

Research Paper

The Effectiveness of Problem Solving Training Program on the Attention Span of Students with Down Syndrome

Maryam Seidy¹, Gholam Ali Afrooz^{*2}, Leila Kashani Vahid³, Ali Akbar Arjmandnia⁴, Keivan Kakabaraee⁵

1. Ph.D. Student in Psychology and Education of Exceptional Children, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Professor, Department of Psychology and Exceptional Children Education, Faculty of Education and Psychology, University of Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
4. Associate Professor, Department of Psychology and Exceptional Children Education, Faculty of Education and Psychology University of Tehran, Iran
5. Associate Professor, Department of Psychology, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran



Citation: Seidy M, Afrooz GA, Kashani Vahid L, Arjmandnia AA, Kakabaraee K. The effectiveness of problem solving training program on the attention span of students with down syndrome. *J Child Ment Health*. 2022; 9 (2):36-49.

URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-1260-en.html>



CrossMark



 [10.52547/jcmh.9.2.4](https://doi.org/10.52547/jcmh.9.2.4)
 [20.1001.1.24233552.1401.9.2.5.3](https://doi.org/20.1001.1.24233552.1401.9.2.5.3)

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Attention span, problem-solving education, students with Down syndrome

Background and Purpose: Attention span, as the most important cognitive function that plays a decisive role in learning, memory and perception, is impaired in children with intellectual disabilities. The purpose of this study was to investigate the effect of problem-solving training on the attention span of students with Down syndrome.

Method: This was a quasi-experimental study with a pretest-posttest-follow-up and a control group design. The statistical population included all students with Down syndrome in Kermanshah in the academic year 2021-2022; 30 people were selected by the purposive sampling method and were randomly assigned to the experimental group (n=15) and the control group (n=15). The problem-solving training program was presented to the experimental group during 15 one-hour sessions once a week for 15 weeks. The data collection tool was the Rosvold's continuous performance test. Data were analyzed using mixed repeated measures in the SPSS-24 software.

Results: Analysis of the data revealed a significant difference between the pre- and post-test scores on the attention domain subscales ($P \leq 0.05$), but no significant difference between the posttest-follow-up scores ($P > 0.05$).

Conclusion: This study demonstrated that problem-solving education improves the attention of students with Down syndrome; therefore, it is crucial to use this method as an effective cognitive program when educating children with Down syndrome. The implications of the results are discussed in this article.

Received: 6 May 2022

Accepted: 19 Aug 2022

Available: 6 Sep 2022



* **Corresponding author:** Gholam Ali Afrooz, Professor, Department of Psychology and Exceptional Children Education, Faculty of Education and Psychology, University of Tehran, Iran

E-mail: Afrooz@ut.ac.ir

Tel: (+98) 2188358115

2476-5740/ © 2022 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

Down syndrome is one of the most common chromosomal disorders, which is characterized by mental retardation and specific biological characteristics (1). One of the obvious problems for children with Down syndrome is their short attention span. The limitation of intellectual capacity and poor motivation of these children are considered two important factors in their short attention span (2). The range of attention is a cognitive action that includes planning goals and action plans and pursuing them when faced with distractions and has different dimensions such as selective attention, sustained attention, and shifting attention (6). Selective attention is a process in which a person is faced with several stimuli, among which she must choose only one, but sustained attention means active seeking to understand the target stimulus, and shifting attention involves performing several activities at the same time (7-8).

Research shows that students with Down syndrome have cognitive problems and their attention span is low (2, 10). One of the most important educational and rehabilitation strategies for cognitive and social problems is problem solving education, which refers to a cognitive-behavioral process that provides a range of potential answers to deal with problematic situations and the possibility of choosing the best and most effective answer. Through problem solving, people identify and discover effective strategies to deal with problematic life situations (16). The results of research studies show that education based on problem solving increases the ability of people in the fields of social, cognitive, and educational skills (18-15).

So, conducting this research can greatly expand the scope of this knowledge and also provide valuable opportunities for practical problem-solving training for mentally retarded students with Down syndrome and their parents. Accordingly, this research was conducted to investigate the effectiveness of a problem-solving training program on the attention span of students with Down syndrome.

Method

Accordingly, the current study is applied, and its implementation method is a quasi-experimental pretest-posttest-follow-up design involving a control group. The statistical population of this research includes all Down syndrome elementary school students in Kermansha in 2021-2022. 30 students with Down syndrome were selected by purposeful sampling and randomly assigned to experimental and control groups of 15 each. Entry requirements included an IQ between 55 and 75, non-use of psychiatric medications, and non-participation in any educational program other than daily schooling. The criteria for leaving the research included parents' lack of consent to participate in educational sessions or absence of more than two sessions. The continuous performance test (CPT) on a computer (27) was used to measure the range of attention. First, the pretest phase was done. Then, during 15 one-hour sessions once a week, the program "I can solve the problem" (30) was taught to the experimental group and their parents. The meetings required the presence of at least one parent and included games, stories, dolls, pictures, role play, and group discussion. Parents were given a booklet containing home assignments and explanations. In the last session, a posttest was performed and a follow-up phase was performed after one month. It should be noted that no training was given to the control group during this period. Finally, data analysis was done through SPSS software version 24 and a mixed repeated measurement analysis method.

Results

Table 1 presents the descriptive indices of the variables including the mean and standard deviation of pretest, posttest and follow-up scores for experimental and control group variables. Also in this table, the Shapiro-Wilkes test is presented to determine the normality of the distribution of variables in the groups. According to this table, the Shapiro-Wilkes test statistic is not significant for all components, so it shows that their distributions are normal ($p>0.05$).

Table 1: Descriptive indices of pretest, posttest and follow-up scores in two groups (N=30)

Variable	levels	Mean		SD		Normality test Control group		Normality test experimental group	
		Control	experimental	Control	experimental	Shapiro-wilk	p	Shapiro-wilk	p
Error commission	pretest	25.86	24.93	5.66	6.43	0.902	0.10	0.954	0.58
	posttest	28.60	24.46	4.54	4.30	0.934	0.31	0.955	0.60
	Follow up	28.60	18.33	4.73	4.62	0.907	0.12	0.974	0.90
Error omission	pretest	32.80	30.33	8.49	11.43	0.953	0.57	0.946	0.46
	posttest	32.46	22.53	8.13	7.50	0.980	0.97	0.882	0.05
	Follow up	33.00	21.26	8.67	8.25	0.966	0.79	0.922	0.21
True answer	pretest	91.06	94.73	12.11	15.41	0.958	0.50	0.945	0.45
	posttest	88.53	105.33	10.44	10.38	0.963	0.75	0.939	0.37
	Follow up	88.00	108.80	10.48	11.30	0.974	0.91	0.969	0.84

The results related to the table of descriptive indicators show that in the test group, the average scores of the post-test and follow-up stage have decreased for Error commission and Error

omission, while they have increased for the True response. According to the research plan, in order to analyze the

results and verify the hypotheses, the mixed repeated measurement statistical test has been used.

The results of the single-variable within-subjects effects test are significant when comparing the omission error between the control and experimental groups ($F=17.65$, Effect size= 0.38, $P<0.01$). Also, the results for comparing the Error commission between the control and experimental groups ($F=5.14$, Effect size= 0.15, $P<0.05$). And the results are significant for comparing the True answer between the control and experimental groups ($F=9.08$, Effect size= 0.24, $P<0.01$). The significance of the interaction effect indicates that there is a difference between the changes in the True answer, Error omission and Error commission between the control and experimental groups during the measurement stages.

Bonferroni's post hoc test was utilized to compare the means of the measurement stages' scores. The results indicated that there is a significant difference between the mean scores for each stage in the problem-solving training group ($p<0.01$). The mean scores for Error omission and Error commission decreased significantly from the pre-test stage to the post-test and follow-up stages, while the average scores for True answers increased. In the control group, the difference between the scores of the stages for all three components is not significant ($p<0.05$).

Conclusion

The result of this study showed that teaching problem solving program to students with Down syndrome increased their attention span. Other results indicate the significant durability of the changes resulting from the problem-solving training in the follow-up phase.

These findings were consistent with the results of Doabler and Fien (27) who showed that cognitive training through exercises increases attention span and precision of students with special needs. Additionally, other results of this study indicated that the problem-solving training program has an acceptable level of durability in the follow-up phase, which is consistent with the findings of other studies that indicate the durability of problem-solving skills over time (32 and 24).

In explaining the findings of this research, it can be stated that the cognitive function of mentally retarded children is significantly determined by the functions of attention; therefore, when planning individual and group educational programs, educational programs should be coordinated with the development of structures and the cognitive functions of these students (1, 2). Other research evidence indicates that cognitive training, including problem solving, is effective in executive

functions, including planning and attention. Furthermore, training based on problem solving enhances social, cognitive, and educational skills (15-18).

One of the most significant limitations of this study is that the data was collected from the perspectives of parents about their children, and both parents were unable to attend the meetings. Therefore, based on the findings of this study and other experimental evidences, it can be concluded that problem solving training is an effective and efficient method for increasing the attention span of students with Down syndrome. Accordingly, it is suggested that in future researches, the effectiveness of the family-oriented problem-solving program should be implemented at different ages of childhood and on other groups of exceptional children, so that the results can be compared. Also, the effectiveness of teaching problem solving program to teachers and parents should be investigated. The results of the current research provide useful and effective information to education officials. According to the findings, problem-solving training as a prevention, training, and rehabilitation program should be incorporated into learning skill books for exceptional students.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This article is derived from the PhD dissertation of the first author, which was defended in 2022 with the ethics code IR.IAU.SRB.REC.1400.087 in the field of psychology and education of exceptional children at the Islamic Azad University, Science and Research branch. Ethical considerations such as the complete satisfaction of the sample and compliance with the principle of secrecy and confidentiality of information have also been taken into account.

Funding: This study was conducted without financial support of any public or private institution or organization.

Authors' contribution: in this article, the first author was involved in writing the main designer the research, intervener and responsible for data collection; the second and third authors were involved in scientific editors, and the fourth and fifth authors were involved scientific and literary editors.

Conflict of interest: there is no conflict of interest for the authors in the study.

Acknowledgments: The authors express gratitude to all the students, parents, and school administrators who assisted with the research.

اثربخشی برنامه آموزش حل مسئله بر گستره توجه دانش آموزان با نشانگان داون

مریم صیدی^۱، غلامعلی افروز^{۲*}، لیلا کاشانی وحید^۳، علی اکبر ارجمندنی^۴، کیوان کاکابایی^۵

۱. دانشجوی دکترای تخصصی، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

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

۳. استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

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

۵. دانشیار گروه روان‌شناسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

چکیده

مشخصات مقاله

زمینه و هدف: گستره توجه به‌عنوان مهم‌ترین کارکرد شناختی که در یادگیری، حافظه و ادراک نقش تعیین‌کننده‌ای دارد، در کودکان کم‌توان ذهنی با اختلال مواجه است. هدف این پژوهش بررسی آموزش مبتنی بر حل مسئله بر گستره توجه دانش‌آموزان با نشانگان داون بود.

روش: روش پژوهش حاضر نیمه‌تجربی از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پیگیری با گروه گواه است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان نشانگان داون شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بود. نمونه مورد مطالعه شامل ۳۰ دانش‌آموز با نشانگان داون بود که با روش هدفمند، انتخاب و با جایدهی تصادفی به دو گروه آزمایشی (۱۵ نفر) و گواه (۱۵ نفر) تقسیم شدند و برنامه آموزش حل مسئله در طی ۱۵ جلسه یک‌ساعته، هفته‌ای یک مرتبه (۱۵ هفته) برای گروه آزمایش ارائه شد. ابزار گردآوری اطلاعات برای سنجش گستره توجه آزمون عملکرد پیوسته رازولد و همکاران بود. تحلیل داده‌ها توسط نسخه ۲۴ نرم‌افزار SPSS، و با استفاده از روش اندازه‌گیری مکرر مختلط انجام شد.

یافته‌ها: بر اساس نتایج به دست آمده، بین نمرات پیش‌آزمون-پس‌آزمون در زیرمقیاس‌های گستره توجه تفاوت معناداری وجود دارد، اما بین نمرات پس‌آزمون-پیگیری تفاوت معنادار نبود ($p \leq 0/05$).

نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان داد آموزش حل مسئله بر گستره توجه دانش‌آموزان با نشانگان داون اثربخش است، بنابراین استفاده از این شیوه شناختی به منزله یک برنامه شناختی مؤثر در آموزش و پرورش کودکان با نشانگان داون، از اهمیت فراوانی برخوردار است. تلویحات نتایج به‌دست آمده در مقاله مورد بحث قرار گرفته است.

کلیدواژه‌ها:

آموزش حل مسئله،
دانش آموزان با نشانگان داون،
گستره توجه

دریافت شده: ۱۴۰۱/۰۲/۱۶

پذیرفته شده: ۱۴۰۱/۰۵/۲۸

منتشر شده: ۱۴۰۱/۰۶/۱۵

* نویسنده مسئول: غلامعلی افروز، استاد گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

رایانامه: Afrooz@ut.ac.ir

تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۵۸۱۱۵

مقدمه

نشانگان داون^۱ از متداول ترین اختلال های کروموزومی است که با کم توانی ذهنی^۲ و ویژگی های زیستی خاص شناخته می شود و بروز این اختلال ۱ در ۸۰۰ تا ۱ در ۱۰۰۰ تولد برآورد شده است و علل آن ناشی از حضور تمام یا بخشی از یک نسخه اضافی از کروموزوم شماره ۲۱ است (۱ و ۲). با توجه به تفاوت های فردی بسیاری که در میان دانش آموزان با نشانگان داون وجود دارد شواهد تجربی متعدد حکایت از این موضوع دارد که این اختلال با مشکلات عصبی-تحولی همراه است که از این میان می توان به مشکلاتی مانند کاهش استحکام عضلانی، تأخیر در ظهور الگوهای حرکتی ارادی و غیر ارادی، کم توانی یادگیری، مشکلات در مهارت های ادراک دیداری-فضایی، اختلال های شناختی مانند تمرکز و توجه اشاره نمود (۳، ۴ و ۵). در میان مشکلات شناختی، گستره توجه^۳ نقش مهمی در رشد و گسترش میزان یادگیری و توانایی های اجتماعی دانش آموزان با نشانگان داون ایفا می کند؛ به عبارت دیگر گستره توجه، در آموزش و پرورش کودکان با نشانگان داون به ویژه در ادراک مؤلفه هایی مانند تازگی، تنوع، تناسب، قوت و جذابیت محرک های محیطی و پیام های شنیداری، دیداری و انگیزه های فردی بیشترین نقش را دارد و محدودیت ظرفیت هوشی و فقر انگیزشی کودکان با نشانگان داون، دو عامل مهم در کوتاهی گستره توجه آنان تلقی می شوند (۲).

گستره توجه به منزله یک کنش شناختی شامل برنامه ریزی اهداف و برنامه های عمل و تعقیب آنها در هنگام مواجهه با عوامل حواس پرتی است (۶) و دارای ابعاد متفاوتی از جمله توجه انتخابی^۴، حفظ توجه^۵ و تغییر توجه^۶ است. توجه انتخابی فرایندی است که فرد با چندین محرک مواجه می شود که در بین آنها فقط یکی را باید انتخاب کند، اما حفظ توجه به معنای جستجوی فعالانه در جهت درک محرک هدف است و تغییر توجه نیز انجام چندین فعالیت همزمان را شامل می شود (۷ و ۸). از سوی دیگر باید توجه داشت که گستره توجه از مهم ترین کارکردهای عالی ذهن و ساختار شناختی است که در هوش، حافظه و ادراک نقش

تعیین کننده ای دارد (۹) و به منزله یک متغیر مؤثر در آموزش و پرورش به ویژه یادگیری توانش های شناختی و اجتماعی کودکان کم توان ذهنی با نشانگان داون شناخته می شود (۱۰).

در دهه های اخیر پژوهشگران به دنبال راهبردهای غیر دارویی از قبیل بازی های رایانه ای، مهارت های ورزشی، یوگا و روش های آموزش شناختی از جمله مهارت حل مسئله^۷ هستند تا از این طریق بتوانند در آموزش و توان بخشی مشکلات شناختی و اجتماعی در زمینه های کارکرد اجرایی از جمله گستره توجه و سایر توانش های تعاملی کودکان با نشانگان داون بیش از پیش نقش مؤثری ایفا کنند (۱۱، ۱۲ و ۱۳). در همین راستا باید اشاره نمود که دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون در مواجهه با موقعیت های اجتماعی و آموزشی در توجه و تعمیم شیوه های مختلف رفتاری دشواری دارند و اغلب یک سبک رفتاری آشناتر و آسان تر را انتخاب می کنند (۱۴). کودکان با کم توانی در تفسیر هدف موقعیت های اجتماعی و یادگیری در مقایسه با هم تان بهنجار دقت و توجه کمتری دارند و راه حل های خصمانه را بیشتر به کار می برند (۱۵).

حل مسئله به فرایند شناختی-رفتاری اشاره دارد که طیفی از پاسخ های بالقوه را برای مقابله با شرایط مشکل آفرین فراهم می سازد و امکان انتخاب بهترین و مؤثرترین پاسخ ها را افزایش می دهد و افراد به واسطه آن راهبردهای مؤثری برای مقابله با موقعیت های مسئله زای زندگی شناسایی و کشف می کنند (۱۶). در همین راستا نتایج مطالعات پژوهشی نشان داده است آموزش بر پایه حل مسئله باعث افزایش توانایی افراد در حیطه مهارت های فنی، اجتماعی، شناختی، مدیریتی، تحقیقی، آموزشی و دانش می شود که در این میان، حیطه شناختی-اجتماعی قوی ترین مورد است (۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹). بر این اساس و نظر به نقش پراهمیت گستره توجه در فرایند آموزش و پرورش و یادگیری توانش های اجتماعی، این پرسش مطرح می شود که برنامه های آموزشی شناختی-رفتاری از جمله حل مسئله تا چه میزان می تواند در ترمیم مشکلات

1. Down syndrome (DS)
2. Intellectual disability
3. Attention span
4. Selective attention

5. Sustained attention
6. Shifting attention
7. Problem solving

آموزش عملی حل مسئله را بیش از پیش برای دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون و مریبان آنها فراهم می کند. بر این اساس هدف این پژوهش، با هدف اثربخشی آموزش حل مسئله بر گستره توجه دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون انجام شد.

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان: پژوهش حاضر با توجه به هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرا، شبه آزمایشی از نوع طرح پیش آزمون- پس آزمون- پیگیری با گروه گواه^۱ است. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون شهر کرمانشاه در مقطع ابتدایی سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰ است. بر اساس آمار آموزش و پرورش استثنایی شهر کرمانشاه تعداد ۶۷ نفر از دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون در مدارس استثنایی مشغول به تحصیل هستند. از این افراد تعداد ۳۰ نفر از دانش آموزان با نشانگان داون به صورت نمونه گیری هدفمند، انتخاب و با انتساب تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و گواه جایدهی شدند. سطح عملکرد شناختی متوسط با بهره هوشی ۵۵ الی ۷۵، عدم استفاده از داروهای روان پزشکی، عدم دریافت برنامه آموزشی مشابه دیگر ضمن انجام مداخله حل مسئله غیر از آموزش روزانه در مدرسه، به منزله ملاک های ورود در نظر گرفته شدند. ملاک های خروج از پژوهش نیز شامل عدم رضایت والدین برای شرکت در جلسات آموزشی و یا غیبت بیش از دو جلسه بود. میانگین و انحراف معیار سن دانش آموزان گروه آزمایش ۱۲/۱۳، ۱/۸۰ و گروه گواه ۱۱/۹۳، ۱/۵۸؛ میانگین و انحراف معیار هوش دانش آموزان گروه آزمایش ۶۳/۸۰، ۶/۴۵ و گروه گواه ۶۲/۷۳، ۶/۴۶ به دست آمد. ۵۳/۳ درصد گروه آزمایش پسر و ۴۶/۷ درصد دختر؛ ۴۶/۷ درصد گروه گواه پسر و ۵۳/۳ درصد دختر بودند.

ب) ابزار

آزمون عملکرد پیوسته^۲: به منظور سنجش گستره توجه در پژوهش حاضر از آزمون عملکرد پیوسته استفاده شد که نخستین بار در سال ۱۹۶۵ توسط رازولد، میرسکی، ساراسون، برانسون و بک^۳ تهیه شد (۲۷). هدف این آزمون سنجش نگهداری توجه و زود انگیختگی در کودکان است و

شناختی- اجتماعی دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون مؤثر واقع شود.

در پژوهشی تأثیر روش های مختلف آموزش شناختی در روند رشد توانش های خواندن و توجه کودکان با نشانگان داون مورد بررسی قرار گرفت (۲۰). نتایج پس از یک دوره آموزشی به مدت چهار ماه نشان داد کودکان با نشانگان داون که هر سه روش آموزش دیداری، شنیداری و کاربردی را دریافت کرده اند به طور چشمگیری در زمینه های مهارت های خواندن و گستره توجه پیشرفت داشته اند. در پژوهش دیگری نیز نشان داده شد که آموزش مستقیم حل مسئله از طریق تمرین های هدایت شده برای گروه های کوچک دانش آموزان استثنایی بسیار اثربخش است و گستره توجه و دقت آنها را افزایش می دهد (۲۱). پژوهش دیگری نشان داد آموزش های عملی حل مسئله به استقلال فردی منجر شده و توانایی کودکان کم توان ذهنی را در تعمیم آموخته هایشان به موقعیت های جدید افزایش خواهد داد (۲۲). همچنین برنامه های آموزشی شناختی می تواند تا حد زیادی یادآوری دیداری، سرعت اجرا و گستره توجه و دقت دانش آموزان با کم توانی عصب- تحولی را بهبود بخشد (۲۳) و همراهی برنامه های شناختی با برنامه های جسمانی اثر مثبتی بر ارتقای مهارت های شناختی دانش آموزان کم توان ذهنی دارد (۲۴). در همین راستا نتایج پژوهش ها بر روی سایر گروه های کودکان با نیازهای ویژه نشان داده است که برنامه آموزش حل مسئله به عنوان یک توانش عملی در شناسایی مشکلات و راه حل های بالقوه، به افراد کمک کرده و باعث می شود راه حل های ممکن، به دقت مطالعه شده و مناسب ترین آنها با شرایط فرد، انتخاب و اجرا شود و در نهایت در موقعیت های مختلفی همچون تصمیم گیری، روابط میان فردی و پیشرفت تحصیلی و مدیریت بحران، نقش تعدیل گر ایفا کند (۲۵، ۲۶، ۱۱، ۱۳، ۱۵، ۱۷ و ۱۸).

مرور شواهد تجربی داخلی و خارجی ذکر شده مشخص کرد که پژوهش های اندکی تأثیر برنامه آموزش حل مسئله بر گستره توجه دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون را مورد بررسی قرار داده اند، بنابراین انجام این پژوهش تا حد زیادی می تواند قلمرو این دانش را گسترش دهد و از سوی دیگر داده های این پژوهش فرصت های ارزشمند

3. Rosvold, Mirsky, Sarason, Bransome & Beck

1. Pretest-posttest-follow up with control group design
2. Continuous performance test (CPT)

قسمت‌های مختلف آزمون عملکرد پیوسته، تفاوت معناداری در سطح $p=0/001$ بین عملکرد دو گروه وجود دارد؛ بنابراین می‌توان بیان داشت که فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته دارای روایی و اعتبار مناسبی است. در پژوهش نریمانی و همکاران برای این مقیاس ضریب آلفای کرنباخ $0/78$ به دست آمد (۲۹) که نشان‌دهنده اعتبار مناسب آزمون عملکرد پیوسته است. در پژوهش حاضر نیز، ضرایب آلفای کرنباخ $0/79$ به دست آمد.

ج) برنامه مداخله‌ای

جلسات آموزش حل مسئله: برای آموزش حل مسئله، برنامه «من می‌توانم مسئله را حل کنم»^۵ که توسط شور^۶ برای دانش‌آموزان دبستان طراحی شده است (۳۰)، در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. برنامه حل مسئله بر این اساس استوار است که باید به کودکان آموزش داد که چگونه فکر کنند. همچنین باید به آنان راه‌های صحیح درباره دیدگاهشان درباره مشکلات و درست اندیشیدن درباره آنها را آموزش داد. در پژوهش حاضر با توجه به شرایط خاص دانش‌آموزان با نشانگان داون، طی ۱۵ جلسه یک‌ساعته، یک مرتبه در هفته، برنامه حل مسئله به گروه آزمایش ارائه شد و حضور یکی از والدین هر دانش‌آموز در جلسات الزامی بود. والدین همراه با مجری آموزش همکاری لازم را مبذول داشتند و تمرینات ارائه شده در هر جلسه را در طی هفته با فرزند خود انجام دادند. آموزش با استفاده از بازی‌ها، داستان‌ها، عروسک‌ها، تصاویر، ایفای نقش و بحث و گفتگوی گروهی ارائه شد و تمرینات منزل در قالب یک کتابچه همراه با توضیحات به والدین ارائه شد. لازم به ذکر است در راستای اعتبار و روایی این برنامه آموزشی پژوهش‌های متعددی در مقاطع مختلف بر روی نمونه‌های متفاوت ایرانی اجرا شده است (۱۱، ۱۷، ۲۵، ۲۶). در ادامه در جدول ۱ خلاصه محتوا و هدف هر جلسه مداخله ارائه شده است.

با رایانه انجام می‌شود و آزمودنی باید برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه محرک نسبتاً ساده دیداری جلب کند و هنگام ظهور محرک هدف با فشار یک کلید پاسخ خود را ارائه دهد. برای اجرای بهتر آزمون پیش از شروع آزمون اعدادی بر روی صفحه نمایشگر نشان داده می‌شود و آزمونگر با استفاده از این مثال‌ها دستورالعمل را برای شرکت‌کننده تفهیم می‌کند، سپس بعد اطمینان از درک آزمون توسط شرکت‌کننده، در مرحله اجرای آزمون ۱۵۰ عدد یا تصویر به‌عنوان محرک نمایش داده می‌شود و از این تعداد ۳۰ محرک به‌عنوان محرک هدف و ۱۲۰ محرک به‌عنوان محرک غیرهدف در نظر گرفته می‌شوند.

مدت زمان ارائه هر محرک ۲۰۰ هزارم ثانیه و فاصله بین دو محرک یک ثانیه است. مدت زمان اجرای آزمایش با احتساب مرحله تمرینی که به‌منظور درک بیشتر آزمودنی قبل از اجرای مرحله اصلی صورت می‌گیرد ۲۰۰ ثانیه است. بعد از استخراج نتایج، شاخص میانگین خطای حذف^۱، خطای ارائه^۲، پاسخ درست و انحراف معیار میانگین‌ها بررسی می‌شود. خطای حذف هنگامی رخ می‌دهد که آزمودنی به محرک هدف پاسخ ندهد و نشان‌دهنده این است که آزمودنی در درک محرک دچار مشکل شده است. این نوع خطا به‌عنوان مشکل در پایداری توجه تفسیر می‌شود و نشانگر بی‌توجهی به محرک‌ها است. خطای ارائه هنگامی رخ می‌دهد که آزمودنی به محرک غیرهدف پاسخ دهد، این نوع پاسخ نشان‌دهنده ضعف در بازداری تکانه است و به‌منزله مشکل در مهار تکانه یا تکانشگری تفسیر می‌شود. به‌منظور سنجش روایی و اعتبار آزمون عملکرد پیوسته، در پژوهشی هادیان فرد و همکاران (۲۸) نشان دادند که ضریب اعتبار^۳ در دامنه‌ای بین $0/59$ تا $0/93$ قرار دارد و روایی^۴ آزمون با شیوه روایی ملاکی و از طریق مقایسه گروه‌های متباین انجام شد که مقایسه میانگین دو گروه (۳۰ دانش‌آموز پسر دبستانی بهنجار و ۲۵ دانش‌آموز پسر دبستانی فزون‌کنش همراه با نارسایی توجه) نشان داد در

جدول ۱: خلاصه جلسات مداخله

جلسه	عنوان و هدف	محتوا
۱	آشنایی والدین با محتوای کارگاه و تعامل با دانش آموزان	تشریح اهداف کارگاه و بررسی اهمیت آن برای والدین؛ تعامل با دانش آموزان
۲-۴	آموزش پیش توانی‌های حل مسئله	گفتگو در مورد (مفاهیم حل مسئله مانند است و نیست، یا و بعضی)
۵	آشنایی با توانایی‌های درک احساسات خود	درک و آگاهی از احساسات خود
۶	آشنایی با توانایی‌های درک احساسات دیگران	درک احساسات دیگران به منظور تعامل بهتر با دیگران
۷	آشنایی با توانش درک انگیزه دیگران	درک انگیزه دیگران، در نظر گرفتن دلایل متعدد بروز یک رفتار
۸	آشنایی با توانش درک انگیزه دیگران به صورت عینی	تمرین عملی دلیل یک رفتار، تشخیص عمدی و یا غیر عمدی بودن
۹	کارهایی که هم‌زمان انجام نمی‌شود	موقعیت‌های فرضی و تمرین کودکان در مورد کارهای هم‌زمان
۱۰	آشنایی با توانش یافتن راه‌حل جایگزین	یافتن راه‌حل‌های جایگزین، درک مفهوم بیش از یک راه‌حل وجود دارد
۱۱	آشنایی با توانش در نظر گرفتن نتایج رفتار	در نظر گرفتن عواقب و نتایج کار، حل مسئله در موقعیت‌های ساختگی و زندگی واقعی
۱۳-۱۲	برنامه‌ریزی و زمان‌بندی	برنامه‌ریزی متوالی، چگونگی طرح گام‌ها به سوی هدف، پیش‌بینی موانع احتمالی؛ زمان‌بندی و یکپارچه‌سازی گام‌های مختلف
۱۴	مرور حل مسئله و ارزشیابی	مروری مهارت‌های فراگرفته شده تاکنون به وسیله پرسش و پاسخ
۱۵	مرور مطالب فراگرفته شده در حضور والدین	مرور نهایی مهارت‌ها و اجرای نمایش و ایفای نقش در گروه‌های دو نفر

د) روش اجرا: بعد از تصویب طرح پژوهشی مورد نظر و اخذ مجوز از اداره آموزش و پرورش استثنایی سازمان استثنایی شهر کرمانشاه و اخذ کد اخلاق IR.IAU.SRB.REC.1400.087 برای اجرای برنامه مداخله حل مسئله به دانش آموزان با نشانگان داون، هماهنگی‌های لازم با کادر اداری و آموزشی مدارس انجام شد. سپس ۳۰ دانش آموز با نشانگان داون به عنوان افراد نمونه برحسب شاخص‌ها و ملاک‌های از قبل تعیین شده، از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده و به صورت جایدهی تصادفی در گروه‌های آزمایش و گواه قرار گرفتند. به منظور جمع‌آوری داده‌ها ابتدا مرحله پیش‌آزمون انجام شد، سپس به مشارکت کنندگان گروه آزمایش، طی ۱۵ جلسه یک‌ساعته یک بار در هفته (۱۵ هفته) برنامه حل مسئله آموزش داده شد و در آخرین جلسه نیز پس‌آزمون اجرا و پس از یک ماه مرحله پیگیری انجام شد. لازم به ذکر است در این مدت به گروه گواه

آموزشی داده نشد و به منظور اصل رازداری به خانواده‌ها اطمینان داده شد که نتایج این پژوهش به صورت گروهی تحلیل می‌شود و اطلاعات آنها محرمانه باقی می‌ماند و تمامی ملاحظات اخلاقی در اجرای این مطالعه رعایت می‌گردد. در پایان تحلیل داده‌ها توسط نسخه ۲۴ نرم‌افزار SPSS و با استفاده از روش تحلیل اندازه‌گیری مکرر مختلط انجام شد.

یافته‌ها

شاخص‌های توصیفی متغیرها شامل میانگین و انحراف استاندارد و نیز بررسی نرمال بودن متغیر گستره توجه به تفکیک گروه‌های آزمایش و گواه و در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در دو گروه آموزش و گواه (تعداد: ۳۰)

متغیر	مراحل	میانگین		انحراف استاندارد		نرمالیتی گروه گواه		نرمالیتی آزمایش	
		گواه	آموزش	گواه	آموزش	P	شاپیروویلک	P	شاپیروویلک
خطای ارائه پاسخ	پیش‌آزمون	۲۵/۸۶	۲۴/۹۳	۵/۶۶	۶/۴۳	۰/۱۰	۰/۹۵۴	۰/۵۸	۰/۹۵۴
	پس‌آزمون	۲۸/۶۰	۲۴/۴۶	۴/۵۴	۴/۳۰	۰/۳۱	۰/۹۵۵	۰/۶۰	۰/۹۵۵
	پیگیری	۲۸/۶۰	۱۸/۳۳	۴/۷۳	۴/۶۲	۰/۱۲	۰/۹۷۴	۰/۹۰	۰/۹۷۴
خطای حذف	پیش‌آزمون	۳۲/۸۰	۳۰/۳۳	۸/۴۹	۱۱/۴۳	۰/۵۷	۰/۹۵۳	۰/۴۶	۰/۹۴۶
	پس‌آزمون	۳۲/۴۶	۲۲/۵۳	۸/۱۳	۷/۵۰	۰/۹۷	۰/۸۸۲	۰/۵۱	۰/۸۸۲
	پیگیری	۳۳/۰۰	۲۱/۲۶	۸/۶۷	۸/۲۵	۰/۷۹	۰/۹۲۲	۰/۲۱	۰/۹۲۲
پاسخ درست	پیش‌آزمون	۹۱/۰۶	۹۴/۷۳	۱۲/۱۱	۱۵/۴۱	۰/۵۰	۰/۹۵۸	۰/۴۵	۰/۹۴۵
	پس‌آزمون	۸۸/۵۳	۱۰۵/۳۳	۱۰/۴۴	۱۰/۳۸	۰/۷۵	۰/۹۶۳	۰/۳۷	۰/۹۳۹
	پیگیری	۸۸/۰۰	۱۰۸/۸۰	۱۰/۴۸	۱۱/۳۰۸	۰/۹۱	۰/۹۷۴	۰/۸۴	۰/۹۶۹

با توجه به اینکه بررسی حاضر یک طرح آزمایشی دارای پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری همراه با گروه گواه است، بنابراین به منظور تحلیل نتایج از آزمون آماری اندازه گیری مکرر مختلط استفاده شده است. تحلیل واریانس با اندازه گیری های مکرر، مستلزم برقراری مفروضه هایی است که پیش از استفاده از این آزمون آماری باید بررسی شوند. نتایج مربوط به اجرای این آزمون و بررسی پیش فرض های آن در ادامه ارائه شده است. نتایج نشان دهنده عدم معناداری آزمون ام با کس در خرده مقیاس خطای ارائه پاسخ $(F_{(568, 332)} = 1/59, p = 0/14)$ و معناداری در خطای ارائه $(F_{(568, 332)} = 4/4, p < 0/01)$ و پاسخ درست $(p < 0/01)$

با توجه به اینکه بررسی حاضر یک طرح آزمایشی دارای پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری همراه با گروه گواه است، بنابراین به منظور تحلیل نتایج از آزمون آماری اندازه گیری مکرر مختلط استفاده شده است. تحلیل واریانس با اندازه گیری های مکرر، مستلزم برقراری مفروضه هایی است که پیش از استفاده از این آزمون آماری باید بررسی شوند. نتایج مربوط به اجرای این آزمون و بررسی پیش فرض های آن در ادامه ارائه شده است. نتایج نشان دهنده عدم معناداری آزمون ام با کس در خرده مقیاس خطای ارائه پاسخ $(F_{(568, 332)} = 1/59, p = 0/14)$ و معناداری در خطای ارائه $(F_{(568, 332)} = 4/4, p < 0/01)$ و پاسخ درست $(p < 0/01)$

جدول ۳: نتایج آزمون اثرات درون آزمودنی تک متغیری برای مقایسه گروه های آموزش و گواه

متغیر	منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	اندازه اثر
	زمان	۵۹/۲۶	۱/۰۷	۵۵/۰۳۸	۲/۶۹۰	۰/۱۰۹	۰/۰۸۸
خطای حذف	زمان* گروه	۳۸۹/۰۸	۱/۰۷	۳۶۱/۳۲	۱۷/۶۵۸	۰/۰۰۱	۰/۳۸۷
	خطا	۶۱۶/۹۷۸	۳۰/۱۵	۲۰/۴۶			
	زمان	۳۶۳/۲۶	۱/۰۴	۳۴۷/۱۴	۵/۱۶۳	۰/۰۲۹	۰/۱۵۶
خطای ارائه	زمان* گروه	۳۶۲/۱۵	۱/۰۴	۳۴۶/۰۷	۵/۱۴۸	۰/۰۲۹	۰/۱۵۵
	خطا	۱۹۶۹/۹۱	۲۹/۳۰	۶۷/۲۳			
	زمان	۴۸۶/۶۸	۱/۲۹	۳۷۷/۳۴	۳/۶۶۹	۰/۰۵۳	۰/۱۱۶
گستره توجه	زمان* گروه	۱۲۰۵/۰۸	۱/۲۹	۹۳۴/۳۵	۹/۰۸۵	۰/۰۰۳	۰/۲۴۵
	خطا	۳۷۱۴/۲۲	۳۶/۱۱	۱۰۲/۸۴			

در جدول ۳ نتایج آزمون اثرات درون آزمودنی تک متغیره برای مقایسه خطای حذف گروه های گواه و آزمایش، نشان داده شده است. با توجه به نتایج ارائه شده، مقادیر F مربوط به اثرات تعاملی بین گروه ها و تکرار (یعنی وجود تفاوت بین گروه ها در طی مراحل اندازه گیری) در سطح آلفای ۰/۰۱ معنادار است $(p < 0/01)$. معناداری اثر تعاملی نشان دهنده وجود تفاوت بین روند تغییرات پاسخ درست گروه های گواه و آزمایش در طی مراحل اندازه گیری است. به منظور مقایسه زوجی میانگین نمرات در طی مراحل اندازه گیری (پیش آزمون، پس آزمون، و پیگیری)، از آزمون تعقیبی بونفرونی^۳ استفاده شد که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

در جدول ۳ نتایج آزمون اثرات درون آزمودنی تک متغیره برای مقایسه خطای حذف گروه های گواه و آزمایش، نشان داده شده است. با توجه به نتایج ارائه شده، مقادیر F مربوط به اثرات تعاملی بین گروه ها و تکرار (یعنی وجود تفاوت بین گروه ها در طی مراحل اندازه گیری) در سطح آلفای ۰/۰۱ معنادار است $(p < 0/01)$. معناداری اثر تعاملی نشان دهنده وجود تفاوت بین روند تغییرات خطای حذف گروه های گواه و آزمایش در طی مراحل اندازه گیری است. در مؤلفه خطای ارائه، مقادیر F مربوط به اثرات تعاملی بین گروه ها و تکرار (یعنی وجود تفاوت بین گروه ها در طی مراحل اندازه گیری) در سطح آلفای ۰/۰۵ معنادار است $(p < 0/05)$. معناداری اثر تعاملی نشان دهنده وجود تفاوت بین روند

3. Bonfferoni

1. Mauchly's Sphericity Test
2. Greenhouse-Geisser correction

جدول ۴: آزمون تعقیبی بونفرونی به منظور مقایسه‌های زوجی

گروه	مرحله	مرحله	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری
گواه	پیش آزمون	پس آزمون	-۲/۷۳	۱/۴۶	۰/۲۱
	پیش آزمون	پیگیری	-۲/۷۳	۱/۴۶	۰/۲۲
	پس آزمون	پیگیری	۰/۰۰۱	۰/۳۳	۱/۰۰
خطای ارائه	پیش آزمون	پس آزمون	۵/۴۶	۱/۴۶	۰/۰۰۳
	پیش آزمون	پیگیری	۶/۶۰	۱/۴۶	۰/۰۰۱
	پس آزمون	پیگیری	۱/۱۳	۰/۳۳	۰/۰۰۶
آموزش	پیش آزمون	پس آزمون	۰/۳۳	۲/۶۰	۱/۰۰
	پیش آزمون	پیگیری	۰/۲۰	۲/۶۵	۱/۰۰
	پس آزمون	پیگیری	۰/۵۳	۰/۴۶	۰/۷۸۲
خطای حذف	پیش آزمون	پس آزمون	۷/۸۰	۲/۶۰	۰/۰۱۷
	پیش آزمون	پیگیری	۹/۰۶	۲/۶۵	۰/۰۰۶
	پس آزمون	پیگیری	۱/۲۶	۰/۴۶	۰/۰۳۳
گواه	پیش آزمون	پس آزمون	۲/۵۳	۳/۵۵	۱/۰۰
	پیش آزمون	پیگیری	۳/۰۶	۳/۳۹	۱/۰۰
	پس آزمون	پیگیری	۰/۵۳	۱/۵۲	۱/۰۰
پاسخ درست	پیش آزمون	پس آزمون	-۱۰/۶۰	۳/۵۵	۰/۰۱۸
	پیش آزمون	پیگیری	-۱۴/۰۶۷	۳/۳۹	۰/۰۰۱
	پس آزمون	پیگیری	-۳/۴۶	۱/۵۲	۰/۰۹۱

شد ($p < 0/05$). در گروه گواه نیز تفاوت بین نمرات مرحله پیش آزمون با مراحل پس آزمون و پیگیری و همچنین تفاوت بین نمرات مرحله پیش آزمون با نمرات پیگیری معنادار نیست ($p > 0/05$). در مؤلفه پاسخ درست در طی مراحل درمان، در گروه آموزش حل مسئله تفاوت بین میانگین نمرات مرحله پیش آزمون با پس آزمون و مراحل پیگیری معنادار است ($p < 0/01$)، اما بین مراحل پس آزمون با پیگیری تفاوت معناداری از نظر آماری مشاهده نشد. با مقایسه میانگین نمرات در سه مرحله مشاهده می‌شود که میانگین نمرات پاسخ درست در پس آزمون و پیگیری نسبت به مرحله پیش آزمون به طور معنادار افزایش یافته است. در گروه گواه نیز تفاوت بین نمرات مرحله پیش آزمون با مراحل پس آزمون و پیگیری و همچنین تفاوت بین نمرات مرحله پیش آزمون با نمرات پیگیری معنادار نیست ($p > 0/05$).

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش حل مسئله بر گستره توجه دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون بود. نتایج نشان داد بین

در جدول ۴ مقایسه‌های زوجی جهت بررسی تفاوت بین نمرات مؤلفه خطای ارائه در طی مراحل درمان، برای هر یک از گروه‌های گواه و آموزش حل مسئله آورده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده در گروه آموزش حل مسئله تفاوت بین میانگین نمرات مرحله پیش آزمون با پس آزمون و مراحل پیگیری معنادار است ($p < 0/01$). بین مراحل پس آزمون با پیگیری نیز تفاوت معناداری از نظر آماری مشاهده شد. با مقایسه میانگین نمرات در سه مرحله مشاهده می‌شود که میانگین نمرات خطای ارائه در پس آزمون و پیگیری نسبت به مرحله پیش آزمون به طور معناداری کاهش یافته است. در گروه گواه نیز تفاوت بین نمرات مرحله پیش آزمون با مراحل پس آزمون و پیگیری و همچنین تفاوت بین نمرات مرحله پیش آزمون با نمرات پیگیری معنادار نیست ($p > 0/05$). در مؤلفه خطای حذف در طی مراحل درمان، بر اساس نتایج به دست آمده در گروه آموزش حل مسئله تفاوت بین میانگین نمرات مرحله پیش آزمون با پس آزمون و مراحل پیگیری معنادار است ($p < 0/05$)؛ همچنین بین مراحل پس آزمون با پیگیری نیز تفاوت معناداری از نظر آماری مشاهده

گروه آزمایش و گروه گواه تفاوت معناداری وجود دارد؛ به عبارت دیگر نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش برنامه حل مسئله به دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون باعث افزایش گستره توجه آنها شده و میانگین نمرات گروه آزمایش در گستره توجه و زیرمقیاس های آن در مرحله پس آزمون در مقایسه با مرحله پیش آزمون، افزایش معناداری داشته است. همچنین دیگر نتایج این پژوهش نشان داد بین نمرات پس آزمون و پیگیری در تمامی زیرمقیاس های گستره توجه در گروه آزمایش، تغییر چشمگیری حاصل نشده است. این یافته ها با نتایج دوبلر و فین (۲۱) که نشان داده بود آموزش شناختی از طریق تمرین های هدایت شده باعث افزایش گستره توجه و دقت دانش آموزان با نیازهای ویژه می شود، همخوانی دارد. همچنین دیگر نتایج این پژوهش که نشان داده بود که برنامه آموزش حل مسئله از ماندگاری قابل قبولی در مرحله پیگیری برخوردار است با نتایج پژوهش هایی که حاکی از ماندگاری توانش های حل مسئله در طی زمان است، همسو بود (۳۲ و ۲۴).

در تبیین یافته های این پژوهش که برنامه آموزش حل مسئله بر گستره توجه دانش آموزان با نشانگان داون اثربخش است، می توان بیان کرد کودکان با نشانگان داون به دلیل اختلال کارکردهای شناختی در توجه انتقالی، توجه انتخابی، توجه پایدار، و گستره توجه با مشکلات قابل توجهی مواجه هستند. در همین راستا باید اشاره کرد که نارسایی توجه در کودکان کم توان ذهنی معمولاً از طریق ویژگی رفتاری مانند توجه انتخابی که در مقابله با دیگران در حد متوسط حفظ می شود و فقط در موقعیت هایی که برای آنها جدید و جذاب است، ماندگار باقی می ماند (۱۳). بر این اساس کودکان کم توان ذهنی در مقابله با محرک های بیرونی به ویژه محرک هایی که نیازمند تمرکز و دقت بیشتری است مانند فعالیت های روزمره مدرسه، به راحتی دچار حواس پرتی می شوند و این موضوع آنها را در پیشرفت تحصیلی با شکست مواجه می سازد؛ بنابراین عملکرد شناختی در کودکان کم توان ذهنی به طور قابل توجهی به وسیله عملکردهای توجه تعیین می شود. در همین راستا پژوهش های عصب روان شناختی نشان می دهد که اختلال توجه عامل مهمی در تحول شناختی است که مانع یادگیری، عملکردهای ادراکی و حرکتی در کودکان با کم توانی ذهنی می شود (۱۳ و ۳۰)؛ بنابراین در برنامه ریزی و سازمان دهی برنامه های آموزشی فردی و گروهی، صرف نظر از نوع

شکل و شیوه اجرا، باید برنامه های آموزشی با تحول ساختارها و کارکردهای شناختی این دانش آموزان هماهنگ باشد (۱۳).

یافته های پژوهش حاضر در زمینه حل مسئله که بر اساس مقیاس راه حل های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت نشان دهنده اثربخشی برنامه آموزش حل مسئله بر گستره توجه دانش آموزان با نشانگان داون بود؛ به این معنا که میانگین هر یک از خرده مقیاس های آزمون راه حل های مختلف در مرحله پس آزمون در مقایسه با پیش آزمون افزایش یافته است. این یافته با نتایج پژوهش های انجام شده قبلی (۲۳ و ۲۸) همسو است. آنها نشان دادند که برنامه مداخله با آموزش و تشویق دانش آموزان به ارائه بیش از دو راه حل و تولید راه حل های احتمالی بسیار و جمع آوری اطلاعات از منابع و راه های مختلف، تعداد راه حل های مناسب را افزایش داده و در نتیجه باعث سیالی تفکر و تنوع پاسخ های دانش آموزان در مواجهه با موقعیت های بین فردی می شود و آموزش توجه به پیامدهای راه حل های انتخابی در کاهش تعداد پاسخ های غیر مرتبط اثرگذار بوده است. به طور کلی همسو با نتایج این مطالعه شواهد پژوهشی دیگر (۱۵، ۲۹ و ۳۰) حاکی از آن است که آموزش های شناخت محور از جمله حل مسئله، بر کارکردهای اجرایی از جمله برنامه ریزی و توجه اثربخش است و باعث افزایش توانش های خودگردانی و خودتنظیمی رفتار دانش آموزان کم توان ذهنی می شود. البته باید خاطر نشان کرد که در زمینه مداخلات شیوه های حل مسئله بر روی کارکردهای شناختی محدودیت در منابع وجود دارد و به نظر می رسد این پژوهش تا حد زیادی می تواند خلأ پژوهشی این حوزه را ترمیم و زمینه ساز انجام پژوهش های دیگر به ویژه در جامعه هدف را فراهم کند.

از محدودیت های این پژوهش می توان به محدود بودن تعداد مشارکت کنندگان اشاره کرد. به عنوان نتیجه نهایی و با توجه به نتایج پژوهش حاضر می توان گفت آموزش حل مسئله روشی مؤثر و کارآمد برای بهبود گستره توجه دانش آموزان با نشانگان داون است. نتایج این پژوهش می تواند اطلاعات مفیدی در اختیار دست اندرکاران آموزش و پرورش دانش آموزان استثنایی، روان شناسان و مشاوران قرار دهد. علاوه بر این با کسب اطلاعات به دست آمده از این پژوهش می توان برنامه های پیشگیری، آموزشی و درمانی مناسبی برای دانش آموزان و والدین دانش آموزان کم توان ذهنی با نشانگان داون فراهم کرد؛ بنابراین

استثنایی شهر کرمانشاه در سال ۱۴۰۰ صادر شده و سایر ملاحظات اخلاقی مانند رضایت کامل افراد نمونه و رعایت اصل رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات نیز در نظر گرفته شده است.

حامی مالی: پژوهش حاضر بدون حمایت مالی و در قالب رساله دکترا انجام شده است.

نقش هر یک از نویسندگان: نویسنده نخست به عنوان طراح و ایده پرداز اصلی پژوهش، مداخله گر و مسئول جمع آوری داده‌ها؛ نویسنده دوم و سوم به عنوان استاد راهنمای یکم و دوم و ویراستاران علمی و نویسنده چهارم و پنجم به عنوان استادان مشاور یکم و دوم و ویراستاران علمی و ادبی در این مقاله نقش داشتند.

تضاد منافع: انجام این پژوهش برای نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی را به دنبال نداشته است و نتایج آن به صورت کاملاً شفاف و بدون سوگیری، گزارش شده است.

تشکر و قدردانی: نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمامی دانش آموزان، والدین، مسئولان مدارس که در اجرای پژوهش یاری نمودند، تقدیر و تشکر کنند.

پیشنهاد می‌شود آموزش حل مسئله به منزله یک ماده درسی فوق برنامه از سوی برنامه ریزان آموزشی در برنامه درسی مدارس، به ویژه پایه های مقدماتی، گنجانده شود و والدین و معلمان به آموزش این گونه مهارت‌ها، اهمیت زیادی دهند. همچنین به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که درباره اثربخشی آموزش حل مسئله بر روی سایر مؤلفه های کارکردهای شناختی از جمله خودآغازگری، انعطاف شناختی، و سازمان دهی را مورد توجه قرار دهند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش: این مقاله بر گرفته از پایان نامه دکتری نویسنده نخست است که با کد اخلاق IR.IAU.SRB.REC.1400.087 در رشته روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات در سال ۱۴۰۱ دفاع شده است. همچنین مجوز اجرایی آن از سوی آموزش و پرورش



References

1. Hosseinkhanzadeh AA. Psychology of education and rehabilitation of people with special needs. 7th ed. Tehran: Avaye Noor Publications; 2016: 93-94. [Persian] [\[Link\]](#)
2. Afroz GHA, Nosrati F. Down syndrome. 1st ed. Tehran: University of Tehran press; 2017: 91-93. [Persian] [\[Link\]](#)
3. Adamson LB, Bakeman R, Deborah DF, Ronski M. Joint engagement and the emergence of language in children with autism and Down syndrome. *J Autism Dev Disord*. 2009; 39(1): 84-96. [\[Link\]](#)
4. Mento G, Scerif G, Granzio U, Franzoi M, anfranchi S. Dissociating top-down and bottom-up temporal attention in Down syndrome: A neuroconstructive perspective. *Cogn Dev*. 2019; 49: 81-93. [\[Link\]](#)
5. Barak-Levya Y, Atzaba-Poriab N. A mediation model of parental stress, parenting, and risk factors in families having children with mild intellectual disability. *Res Dev Disabil*. 2020; 98: 1-13. [\[Link\]](#)
6. Kamran A, Moghtadaie K, Abdali Z, Salamat M. The effectiveness of attention training on improving the academic performance of students with spelling learning disabilities. *J Child Ment Health*. 2017; 4(1): 46-55. [Persian] [\[Link\]](#)
7. Safari N, Baezzat F, Ghaffari M. Effectiveness of cognitive rehabilitation program on attention dimensions and reading efficacy in students with dyslexia. *J Child Ment Health*. 2020; 7(3):167-181. [Persian] [\[Link\]](#)
8. Sternberg RJ, Sternberg K. Cognitive psychology (Kharrazi, K & Hejazi, E, Translators). Thehran: Samt, 2021. [Persian] [\[Link\]](#)
9. Gray SA, Chaban P, Martinussen R, Goldberg R, Gotlieb H, Kronitz R, et al. 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 Psychiatr*. 2012; 53(12): 1277-84. [\[Link\]](#)
10. Zdravkovic A, Milisavljevic M, Petrovic D. Attention in children with intellectual disabilities. *Soc Behav Sci*. 2010; 5: 1601-1606. [\[Link\]](#)
11. Shokoohi-Yekta M, Zamani N. The effectiveness of cognitive interpersonal problem-solving on reducing challenging behaviors of slow-learner students: single-subject study. *Journal of psychological models and methods*. 2012; 2(8): 55-71. [Persian] [\[Link\]](#)
12. Byrne A, Buckley S, Macdonald J, Bird G. Investigating the literacy, language and memory skills of children with Down syndrome. *Journal of Down syndrome Research and Practice*. 2014; 4(2): 51-58. [\[Link\]](#)
13. Lanfranchi S, Onnivello S, Lunardon M, Sella F, Zorzi M. Parent-based training of basic number skills in children with Down syndrome using an adaptive computer game. *Research in developmental disabilities*. 2021;112(2): 1-13. [\[Link\]](#)
14. Friend M. Special education contemporary perspectives for school professionals. 3rd ed. Upper saddle river, NJ: Pearson; 2010: 230-251. [\[Link\]](#)
15. Jacobs L, Turner LA, Faust M, Stewart M. Social problem solving of children with and without mental retardation. *Journal of developmental and physical disabilities*. 2002; 14(1): 37-50. [\[Link\]](#)
16. Dzurilla TJ, Goldfried MR. Problem solving and behavior modification. *J Abnorm psychol*. 1971; 78(1): 107-126. [\[Link\]](#)
17. Shokoohi Yekta M, Davaei M, Zamani N, Poorkarimi J, Sharifi A. The efficacy of "I can problem solve" program in improving problem solving and social skills amongst preschoolers and first grade students. *Advances in cognitive science*. 2013; 15(3): 82-73. [Persian] [\[Link\]](#)
18. Kakabaraie K, Moradi AR. Family oriented problem solving training to parents and the impact on the child's perception of parents. *Culture counseling*. 2017; 8(29): 165-185. [Persian] [\[Link\]](#)
19. Arslan C. Interpersonal problem solving, self-compassion and personality traits in university students. *Educ Res Rev*. 2016; 11(7), 474-481. [\[Link\]](#)
20. Haro B, Santana PC, Magana MA. Developing reading skills in children with Down syndrome through tangible interfaces. *Journal of university of Colima*. 2012; 79-86. [\[Link\]](#)
21. Doabler CT, Fien H. Explicit mathematics instruction: what teachers can do for teaching students with mathematics difficulties. *Interv sch clin*. 2013; 48(5), 276-285. [\[Link\]](#)
22. Browder D, Flowers C, Ahlgrim L, Karvonen M, Spooner F, Algozzine R. The alignment of alternate assessment content with academic and functional curricula. *The Journal of special education*. 2004; 37(4): 211-223. [\[Link\]](#)
23. Kim SC, Lee HS. Effect of game-based cognitive training programs on cognitive learning of children with intellectual disabilities. *Applied sciences*. 2021; 11(8582): 1-13. [\[Link\]](#)
24. Daugherty AM, Zwilling C, Paul EJ, Sherepa N, Allen C, Kramer AF, et al. Multi-modal fitness and cognitive training to enhance fluid intelligence. *J Intell*. 2018; 66: 32-43. [\[Link\]](#)
25. Shokoohi-Yekta M, Parand A, Dargahi M. Family-based preventive interventions: effects on parent-child relationship and parenting styles. *J Child Ment Health*. 2016; 3(2): 55-63. [Persian] [\[Link\]](#)
26. Kakabaraie K. The effect of family oriented problem solving curriculum education on parent-child relationship elementary School Students. *Culture counseling*. 2016; 7(26): 61-85. [Persian] [\[Link\]](#)
27. Hasani J, Hadianfard H. Due to compare retention in patients with schizophrenia, major depression, and normal individuals. *Journal of Psychology and Education*. 2007; 37(1), 159-184. [Persian] [\[Link\]](#)
28. Hadianfard H, Najarian B, Shokrkon H, Mehrabizade Honarmand M. Comparison of the effectiveness of three

- psychotherapy methods in reducing attention deficit-hyperactivity disorder in third and fourth grade elementary school boys in Shiraz. J EDU S. 2000; 7(1-2): 29-54. [Persian] [\[Link\]](#)
30. Narimani M, Soleymani E, Tabrizchi N. The effect of cognitive rehabilitation on attention maintenance and math achievement in ADHD students. JSP. 2015; 4(2): 118-134. [Persian] [\[Link\]](#)
31. Shure MB. I Can Problem Solve (ICPS): An interpersonal cognitive problem solving program for children. Resid Treat Child Youth. 2001; 18(3): 3-14. [\[Link\]](#)
32. Tabachnick BG, Fidell LS. Using multivariate statistics. 6th ed. Boston: Pearson; 2013, 568-573. [\[Link\]](#)

