانش‌آموزان در سنین مختلف و حوزه‌های مختلف معطوف شده است. در این راستا یافته‌های پژوهش هوشینا، هوری، گیاناپولو و سوگایا (۲۶) حاکی از آن بود که بازی‌درمانی دیجیتال باعث افزایش توجه و مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی کودکان می‌شود. یافته‌های پژوهش کانلوپولوس و همکاران (۱۵) حاکی از آن بود که توانبخشی شناختی بر میزان توجه و حافظه فعال نوجوانان بقا یافته از لوسمی موثر بود. نتایج پژوهش کولستاد، آنه استین دولوا و کلیون (۲۷) نشان داد که مشارکت مثبت در فعالیت‌های اوقات فراغت موجب بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی از جمله حافظه، توجه، و کنش‌های اجرایی افراد کم‌توان ذهنی می‌شود. همچنین یافته‌های

پژوهش کسلر، لاکویو و جو (۱۴) حاکی از اثربخشی برنامه بازتوانی شناختی آنلاین بر مهارت‌های کنش‌های اجرایی سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری شناختی، و حافظه اخباری کلامی و بینایی کودکان با آسیب مغزی بود. یافته‌های پژوهش گری و همکاران (۲۸) نیز نشان داد که برنامه رایانه‌ای آموزش حافظه فعال بر توجه و حافظه فعال نوجوانان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی و اختلال یادگیری موثر است. در ایران نتایج پژوهش زارع و شریفی (۲۹) نشان داد که توانبخشی شناختی رایانه‌ای بر بهبود عملکرد حافظه فعال و آینده‌نگر بیماران مبتلا به اسکروزیس چندگانه اثر معناداری داشت. همچنین یافته‌های پژوهش امانی، مظاهری، نجاتی و شمسیان (۳۰) نشان داد که توانبخشی شناختی بر کنش‌های اجرایی توجه و حافظه فعال نوجوانان بقا یافته از لوسمی تأثیر قابل توجهی دارد.

بر اساس پیشینه‌های پژوهشی مطالعه شده نتیجه می‌شود که توانبخشی شناختی بر میزان توجه دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی تأثیر دارد، ولی با جستجوهای انجام شده، تاکنون هیچ مطالعه‌ای درباره اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر یافت نشد و پژوهش‌های انجام شده، بیشتر به آموزش راهبردهای شناختی به صورت کلی پرداخته‌اند. همچنین در بیشتر پژوهش‌های انجام شده به نوع یا ریخت غالب اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی توجه نشده است. امروزه به علت اهمیتی که میزان توجه در فرایند توانبخشی دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی یافته است، حجم پژوهش‌ها و بررسی‌های معطوف به توانبخشی شناختی در این افراد به سرعت در حال فزونی است. در این ارتباط هدف از انجام این پژوهش بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر میزان توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی از نوع غلبه بر نارسایی توجه بوده است.

## روش

**الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان:** پژوهش حاضر از نوع شبه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه گواه بود. جامعه آماری این پژوهش تمامی کودکان دختر با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی از نوع غلبه بر نارسایی توجه در دامنه سنی ۸ تا ۱۱ مشغول

مقیاس درجه‌بندی کانرز در ایران هنجاریابی شده که ضریب پایایی بازآزمایی آن برای نمره کل ۰/۵۸ و ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۳ به دست آمد. همچنین روایی محتوایی آن ۰/۸۱ محاسبه شده است (۳۲). در پژوهش حاضر، ضریب پایایی بازآزمایی ۰/۷۴ و ضریب روایی محتوایی ۰/۷۶ به دست آمد.

۲. مصاحبه بالینی: برای اطمینان از وجود اختلال نارسایی توجه / فزون‌کنشی از نوع نارسایی توجه در دانش‌آموزانی که در مقیاس درجه‌بندی کانرز والدین دارای این اختلال تشخیص داده شده بودند، از ملاک‌های پنج‌گانه ویرایش تجدید نظر شده راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی جهت مصاحبه بالینی استفاده شد. برای نوع نارسایی توجه نه معیار وجود دارد که فرد مبتلا باید حداقل شش نشانه را به مدت شش ماه، قبل از ۱۲ سالگی و حداقل در دو موقعیت داشته باشد. نشانه‌ها عبارت‌ند از: مشکل در توجه به جزئیات، مشکل در حفظ توجه، گوش نکردن به صحبت‌های دیگران، ناتوانی در پیگیری دستورالعمل‌ها، مشکل در سازمان‌دهی تکالیف، اجتناب از تلاش ذهنی پایدار، گم کردن وسایل، حواس‌پرتی توسط محرک‌های نامربوط، فراموش کردن فعالیت‌های روزانه. این نشانه‌ها بر اساس مصاحبه نیمه‌ساختار یافته با مادران آزمودنی‌ها مورد بررسی قرار گرفت.

۳. نسخه نرم‌افزاری آزمون استروپ: این آزمون برای اولین بار در سال ۱۹۵۳ توسط ریدلی استروپ ساخته شد و یکی از پرکاربردترین آزمون‌هایی است که برای ارزیابی توجه انتخابی به کار می‌رود. در این پژوهش از نسخه نرم‌افزاری آزمون استروپ استفاده شد که از سه مرحله تشکیل شده است: در مرحله مقدماتی از آزمودنی خواسته می‌شود تا با فشار دادن دکمه منطبق با رنگ دایره‌ای که روی صفحه می‌بیند، پاسخ دهد (دایره‌ها در چهار رنگ آبی، سبز، قرمز و زرد نشان داده می‌شود). هدف این مرحله، تنها تمرین و شناخت رنگ‌ها و جای کلیدها در صفحه کلید است و در نتیجه نهایی، تأثیر ندارد. مرحله آزمایشی دقیقاً بر اساس شیوه مرحله اصلی، اجرا (مرحله ۳) عمل می‌شود. هدف این مرحله تنها تمرین و آشنایی با شیوه پاسخ و جای کلیدها در صفحه کلید است و در نتیجه نهایی نیز تأثیر ندارد. در مرحله سوم یا مرحله اجرای آزمون

تحصیل در پایه‌های سوم تا پنجم ابتدایی مدارس شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ بود. نمونه مورد مطالعه شامل ۳۲ دختر از جامعه مذکور بودند که به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و با انتساب تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه جایدهی شدند. آزمودنی‌ها بر اساس مقیاس درجه‌بندی کانرز والدین و مصاحبه بالینی مشخص شدند و در دو گروه ۱۶ نفری تقسیم شدند. به دلیل استفاده از روش پژوهش شبه تجربی، حجم مطلوب برای هر یک از گروه‌ها ۱۵ نفر است؛ البته در تعیین حجم نمونه به پیشینه‌های پژوهشی نیز توجه شده است. انتساب گروه‌ها به آزمایش و گواه نیز به‌طور تصادفی انجام شد. تحصیلات والدین آزمودنی‌ها از سوم راهنمایی تا مقطع کارشناسی، و وضعیت اقتصادی اجتماعی آنها در حد متوسط (با بررسی پرونده‌های دانش‌آموزان در مدرسه) بود. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل تحصیل در پایه‌های سوم تا پنجم دبستان، تمایل کودک به شرکت در پژوهش، داشتن هوش بهنجار، نداشتن اختلالات همبود، زندگی با پدر و مادر، و تکمیل رضایت‌نامه کتبی توسط والدین بود. ملاک‌های خروج از مطالعه نیز غیبت بیشتر از دو جلسه در جلسات آموزشی، مصرف داروهای محرک یا غیرمحرک، شرکت همزمان در مداخله آموزشی مشابه، داشتن مشکلات شنوایی و بینایی، جسمی - حرکتی یا اختلال‌هایی مانند کم‌توانی ذهنی، تحصیلات کمتر از سوم راهنمایی برای والدین و طلاق یا جدایی والدین بود.

## ب) ابزار

۱. مقیاس درجه‌بندی کانرز والدین (تجدید نظر شده): این مقیاس را کانرز در سال ۱۹۹۹ ساخته است که در این مطالعه برای ارزیابی نشانه‌های اختلال نارسایی توجه / فزون‌کنشی از نوع بی‌توجهی استفاده شد. این پرسشنامه که توسط والدین تکمیل شد دارای ۴۸ گویه است که نمره‌گذاری آن بر اساس مقیاس لیکرت ۴ درجه‌ای است که به صورت هرگز (نمره صفر)، گاهی اوقات (نمره ۱)، تقریباً زیاد (نمره ۲) و بسیار زیاد (نمره ۳) است. در این مقیاس حداقل نمره به دست آمده ۰ و حداکثر نمره ۱۴۴ است. ضریب اعتبار بازآزمون این مقیاس در خارج از کشور ۰/۹۰ و ضریب روایی محتوایی آن ۰/۸۵ گزارش شده است (۳۱).



استروپ، تعداد ۴۸ کلمه رنگی همخوان و ۴۸ کلمه رنگی ناهمخوان با رنگ‌های قرمز، آبی، سبز و زرد به آزمودنی نشان داده می‌شود. منظور از کارت همخوان یکسان بودن رنگ کلمه با معنای کلمه و منظور از کلمات ناهمخوان، متفاوت بودن رنگ کلمه با معنای کلمه (مثلاً رنگ قرمز با کلمه آبی یا زرد) است. مجموعه ۹۶ کلمه همخوان و ناهمخوان به صورت تصادفی و مقوله‌ای نشان داده می‌شود. تکلیف آزمودنی این است که بدون توجه به معنای کلمات و فقط بر اساس رنگ ظاهری آن، کلید تعیین شده روی صفحه کلید را فشار دهد. زمان ارائه هر محرک بر روی صفحه نمایشگر ۲ ثانیه و فاصله بین ارائه دو محرک ۸۰۰ هزارم ثانیه است. در این آزمون تعداد پاسخ‌های صحیح، پاسخ‌های غلط، موارد بی‌پاسخ و زمان واکنش فرد در پاسخ‌دهی به کلمه‌های همخوان و ناهمخوان به صورت دقیق توسط رایانه محاسبه می‌شود. پژوهش‌های انجام شده درباره این آزمون نشانگر اعتبار و روایی مناسب آن در سنجش بازداری در بزرگسالان و کودکان است (۳۳). پایایی آزمون استروپ در خارج از کشور به روش بازآزمایی ۰/۹۰ بود و ضریب آلفای کرونباخ از ۰/۷۳ تا ۰/۸۶ به دست آمد (۳۴). اعتبار این آزمون از طریق بازآزمایی در دامنه‌ای از ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ و روایی محتوایی آن ۰/۸۵ گزارش شده است (۳۳).

**ج) برنامه مداخله‌ای:** برنامه آموزشی توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر اساس مدل نظری بارکلی (۹) و کوهن، جوداز و گولویترز (۳۵) و پروتکل آموزشی موسی‌زاده مقدم، ارجمندیا، افروز و غباری (۲۳) آموزش داده شد. برنامه مداخلاتی توسط پژوهشگر در ۱۸ جلسه ۴۰ دقیقه‌ای در حدود دو ماه و نیم و هفته‌ای دو جلسه به صورت گروهی در کلینیک بازوند کرمانشاه برای گروه آزمایشی اجرا شد. فاصله بین جلسات هم سه تا چهار روز بود. برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر با استفاده از روش‌های پرسش و پاسخ، بحث گروهی و آموزش مبتنی بر رایانه به گروه آزمایشی آموزش داده شد. شیوه کار در هر جلسه به این ترتیب است که ابتدا پژوهشگر توضیحاتی درباره موضوع هر جلسه می‌داد، مطالب مورد نظر در هر جلسه توسط پژوهشگر و اعضای گروه مورد بحث قرار می‌گرفت، برای آموزش از پاورپوینت نیز استفاده می‌شد، و سپس مهارت آموزش داده شده توسط اعضای گروه اجرا و تمرین شده، و بازخورد و تصحیح رفتار توسط اعضای گروه و پژوهشگر به عمل می‌آمد. محتوای جلسات آموزشی برای گروه آزمایش در جدول ۱، ارائه شده است.

جدول ۱: هدف و محتوای برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر

جلسات	هدف	محتوا	تکلیف
۱	تقویت حافظه	توضیح درباره ساختار جلسات و اهداف تقویت حافظه شنوایی و حافظه بینایی تقویت حافظه بازشناسی و یادآوری از طریق بازی	تمرین بازشناسی و یادآوری صداها و تصاویر مختلف
۲	تقویت پردازش دیداری فضایی	مسیریابی در مازها و آگاهی فضایی ادراک شکل و زمینه و جهت‌یابی فضایی از طریق بازی با تصاویر	مسیریابی در ماز و رنگ‌آمیزی تصاویر در زمینه‌های مختلف
۳		جستجوی اعداد یک و دو رقمی از میان عددهای یک رقمی (۴ ردیف ۱۲ تایی از اعداد)	
۴		جستجوی اعداد سه و چهار رقمی از میان عددهای یک رقمی (۴ ردیف ۱۲ تایی از اعداد)	
۵	جستجوی عددها و کلمات	جستجوی یک کلمه خاص از میان حروف مختلف (۴ ردیف ۱۲ تایی از حروف)	پیدا کردن اعداد و کلمات از روی کارت اعداد و کلمات بر اساس محتوای هر جلسه
۶		جستجوی دو کلمه خاص از میان حروف مختلف (۴ ردیف ۱۲ تایی از حروف)	
۷		جستجوی چند کلمه خاص از میان حروف مختلف (۴ ردیف ۱۲ تایی از حروف)	
۸	تصویربرداری دیداری	پیدا کردن شکل خاصی از میان شکل‌های مختلف بر اساس درجه دشواری	

پیدا کردن یک یا دو عدد از میان عددهای مختلف (۴ ردیف ۱۲ تایی از اعداد)	۹
پیدا کردن یک یا دو حرف الفبا از میان حروف مختلف (۴ ردیف ۱۲ تایی از حروف)	۱۰
پیدا کردن شکل‌ها، اعداد و حروف مشخص شده از روی کارت شکل‌ها، اعداد و متن کتاب یا روزنامه بر اساس محتوای جلسات	۱۱
پیدا کردن یک یا دو عدد از میان متنی از عملیات ریاضی	۱۱
پیدا کردن یک یا دو حرف الفبا از متن کتاب یا روزنامه	۱۲
تکمیل جدول‌های ساده	۱۳
جدول کلمات	۱۴
تکمیل جدول کلمات متقاطع	۱۴
تکمیل جدول کلمات پیشرفته	۱۵
اطلاعات عمومی در مورد محل زندگی و کشور	۱۶
خواندن متن درباره قرص یا داروهای پر مصرف مانند آسپرین و جواب دادن به سوال‌های برگرفته از متن	۱۷
نوشتن متن کوتاه درباره خود و محل زندگی، خواندن مطالب نوشتاری در دسترس و بازگویی مطالب جالب	۱۷
خواندن داستان‌های کوتاه و جواب دادن به سوال‌های برگرفته از آن	۱۸

**(د روش اجرا:** برای اجرای پژوهش، ابتدا معرفی‌نامه از مدیریت آموزش و پرورش شهر کرمانشاه گرفته شد. پس از مراجعه به مدارس منتخب و بیان هدف و اهمیت پژوهش برای مدیران و مشاوران مدارس، از والدین دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی دعوت به عمل آمد و در جلسه‌ای توجیهی ضمن معارفه، ضرورت پژوهش برای آنها تشریح شد. از تمامی والدین رضایت‌نامه کتبی مبنی بر شرکت فرزندشان در پژوهش اخذ و به آنها اطمینان داده شد که اطلاعات جمع‌آوری شده و نام آنها و فرزندانشان به صورت محرمانه باقی خواهد ماند؛ شرکت در پژوهش متضمن هیچ گونه هزینه و ضرر و زیان برای شرکت‌کنندگان نیست؛ اجازه ترک جلسات آموزشی و عدم ادامه همکاری با پژوهشگر به آنها داده شد؛ و به منظور حفظ اسرار شخصی و عدم تجاوز به حریم خصوصی افراد نتایج به شکل شاخص‌های کلی گزارش، و در اختیار روان‌شناسان و متخصصان قرار داده خواهد شد تا برای پیشبرد اهداف آموزشی و توانبخشی مورد استفاده قرار گیرند.

آزمودنی‌ها بعد از اجرای پیش‌آزمون در برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر شرکت کردند. برنامه مداخلاتی در ۱۸ جلسه برای گروه آزمایشی اجرا شد. همه آزمودنی‌ها در قبل و بعد از مداخله با

آزمون رنگ-واژه آزمون استروپ مورد ارزیابی قرار گرفتند نمرات آنها به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون در نظر گرفته شد. داده‌های به دست آمده قبل و بعد از برگزاری جلسات آموزشی برای هر دو گروه با استفاده از آزمون آماری تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تحلیل داده‌ها از نسخه ۲۳ نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد.

### یافته‌ها

سن آزمودنی‌ها در گروه آزمایش با میانگین و انحراف استاندارد ۹/۳۸ و ۰/۷۷ و در گروه گواه با میانگین و انحراف استاندارد ۹/۴۱ و ۰/۸۳ بود. برای بررسی اثر متغیرهای سن و هوش آزمودنی‌ها از آزمون آماری t مستقل استفاده شد. نتایج نشان داد که بین گروه آزمایش و گواه از نظر سن و هوش تفاوت معناداری وجود ندارد ( $P > 0.05$ ). میانگین و انحراف معیار میزان توجه با پنج خرده‌مقیاس تعداد پاسخ صحیح، تعداد پاسخ غلط، تعداد پاسخ ن داده، زمان واکنش به همخوان، و زمان واکنش به ناهمخوان در گروه آزمایش و گواه در موقعیت پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار میزان توجه در گروه‌های آزمایش و گواه در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	موقعیت	گروه آزمایش			گروه گواه		
		میانگین	انحراف معیار	نرمالیتی	میانگین	انحراف معیار	نرمالیتی
تعداد پاسخ صحیح	پیش‌آزمون	۴۶/۴۹	۱/۲۶	۰/۳۱	۴۷/۰۱	۱/۳۰	۰/۴۷
	پس‌آزمون	۵۶/۳۷	۱/۲۲	۰/۲۴	۴۶/۹۹	۰/۹۹	۰/۱۹
تعداد پاسخ غلط	پیش‌آزمون	۳۴/۷۸	۱/۰۸	۰/۳۹	۳۴/۷۰	۱/۵۵	۰/۱۶
	پس‌آزمون	۳۰/۱۴	۱/۳۹	۰/۴۵	۳۴/۶۹	۱/۶۱	۰/۶۳
تعداد پاسخ نداده	پیش‌آزمون	۱۴/۷۳	۰/۹۷	۰/۲۳	۱۴/۱۹	۱/۱۶	۰/۲۸
	پس‌آزمون	۹/۴۹	۱/۳۶	۰/۸۰	۱۴/۳۲	۱/۲۴	۰/۶۱
زمان واکنش به همخوان	پیش‌آزمون	۱۲۲۶/۵۷	۶/۳۵	۰/۳۱	۱۲۲۳/۰۳	۸/۶۲	۰/۲۷
	پس‌آزمون	۱۱۱۵/۲۸	۷/۴۳	۰/۲۴	۱۲۲۱/۶۱	۶/۵۸	۰/۱۰
زمان واکنش به ناهمخوان	پیش‌آزمون	۱۲۴۱/۴۶	۵/۲۶	۰/۵۶	۱۲۴۲/۵۸	۷/۴۰	۰/۰۸
	پس‌آزمون	۱۱۳۸/۰۹	۶/۱۹	۰/۳۴	۱۲۳۹/۲۰	۷/۹۷	۰/۱۲

شیب رگرسیون حمایت کردند. آزمون کرویت بارتلت نیز حاکی از همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته بود ( $X^2=4/14$  و  $P=0/01$  و  $I>0/27$ ). به منظور رعایت مفروضه همگنی واریانس‌ها از آزمون لون استفاده شد که نتایج آن حاکی از برابری واریانس‌ها را در هر پنج متغیر تعداد پاسخ صحیح ( $F=1/11$ )، تعداد پاسخ غلط ( $F=0/53$ )، تعداد پاسخ نداده ( $F=0/86$ )، زمان واکنش به همخوان ( $F=0/54$ ) و زمان واکنش به ناهمخوان ( $F=1/09$ ) بود ( $P>0/05$ ). همچنین تعداد پاسخ صحیح، تعداد پاسخ غلط، تعداد پاسخ نداده، زمان واکنش به همخوان، و زمان واکنش به ناهمخوان دانش‌آموزان، در دو گروه آزمایش و گواه در پیش‌فرض‌های آماری «اثر پیلای، لامبدای ویلکز، اثر هاتلینگ و بزرگترین ریشه روی» مورد محاسبه قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده است.

با توجه به اطلاعات موجود در جدول ۲، به منظور تعدیل اثر پیش‌آزمون و به علت وجود یک متغیر مستقل (برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر) و پنج متغیر وابسته (تعداد پاسخ صحیح، تعداد پاسخ غلط، تعداد پاسخ نداده، زمان واکنش به همخوان، و زمان واکنش به ناهمخوان) از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیری یک‌راهه (مانکوا) استفاده شد.

ابتدا نرمال بودن توزیع داده‌های مربوط به خرده‌مقیاس‌های توجه با استفاده از آزمون آماری کالموگروف-اسمیرنف مورد بررسی و تأیید قرار گرفت ( $P>0/05$ ). آزمون ام باکس فرض همگنی واریانس-کوواریانس را تأیید کرد ( $Box's M=1/07$  و  $F=0/89$  و  $P=0/23$ ) و مفروضه همگنی شیب خط رگرسیون نشان داد که تعامل بین شرایط و پیش‌آزمون معنادار نیست ( $P<0/27$  و  $F=3/39$ )؛ یعنی داده‌ها از همگنی

جدول ۳: نتایج کلی تحلیل کوواریانس چندمتغیره در خرده‌مقیاس‌های آزمون توجه استروپ

نام آزمون	مقدار	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	آماره F	سطح معناداری
اثر پیلای	۰/۸۸۲	۵	۲۱	۱۱/۳۷	۰/۰۰۱
لامبدای ویلکز	۰/۰۰۳	۵	۲۱	۱۱/۳۷	۰/۰۰۱
اثر هاتلینگ	۲۹/۱۹	۵	۲۱	۱۱/۳۷	۰/۰۰۱
بزرگترین ریشه روی	۲۹/۱۹	۵	۲۱	۱۱/۳۷	۰/۰۰۱

( $P=0/01$ ). به منظور پی‌بردن به این تفاوت، از آزمون آماری مانکوا استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است.

نتایج آزمون‌های چهارگانه در جدول ۳ حاکی از آن است که گروه آزمایش و گواه حداقل در یکی از متغیرها تفاوت معناداری دارند

جدول ۴: نتایج تفکیکی تحلیل کوواریانس چندمتغیره در مؤلفه‌های آزمون توجه استروپ

متغیرهای وابسته	میانگین مجدورات آزمایش	میانگین مجدورات خطا	آماره F	سطح معناداری	مجدور ا تا
تعداد پاسخ صحیح	۲۳۱/۶۵	۰/۹۷	۲۳۷/۵۴	۰/۰۰۱	۰/۶۸
تعداد پاسخ غلط	۳۹/۶۹	۰/۴۰	۹۸/۰۲	۰/۰۰۱	۰/۶۶
تعداد پاسخ نداده	۶۳/۰۸	۰/۴۲	۱۴۹/۱۱	۰/۰۰۱	۰/۵۹
زمان واکنش به همخوان	۸۷۳۰/۱۹	۹۸۷/۹۸	۸۸/۳۷	۰/۰۰۱	۰/۶۱
زمان واکنش به ناهمخوان	۸۱۱۳۷/۴۸	۱۶۴۴/۴۵	۴۹/۳۴	۰/۰۰۱	۰/۵۳

در این تحلیل، متغیر پیش‌آزمون به دلیل همبستگی با پس‌آزمون تعدیل شده است. با توجه به نتایج جدول ۴، گروه اثر معناداری بر نمرات پس‌آزمون داشته است ( $P=0/001$ )، که با توجه به مجدور ا تا به ترتیب ۶۸، ۶۶، ۵۹، ۶۱ و ۵۳ درصد تغییرات هر یک از متغیرهای تعداد پاسخ صحیح، تعداد پاسخ غلط، تعداد پاسخ نداده، زمان واکنش به همخوان، و زمان واکنش به ناهمخوان در گروه آزمایش، ناشی از تأثیر برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر است. علاوه بر این، تفاوت میانگین‌های اصلاح شده (که داده‌های پرت بر آنها تأثیری ندارد) نشان داد که در مرحله پس‌آزمون تعداد پاسخ صحیح گروه آزمایش به مقدار ۹/۲۶ بیشتر از گروه گواه به دست آمد. همچنین تعداد پاسخ غلط به مقدار ۴/۱۸، تعداد پاسخ نداده به مقدار ۴/۲۷، زمان واکنش به همخوان به مقدار ۱۰۲/۲۶، و زمان واکنش به ناهمخوان به مقدار ۸۹/۰۵ در گروه آزمایش کمتر از گروه گواه بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر میزان توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی انجام شد. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن بود که آموزش برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر به بهبود توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی منجر شد. این یافته با نتایج پژوهش کانلویپولوس و همکاران (۱۵) مبنی بر اثربخشی توانبخشی شناختی بر میزان توجه نوجوانان بقا یافته از لوسمی؛ کولستاد و همکاران (۲۰) مبنی بر اثربخشی مشارکت در فعالیت‌های اوقات فراغت بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی از جمله توجه و کنش‌های اجرایی افراد کم‌توان ذهنی؛ و گری و همکاران (۲۱) درباره تأثیر برنامه رایانه‌ای آموزش حافظه فعال بر توجه نوجوانان با اختلال نارسایی توجه/

فزون‌کنشی و اختلال یادگیری همسو است. همچنین با یافته‌های پژوهش زارع و شریفی (۲۲) مبنی بر اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه‌ای بر بهبود عملکرد توجه و حافظه فعال و آینده‌نگر بیماران مبتلا به اسکروزیس چندگانه، و امانی و همکاران (۲۳) مبنی بر اثربخشی توانبخشی شناختی بر میزان توجه نوجوانان بقا یافته از لوسمی، همخوانی دارد.

در تبیین این یافته که برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر سبب بهبود توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی شد، می‌توان گفت کودکان با این اختلال در توجه و حافظه با مشکلات قابل توجهی مواجه هستند. با توجه به این که توانایی کودکان بهنجار در حفظ توجه و توجه انتخابی در سن ۴ تا ۴/۵ سالگی به طور چشمگیری افزایش می‌یابد، آنها برای مدت زمان بیشتری می‌توانند بر روی تکالیف تمرکز کنند. این توانایی در کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی به خوبی تحول نمی‌یابد و دامنه توجه کوتاه، به عدم تکمیل تکالیف و طرح‌های انجامد و سبب می‌شود که توجه آنها به طور مداوم از فعالیتی به فعالیت دیگر جلب شود و به این ترتیب دچار حواس‌پرتی می‌شوند (۲). به طور کلی، کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی در مهارت‌های شناختی از جمله توجه با مشکل مواجه هستند و به خدمات آموزشی و توانبخشی ویژه‌ای نیاز دارند.

از سوی دیگر، برنامه توانبخشی شناختی می‌تواند کارکردهای آسیب‌دیده کودک را از طریق راهبردهای آموزشی، تکرار و تمرین ترمیم کند (۱۵). در واقع توانبخشی شناختی، مجموعه‌ای ساختارمند از اقدامات آموزشی مبتنی بر مهارت‌های حافظه و عملکردهای شناختی است که بر تقویت توجه تاکید دارد و توانایی به یاد آوردن فعالیت‌های روزمره را تقویت می‌کند (۱۲). از آن جایی که تمام فرایندهای مربوط به آموزش و یادگیری که در انجام تکالیف ضروری هستند با مهارت‌های

شناختی ارتباط دارند به نظر می‌رسد که استفاده از توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر مفید و مؤثر باشد؛ بنابراین اگر کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی حمایت‌های آموزشی ویژه‌ای در زمینه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر دریافت کنند، احتمال می‌رود که مشکلات آنها در حوزه توجه کاهش یابد. در واقع این برنامه توانبخشی به حوزه شناخت و حافظه، به ویژه توجه نگاه ویژه‌ای دارد و محتوای جلسات آن بر همین اساس تدوین شده است. بنابراین دور از انتظار نیست که آموزش برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر باعث بهبود توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی شود.

پایه‌های نظری برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر اساس پژوهش‌های بارکلی است. از نظر بارکلی چنانچه کنش‌های اجرایی و بازداری رفتاری تقویت شود، تأثیر قابل توجهی در میزان توجه به وجود خواهد آمد (۹). به نظر می‌رسد توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر جهت بهبود توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی مؤثر باشد، چون که به کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی کمک می‌کند که در برخورد با مشکلات تحصیلی از راهبردهای مناسبی برای حل مشکل استفاده کنند و بتوانند مشکل تحصیلی خود را مدیریت کنند (۲). همچنین، حافظه آینده‌نگر مستلزم پردازش اجرایی از جمله قصد، برنامه‌ریزی و بازداری فعالیت به طور مداوم است و قشر پیش‌پیشانی عمدتاً واسطه مکانیسم‌های مهار اجرایی است (۱۹ و ۲۰) که برای آغاز و اجرای موفقیت‌آمیز فعالیت‌های مورد نظر ضروری است (۷). علاوه بر این، بخش عمده‌ای از مشکلات کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی که منجر به خودنا توان‌سازی در آنان می‌شود، در ارتباط با عملکرد و رفتار در زندگی شخصی و اجتماعی آنها است (۲۱ و ۲۲). از آن جایی که این کودکان نمی‌توانند به طور ارتجالی و بدون کمک دیگران مهارت‌های شناختی و ارتباطی را بیاموزند نیازمند نشانه‌های موقعیتی، فهم اهداف و درگیر شدن در تعاملات زندگی و تعاملات اجتماعی هستند (۲۹). آنها فقط در صورت برخورداری از آموزش مناسب خواهند توانست همانند سایر همسالان خود، به برخی از سطوح اکتسابی مهارت‌های اجتماعی دست یابند (۲۳ و ۲۴)؛ زیرا که آموزش از طریق توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر موجب

بهبود میزان توجه و ارتقای حافظه فعال کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی می‌شود.

به طور کلی، از آن جایی که تمام فرایندهای مربوط به آموزش و یادگیری با مهارت‌های شناختی از جمله تمرین و مرور، سازماندهی و بسط و همچنین مهارت‌های فراشناختی از جمله برنامه‌ریزی، نظارت و مهارگری، و تنظیم ارتباط دارند؛ به نظر می‌رسد برنامه‌هایی که به این موارد توجه داشته باشند، موفق‌تر خواهند بود. با توجه به اینکه برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر علاوه بر چنین مهارت‌هایی بر مهارت‌های مبتنی بر حافظه هم تأکید دارد احتمالاً مشکلات توجه در کودکان را کاهش داده و مفید و مؤثر واقع شود. از این رو، فراهم‌سازی زمینه مناسب برای اجرای این برنامه جهت بهبود توجه در کودکان با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی از اهمیت زیادی برخوردار است.

از محدودیت‌هایی پژوهش حاضر این بود که نمونه پژوهش محدود به دانش‌آموزان دبستانی با اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی از نوع غلبه بر نارسایی توجه بود؛ نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام شد؛ میزان اثربخشی برنامه مداخلاتی بر زیرگروه‌های فزون‌کنشی و ترکیبی اختلال مورد بررسی قرار نگرفت؛ آزمودنی‌ها از لحاظ سنی به ۸ تا ۱۱ سال؛ و به لحاظ جنسیت به دخترها محدود شده بودند؛ حجم نمونه کم بود؛ و با توجه به محدودیت زمانی، پژوهشگر برای اجرای آزمون پیگیری فرصتی نیافت. بنابراین باید در تعمیم نتایج احتیاط کرد و همچنین پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی به دانش‌آموزان پیش‌دبستانی و دوره‌های تحصیلی بالاتر توجه شود و نتایج به دست آمده مقایسه شوند. نمونه‌گیری به روش تصادفی و پژوهش در گروه‌های سنی مختلف و در هر دو جنس انجام شود، پژوهش‌های آتی در مورد هر سه نوع اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی با حجم نمونه بیشتری انجام شود و آزمون پیگیری به عمل آید. همچنین پیشنهاد می‌شود که آموزش توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر برای سایر گروه‌های کودکان با نیازهای ویژه انجام شود و این برنامه در برنامه توانبخشی مدارس گنجانده شود. علاوه بر این، دوره‌های آموزشی درباره توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر برای سایر گروه‌های کودکان با نیازهای ویژه و خانواده‌های آنها برگزار شود.

## ملاحظات اخلاقی

**پیروی از اصول اخلاق پژوهش:** این مقاله برگرفته از رساله دکترا دانشگاه تهران با شماره ۵۹۰۷۳۴۸ است که در تاریخ ۹۷/۱۱/۲۱ دفاع شد. همچنین مجوز اجرای این پژوهش بر روی گروه مورد مطالعه از سازمان آموزش و پرورش استان کرمانشاه با شماره نامه ۸۹/۱۲۷۶۴ و در تاریخ ۱۳۹۶/۱۰/۲۳ صادر شده است.

**حامی مالی:** این مطالعه بدون حمایت مالی هیچ مؤسسه و سازمانی انجام شده است.  
**نقش هر یک از نویسندگان:** نویسنده نخست به عنوان نویسنده اصلی این مقاله و مجری این مطالعه، نویسندگان دوم و سوم به عنوان استادان راهنما، و نویسنده چهارم به عنوان استاد مشاور در این مطالعه نقش داشته‌اند.

**تضاد منافع:** در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان گزارش نشده است.

**تشکر و قدردانی:** بدین وسیله از کودکان با اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی توجه که در این پژوهش مشارکت داشتند کمال تقدیر و تشکر را داریم. همچنین از مدیریت محترم آموزش و پرورش شهر کرمانشاه و همه عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری کردند سپاسگزاری می‌نماییم.

## References

- Ogundele M O. Behavioral and emotional disorders in childhood: A brief overview for pediatricians. *World J Clin Pediatr.* 2018; 7(1): 9-26. [Link]
- Afroz GA, Ashori M. Psychology of behavior management of restless and hyperactive children. 1<sup>st</sup> edition. Tehran: University of Tehran Press; 2015. [Persian] [Link]
- Ashori M, Dallalzadeh Bidgoli F. The effectiveness of play therapy based on cognitive-behavioral model: Behavioral problems and social skills of pre-School children with attention deficit hyperactivity disorder. *jrehab.* 2018; 19 (2): 102-115. [Persian] [Link]
- Kirk S, Gallagher G, Coleman MR. Educating exceptional children. 14<sup>th</sup> edition. Massachusetts: Wadsworth Publishing; 2015, pp: 224-225. [Link]
- Hallahan DP, Kauffman JM, Pullen PC. Exceptional learners: An introduction to special education. 13<sup>th</sup> edition. New Jersey: Pearson Education; 2015, pp: 154-155. [Link]
- Barkley RA. Adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder: An overview of empirically based treatments. *J Psychiatr Pract.* 2004; 10: 39-56. DOI: 10.1097/00131746-200401000-00005 [Link]
- Mioni G, Stablum F, McClintock SM, Cantagallo A. Time-based prospective memory in severe traumatic brain injury patients: The involvement of executive functions and time perception. *J Int Neuropsychol Soc.* 2012; 18(4): 697-705. DOI: 10.1017/S1355617712000306 [Link]
- Pourmohamadreza-Tajrishi M, Ashori M, Jalil-Abkenar SS, Behpajoo A. The effectiveness of response inhibition training on the working memory in students with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *jrehab.* 2014; 15(3): 12-20. [Persian] [Link]
- Barkley RA. Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. 3rd edition. New York: Guilford Press; 2006, pp: 102-103. [Link]
- Fournier-Vicente S, Lariguarderie P, Gaonsc'h D. More dissociation and interactions within central executive functioning: A comprehensive latent variable analysis. *Acta Psychologica* 2008; 129: 32-48. [Link]
- Dagenais E, Rouleau I, Tremblay A, Demers M, Roger É, Jobin C, Duquette P. Role of executive functions in prospective memory in multiple sclerosis: Impact of the strength of coaction association. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2016; 38(1): 127-140. https://doi.org/10.1080/13803395.2015.1091063 [Link]
- Pérez-Martín MY, González-Platas M, Eguíadel RP, Croissier-Elías C, Jiménez Sosa A. Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2017; 13: 245-252. Doi: 10.2147/NDT.S124448 [Link]
- Arjmandnia A, Sharifi A, Rostami R. The effectiveness of computerized cognitive training on the performance of visual-spatial working memory of students with mathematical problems. *Journal of Learning Disabilities.* 2014; 3(4): 6-24. [Persian] [Link]
- Kesler SR, Lacayo NJ, Jo BA. Pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer-related brain injury. *Brain Inj* 2011; 25(1): 101-112. DOI: 10.3109/02699052.2010.536194 [Link]
- Kanellopoulos A, Andersson S, Zeller B, Tamnes CK, Fjell AM, Walhovd KB, Westlye LT, Fosså SD, Ruud E. Neurocognitive outcome in very long term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia after treatment with chemotherapy only. *Pediatric Blood Cancer.* 2016; 63(1): 133-138. DOI: 10.1002/pbc.25690 [Link]
- Fernandez E, Rosado J A B, Perez D R, Santana S S, Aguilar M T, Bringas M L. Effectiveness of a computer-based training program of attention and memory in patients with acquired brain damage. *Behav Sci.* 2018; 8(4): 1-12. doi: 10.3390/bs8010004 [Link]
- Cicerone KD, Dahlberg C, Malec JF, Langenbahn DM, Felicetti T, Kneipp S, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005; 86(8): 1681-1692. DOI:https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.03.024 [Link]
- Boywitt CD, Rummel, J. A diffusion model analysis of task interference effects in prospective memory. *Mem Cogn* 2012; 40: 70-82. DOI: 10.1097/WCO.0b013e32834c7eb9 [Link]
- Rapport MD, Bolden J, Kofler MJ, Sarver DE, Raiker JS, Alderson MR. Hyperactivity in boys with attention- deficit/ hyperactivity disorder (ADHD): A ubiquitous core symptom or manifestation of working memory deficits? *J Abnorm Child Psychol.* 2009; 9: 521-534. DOI: 10.1007/s10802-008-9287-8 [Link]
- Stuss DT. Traumatic brain injury: relation to executive dysfunction and the frontal lobes. *Curr Opin Neurol.* 2011; 24: 584-549. DOI: 10.1097/wco.0b013e32834c7eb9 [Link]
- Navab M, Dehghani A, Salehi M. The effectiveness of compassion- focused group therapy on quality of

- life and change in the goals and priorities of mothers of children with attention deficit / hyperactivity disorder. *J Child Ment Health*. 2018; 5 (1):127-137. [Persian]. [\[Link\]](#)
22. Shamsi M, Hemmati Alamdarloo G, Shojae S. Comparison of social problem solving ability in girl students with intellectual disability and normally developing peers. *J Child Ment Health*. 2018; 5(1):15-24. [\[Link\]](#)
  23. Musazadeh Moghaddam H, Arjmandnia A, Afrooz G, Ghobari Bonab B. The effectiveness of cognitive rehabilitation program based on prospective memory on the behavioral problems and working memory in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Empowering Children Journal*. 2018; 9(2): 99-110. [Persian] [\[Link\]](#)
  24. HosseinKhanzadeh A A. The effect of child-centered play therapy on the self-efficacy in peer relations among students with oppositional defiant disorder symptoms. *JCMH*. 2017; 4(3): 49-59. [Persian]. [\[Link\]](#)
  25. Fridman M, Banaschewski T, Sikirica V, Quintero J, Erder M H, Chen K. Access to diagnosis, treatment, and supportive services among pharmacotherapy-treated children/adolescents with ADHD in Europe: data from the Caregiver Perspective on Pediatric ADHD survey. *Neuropsychiatry Dis Treat*. 2017; 13: 947-958. doi: 10.2147/NDT.S128752 [\[Link\]](#)
  26. Hoshina A, Horie R, Giannopulu I, Sugaya M. Measurement of the effect of digital play therapy using biological information. *Procedia Computer Science*. 2017; 112: 1570-1579. [\[Link\]](#)
  27. Kollstad AM, Anne-Stine Dolva AS, Kleiven J. Independent and supported physical leisure activities of adolescents with Down syndrome. *Ergoterapeuten*. 2015; 5: 38-47. [\[Link\]](#)
  28. Gray SA, Chaban P, Martinussen R, Goldberg R, Gotlieb H, Kronitz R, Hockenberry M, Tannock R. Effects of a computerized working memory training program on working memory, attention, and academics in adolescents with severe LD and comorbid ADHD: a randomized controlled trial. *J Child Psychol Psychiatry*. 2012; 53(12): 1277-1284. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2012.02592.x [\[Link\]](#)
  29. Zare H, Sharifi AA. The effect of computerized cognitive rehabilitation on working and prospective memory function in multiple sclerosis patients. *JCP*. 2017; 5(1): 1-10. [Persian] [\[Link\]](#)
  30. Amani O, Mazaheri MA, Nejati V, Shamsian BSh. Effectiveness of cognitive rehabilitation in executive functions (attention and working memory) in adolescents survived from acute lymphoblastic leukemia with a history of chemotherapy: A randomized clinical trial. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2017; 27(147): 126-138. [Persian] [\[Link\]](#)
  31. Pal DK, Chaudhury G, Das T, Sengupta S. Validation of a Bengali adaptation of the Conner's' Parent Rating Scale (CPRS-48). *Br J Med Psychol*. 1999; 72 (4): 525-533. DOI: 10.1348/000711299160211 [\[Link\]](#)
  32. Gowdini, R, Pourmohamdreza-Tajrishi M, Tahmasebi S, Biglarian A. Effect of emotion management training to mothers on the behavioral problems of offspring: Parents' view. *jrehab*. 2017; 18(1): 13-24. [Persian] [\[Link\]](#)
  33. Behrooz Sarcheshmeh S, Ashori M, Ansari Shahidi M. The effect of cognitive training on the attention rate and working memory in children with attention deficit / hyperactivity disorder. *Empowering Children Journal* 2017; 8(1): 6-15. [Persian] [\[Link\]](#)
  34. Franzen MD. Reliability and validity in neuropsychological assessment. New York: Springer Science+Business Media; 2002. [\[Link\]](#)
  35. Cohen A L, Jaudas A, Gollwitzer P M. Number of cues influences the cost of remembering to remember. *Memory & Cognition*. 2008; 36(1): 149-156. [\[Link\]](#)
  36. Ashori M, Jalil-Abkenr SS. Students with special needs and inclusive education. 1<sup>st</sup> edition. Tehran: Roshd Farhang; 2016. [Persian] [\[Link\]](#)