

Research Paper

Designing a Direct Attention Training Program (DAT) and Investigating the Effectiveness on Attention Dimensions of Dyslexic Students



Neda Safari¹, Abolghasem Yaghoobi^{2*}, Rasool Kurd Noqabi³ & Hossein Mohagheghi³

1. Ph.D Candidate in Educational Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

2. Professor, Department of Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

3. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.



Citation: Safari, N., Yaghoobi, A., Kurd Noqabi, R. & Mohagheghi, H. (2023). [Designing a Direct Attention Training Program (DAT) and Investigating the Effectiveness on Attention Dimensions of Dyslexic Students (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities*, 12 (4):36-50. <https://doi.org/10.22098/jld.2023.13154.2100>

doi: 10.22098/jld.2023.13154.2100



Article Info:

Received: 2023/06/17

Accepted: 2023/07/12

Available Online: 2023/09/19

Key words:

Attention, Dyslexia, Direct attention training, Reading efficiency

ABSTRACT

Objective: The present study was conducted with the aim of investigating the effectiveness of a direct attention training program on the attention dimensions of dyslexic students.

Methods: The current research design utilizes a semi-experimental pre-test-post-test-follow-up design with a control group. The statistical population included all male students of the third grade of Kermanshah city in the academic year of 1402-1401. In this regard, 30 dyslexic students were selected as available and randomly replaced in two experimental and control groups. The experimental group received the direct attention training program in 12 sessions of 45 minutes. Research tools were Stroop test, Wisconsin card sorting test and continuous performance test. Data were analyzed using mixed variance analysis and the SPSS-24 software.

Results: The findings showed that there was a significant difference between the aspects of Sustained, selective and shifting attention of dyslexic students in the three stages of pre-test, post-test and follow-up by considering different experimental and control groups ($P < 0.05$).

Conclusion: According to the results, the direct attention training program can be effective in strengthening the dimensions of stable, selective and shifting attention of dyslexic students. From a practical point of view, considering the effectiveness of direct attention training program exercises in reducing the attention problems of dyslexic students, this program is recommended as one of the basic strategies of cognitive interventions to teachers and learning disorder specialists.

Extended Abstract

1. Introduction

S

pecific learning disability is a neuro-developmental disorder that continuously affects learning (Iza, Rahimi, Ramlan & Sulaiman, 2019). The most common type of learning disorder is dyslexia, which is characterized by defects in reading accuracy and speed, as well as reading comprehension, and these problems do not correspond to chronological age, intelligence, and educational conditions

(American Psychiatric Association, 2013). One of the weak cognitive functions in dyslexic students is attention (Vidyasagar, 2019). In Sohlberg's theory, attention is divided into 3 dimensions: sustained attention, selective attention, and shifting attention (Sohlberg, Hamilton & Turkstra, 2023). Researches (Kermani, Verghese & Vidyasagar, 2017; Franceschini, Bertoni, Puccio, Gori, Termine & et al, 2022; Lallier, Tainturier, Dering, Donnadieu, Valdois, & et al., 2010) have mentioned the role of sustained, selective and shifting attention in reading components.

*Corresponding Author:

Abolghasem Yaghoobi

Address: Professor, Department of Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

Tel: +98 (81) 38291279

E-mail: yaghoobi@basu.ac.ir

The direct attention training is an intervention with a cognitive modification approach that seeks to activate and stimulate the damaged attention system through exercises based on different dimensions of attention (Baghdadi, Tohidkhah and Rajabi, 2021; Sohlberg, Hamilton and Turkstra, 2023). The findings show that direct attention training and cognitive rehabilitation have a positive effect on attention deficits in people with reading problems (Lee, Sohlberg, Harn, Horner & Cherney, 2020; Rahmani, Pirani, Heydari, and Davoudi, 2019; Saif, Basharpour, Narimani and Heydari, 2021). This research was conducted with the aim of designing and developing a direct attention training program and determining its effectiveness on improving the attention dimensions of dyslexic students.

2. Materials and Methods

The current research layout was a semi-experimental pre-test-post-test-follow-up type with a control group. The statistical population included all male students of the third grade of Kermanshah city in the academic year of 2022-2023. In this regard, 30 dyslexic students were selected as available and randomly divided into two experimental and control groups. The experimental group received the direct attention training program in 12 sessions of 45 minutes. The research tools were the Stroop test (Stroop, 1935),

Wisconsin card sorting test (Grant and Berg, 1948) and continuous performance test (Rosold, 1956). Data were analyzed using mixed variance analysis and the SPSS-24 software.

3. Results

The mean scores and standard deviation of sustained, selective and transferable attention in the pre-test stage are not different between the experimental and control groups, but after the intervention, the experimental group shows a significant difference compared to the control group before the intervention, also this difference in the tracking stage is also visible. The results of inter-subject effects from mixed variance analysis for attention dimensions show that direct attention training is effective in improving the attention dimensions of dyslexic students (P<0.05). The results of Bonferroni's post hoc test of the dimensions of attention to check the stability of the results of direct attention training show that the average difference between the pre-test and the post-test (intervention effect) and the average difference between the pre-test and the follow-up (time effect) are greater and more significant than the average difference between the post-test and the follow-up (the effect of the stability of the intervention)), which indicates that direct attention training had an effect on the dimensions of attention in the post-test phase and the continuation of this effect in the follow-up phase as well (p < 0.001).

Table 1. The results of between-subject effects from mixed analysis of variance for attention dimensions

Dependent Variables	Change Source	F Index	Significance	Impact Factor	Statistical Power	
shifting attention	Number of levels	Group	179/855	0/001	0/726	0/954
		Time	823/768	0/001	0/707	0/999
		Time*Group	152/693	0/001	0/701	0/999
	Residual Error	Group	14/677	0/001	0/466	0/999
		Time	126/710	0/001	0/601	0/999
		Time*Group	25/373	0/001	0/602	0/991
Selective attention	Speed	Group	53/289	0/001	0/760	0/954
		Time	353/006	0/001	0/708	0/999
		Time*Group	77/477	0/001	0/722	0/999
	Accuracy	Group	23/510	0/001	0/583	0/999
		Time	123/455	0/001	0/595	0/999
		Time*Group	27/361	0/001	0/620	0/991
Sustainable attention	Reaction Time	Group	20/407	0/001	0/548	0/954
		Time	96/368	0/001	0/534	0/999
		Time*Group	18/637	0/001	0/526	0/999
	Negligence error	Group	17/215	0/001	0/506	0/999
		Time	66/502	0/001	0/442	0/999
		Time*Group	34/767	0/001	0/674	0/991
	Commit error	Group	147/696	0/001	0/898	0/999
		Time	103/154	0/001	0/725	0/999
		Time*Group	201/523	0/001	0/823	0/991

4. Discussion and Conclusion

The purpose of this research was to design and formulate a direct attention training program and also to investigate its effectiveness on the dimensions of attention, including sustained, selective and shifting

attention of dyslexic students. The findings of the mixed variance analysis were consistent with the studies of Sohlberg et al (2014), Rahmani, Pirani, Heydari, and Davoudi, (2019), and Saif, Basharpour, Narimani, and Heydari (2014).

In explaining the findings of the research according to Sohlberg's hierarchical approach, it is possible to point out the importance and role of sustained attention in selective and shifting attention. According to Sohlberg's point of view, if sustained attention has a problem, other aspects of attention will not progress and each component is dependent and related to the other component. Dyslexic students have a fundamental weakness in selecting and filtering related letters from non-related ones and cannot separate them, and this factor causes the rapid reading and decoding of letters to not happen and their reading is slow and laborious. On the other hand, weakness and inability in selective attention causes problems in automatic naming, and the automaticity of this system is interrupted and slow, and the communication with shifting attention and working memory slows down or stops (Salteri et al., 2021). By slowing down the selection of related letters and the inability to inhibit the unrelated response (which is the basis of selective attention), the confused, unrelated and incoherent information is sent to the next stage, i.e. shifting attention (Najati, 2022). On the other hand, the slow change of attention and weakness in shifting attention is another source of the inability of dyslexic people to quickly process letters and words because their attention system cannot change and transfer very quickly between received stimuli and the transfer time becomes long (Lallier et al., 2010). Based on this, the design of the cognitive training program is a way to strengthen sustained attention, which creates a foundation for improving higher-level attention skills, including selective attention and shifting attention.

This study was conducted with limitations such as the research sample being limited to the education and treatment of dyslexic elementary school boys, so it is recommended that the effectiveness of the rehabilitation program and strengthening of attention be carried out in different age ranges and girls as well. It is also suggested to investigate the effectiveness of this method in other forms of learning disorders, such as spelling disorders and specific math disorders, in future researches.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The ethical principles are fully observed in this article. Participants were allowed to withdraw from the study at any time. All of them were included in the research. The information of all sample people was kept confidential.

Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors. This article is extracted from the doctoral thesis of educational psychology of Neda Safari from Bu-Ali Sina, University, Hamedan.

Authors' contributions

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

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

طراحی برنامه آموزش توجه مستقیم و بررسی اثربخشی آن بر ابعاد توجه دانش‌آموزان ناراساخوان

ندا صفری^۱، ابوالقاسم یعقوبی^{۲*}، رسول کرد نوقایی^۳ و حسین محقق^۳

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

۲. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۱

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۶/۲۸

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه آموزش توجه مستقیم بر ابعاد توجه دانش‌آموزان ناراساخوان انجام شد.**روش‌ها:** طرح پژوهش حاضر، نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون-پی‌گیری با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل تمام دانش‌آموزان پسر پایه سوم ابتدایی شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود. تعداد ۳۰ دانش‌آموز ناراساخوان به صورت در دسترس انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل به طور تصادفی جایگزین شدند. گروه آزمایش در ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، برنامه آموزش توجه مستقیم را دریافت کردند. ابزارهای پژوهش آزمون استروپ، آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین و آزمون عملکرد پیوسته بود. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس آمیخته و نرم‌افزار SPSS-24 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد بین نمرات توجه پایدار، انتخابی و انتقالی دانش‌آموزان ناراساخوان در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با لحاظ کردن گروه‌های مختلف آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0.05$).**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج به دست آمده، برنامه آموزش توجه مستقیم می‌تواند در تقویت ابعاد توجه پایدار، انتخابی و انتقالی دانش‌آموزان ناراساخوان مؤثر باشد. از لحاظ کاربردی با توجه به اثربخش بودن تمرین‌های برنامه آموزش توجه مستقیم بر کاهش مشکلات توجه دانش‌آموزان ناراساخوان، این برنامه به عنوان یکی از راهبردهای اساسی مداخلات شناختی به معلمان و متخصصان اختلال یادگیری توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها:

توجه، ناراساخوانی، آموزش مستقیم توجه، کارآمدی خواندن

مقدمه

اختلال یادگیری خاص^۱، اختلالی عصبی-تحویلی^۲ است که به صورت مداوم یادگیری درسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (عیسی و همکاران^۳، ۲۰۱۹). براساس تعریف انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۴ (۲۰۱۳)، اختلال یادگیری خاص به لحاظ عصب شناختی مبتنی بر مشکلاتی در پردازش اطلاعات می‌شود که بر فرآیندهای درون‌داد، یکپارچه‌سازی (سازماندهی، توالی و یادآوری) و برون‌داد اطلاعات اثر می‌گذارد (یعقوبی و پلنگی، ۱۴۰۰). از میان هفت میلیون نفری که در سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۲۰، خدمات آموزشی ویژه دریافت کردند، شایع‌ترین گروه (۳۳ درصد)، دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص بوده‌اند (آگوستینی، زوکولتی و کاسگرند^۵، ۲۰۲۲). از طرفی

شایع‌ترین نوع اختلال یادگیری، ناراساخوان^۶ است که ویژگی اصلی آن این است که فرد در دقت و سرعت خواندن همچنین درک مطلب مشکل دارد و این مشکلات با سن تقویمی، هوشبهر و شرایط تحصیلی مطابقت ندارد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). دانش‌آموز ناراساخوان در رمزگشایی یا تشخیص کلمات، خواندن سریع و متوالی کلمات، خودکار بودن در شناسایی و تشخیص کلمه

* نویسنده مسئول:

ابوالقاسم یعقوبی

نشانی: استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

تلفن: ۰۹۸ (۸۱) ۳۸۲۹۱۲۷۹۰

پست الکترونیکی: yaghoobi@basu.ac.ir

1. Specific learning disabilities
2. Neurodevelopmental disorder
3. Iza, Rahimi, Ramlan & Sulaiman
4. American Psychiatry Association
5. Agostini, Zoccolotti & Casagrande
6. Dyslexia

ناتوانی‌های یادگیری

اشاره دارند. از طرفی نقش توجه انتخابی در واج شناسی و تشخیص متوالی حروف (کرمانی، ورج و ویساگر^{۱۷}، ۲۰۱۷)، پردازش واجی در خواندن و نوشتن (فرانسچی و همکاران^{۱۸}، ۲۰۲۲) تایید شده است. همچنین مطالعات نشان داده است که توجه انتقالی بر پردازش واج شناختی (لالیر و همکاران^{۱۹}، ۲۰۱۰)، درک مطلب (الدهان و همکاران^{۲۰}، ۲۰۲۲؛ کایفر، وویکوویچ و بری^{۲۱}، ۲۰۱۳)، خواندن و ریاضی (نیاد، مالدا، مسمان، مارینوس، جزندرون و همکاران^{۲۲}، ۲۰۱۳؛ کوله، دانکن و بلی^{۲۳}، ۲۰۱۴؛ پنگ، کونجرینگ و بیلی^{۲۴}، ۲۰۱۲؛ ویلکات و همکاران^{۲۵}، ۲۰۱۳) تأثیر دارد.

گلدشتاین و ناگیلری^{۲۶} (۲۰۱۴)، توجه را، پایه و اساس عملکرد شناختی می‌دانند چون اختلال توجه باعث ضعف در حافظه فعال، سرعت پردازش و کارکردهای اجرایی می‌شود (استرنبرگ و استرنبرگ^{۲۷}، ۲۰۱۷). با توجه به نقش اساسی ابعاد توجه در سایر کارکردهای شناختی، می‌توان تقویت و بهبود آن را سنگ بنای توان‌بخشی شناختی دانست (آنسورث و رابینسون^{۲۸}، ۲۰۲۰؛ نجاتی، ۲۰۲۲). توان‌بخشی شناختی به تقویت یا گسترش یک فرآیند شناختی از طریق اصلاح محیطی و یا آموزش مبتنی بر تکلیف اشاره دارد (سولبرگ، همیلتون و تروسکا، ۲۰۲۳). آموزش توجه مستقیم^{۲۹} مداخله‌ای با رویکرد اصلاح شناختی است که به دنبال فعال کردن و تحریک سیستم توجه آسیب دیده از طریق تمرین‌های مبتنی بر ابعاد مختلف توجه است (بغدادی، توحیدخواه و رجبی، ۲۰۲۱؛ پوسنر، ۲۰۱۲).

1. Hallahan, Pullen, Kauffman, & Badar
2. Sharma, Sagar, Pattanayak, & Mehta
3. Attention
4. Vidyasagar
5. Slattery, Ryan, Fortune & McAvinue
6. Gazzaley & Nobre
7. Parasuraman
8. Posner
9. Sustained attention
10. Selective attention
11. shifting attention
12. Sohlberg, Hamilton & Turkstra
13. Clark, Tullo & Bertone
14. Bulthe, Prinsen, Vander auwera, Duyck, Daniels & et al
15. Cinquin, Guitton, & Sauzeon
16. Locascio, Mahone, Eason, & Cutting
17. Kermani, Verghese & Vidyasagar
18. Franceschini, Bertoni, Puccio, Gori, Termine & et al
19. Lallier, Tainturier, Dering, Donnadieu, Valdois, & et al
20. Al Dahhan, Halverson, Peek, Wilmot, D'Mello & et al
21. Kieffer, Vukovic & Berry
22. Yeniad, Malda, Mesman, Marinus, Jzendoorn & et al
23. Colé, Duncan, & Blaye
24. Peng, Congying, Beilei & Sha
25. Willcutt, Petrill, Boada, Defries, Olson & et al
26. Goldstein & Naglieri
27. Sternberg & Sternberg
28. Unsworth & Robison
29. Direct attention training (DAT)

و در نهایت درک مطلب مشکل دارند (هالاها و همکاران^۱، ۲۰۲۰). نارساخوانی بر پردازش اطلاعات در زمینه‌های توجه، حافظه، زبان، ادراک دیداری-فضایی، کارکردهای اجرایی و سرعت پردازش تأثیر می‌گذارد (آگوستینی، زوکولتی و کاسگرند، ۲۰۲۲، عطادخت و همکاران، ۱۳۹۷) و در بسیاری از موارد مشکلات این دانش‌آموزان تا بزرگسالی ادامه می‌یابد (شارما و همکاران^۲، ۲۰۱۸؛ یعقوبی و پلنگی، ۲۰۲۱).

یکی از مهم‌ترین کارکردهای شناختی ضعیف در دانش‌آموزان نارساخوان، توجه^۳ است (ویساگر^۴، ۲۰۱۹؛ نیمانی و همکاران، ۱۳۹۴؛ سالتری و همکاران^۵، ۲۰۲۱؛ دادگر و همکاران، ۱۴۰۱). توجه یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های عالی ذهن است و به تنهایی یکی از جنبه‌های اصلی ساختار شناختی است که در ساختار هوش، حافظه و ادراک نیز نقش مهمی دارد (احدی، ستوده و حبیبی، ۱۳۹۴). نقص توجه موجب می‌شود اطلاعات نامرتبط یا رقیب بدون فیلتر شدن وارد سایر کارکردهای شناختی شود و فرآیند خواندن را مختل کند (گازلی و نوبر^۶، ۲۰۱۲). توجه یک ساختار واحد نیست، بلکه نامی است که به مجموعه محدودی از فرآیندهای مغزی داده شده است که می‌توانند به صورت متقابل و با سایر فرآیندهای شناختی مغز در انجام وظایف مختلف ادراکی، شناختی و حرکتی تعامل داشته باشند (پاراسورامن^۷، ۱۹۹۸). پوسنر^۸ (۲۰۰۲)، معتقد است شبکه توجه شامل ۳ شبکه اصلی هشدار، جهت‌گیری و توجه اجرایی است. شبکه هشدار شامل توجه پایدار، هوشیاری و تمرکز است و به فرد اجازه می‌دهد تا آماده پاسخگویی باشد. شبکه هشدار بستری را جهت انجام فرآیندهای توجه سطح بالاتر فراهم می‌کند و به عبارتی دیگر تکیه‌گاه سایر کارکردهای توجه است. شبکه جهت‌گیری، مسئول انتخاب اطلاعات از ورودی حسی است. به عبارتی دیگر این شبکه موجب می‌شود که از میان محرک‌های متعدد، دست به انتخاب زده و جهت خود را مشخص کند. در نهایت شبکه توجه اجرایی شامل مکانیسم‌هایی برای نظارت و حل تعارض بین پاسخ‌ها است و بر زمان پاسخگویی به محرک‌ها نظارت دارد (پوسنر، ۲۰۰۲). در حالی که تفاوت‌های نظری بین مدل‌های مختلف توجه وجود دارد، اکثر نظریه‌های توجه شامل ۳ بعد توجه پایدار^۹، توجه انتخابی^{۱۰} و توجه انتقالی^{۱۱} هستند (سولبرگ، همیلتون و تروسکا^{۱۲}، ۲۰۲۳). پژوهش‌ها به نقش توجه پایدار در جستجوی حروف و کلمات، خواندن و ریاضیات (کلارک، تونو و برتونو^{۱۳}، ۲۰۲۱؛ بولته و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۹؛ سینکونین، پیتون و سوزان^{۱۵}، ۲۰۱۹؛ دمیرچی و همکاران، ۱۴۰۰) و درک مطلب (لوکاسیو، و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۰)

ناتوانی‌های یادگیری

سولبرگ معتقد است که با در نظر گرفتن نقش مرکزی توجه و با ارائه برنامه‌های آموزشی شناختی می‌توان تغییرات حاصله از بهبود ابعاد توجه را به سایر کارکردهای شناختی انتقال داد (سولبرگ، هیلتون و تروسکا، ۲۰۲۳).

بر همین اساس بررسی پیشینه پژوهشی حاکی از آن است که آموزش مستقیم توجه و توان‌بخشی شناختی تأثیری مثبت بر نقص توجه در افراد با مشکلات خواندن (سولبرگ، هارن، مکفرسون و وید، ۲۰۱۴)، توجه متمرکز، پراکنده و حافظه کاری در دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن (بیرامی، موحدی و احمدی، ۱۳۹۶)، توجه انتخابی و انتقالی (صفری، باعزت و غفاری، ۱۳۹۹)، ابعاد توجه و درک مطلب در افراد با مشکلات خواندن (لی و همکاران، ۲۰۲۰)، توجه دانش‌آموزان نارساخوان و بیش‌فعال/ با نقص توجه (پنگ و میلر، ۲۰۱۶)، سیستم توجه (پوسنر، رابرت و شی، ۲۰۱۴)، کاهش مشکلات خواندن دانش‌آموزان نارساخوان (غریبی و همکاران، ۱۴۰۱)، بهبود پردازش اطلاعات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نارساخوان (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۹)، بهبود حواسپرتی، تمرکز ضعیف، تغییر توجه، تکانش‌وری (سیف، بشرپور، نریمانی و حیدری، ۱۴۰۰) دارد.

برای داشتن عملکرد خوب در خواندن، دانش‌آموزان باید بتوانند به اندازه کافی با یک تکلیف بمانند (توجه پایدار)، در عین حال از حواسپرتی و ورود عوامل مزاحم اجتناب کنند (توجه انتخابی) و در نهایت بتوانند زنجیره‌ای از اطلاعات به دست آمده را با یکدیگر ترکیب کرده و به انسجام کلی و درک نهایی برسند (توجه انتقالی). با توجه به اهمیت این موضوع پژوهشگر در این تحقیق به دنبال راهی برای حفظ، بهبود و ارتقا سطح توجه در بین دانش‌آموزان نارساخوان است. در نتیجه این پژوهش با هدف پر کردن شکاف‌های پژوهشی فوق و همچنین با هدف طراحی و تدوین برنامه آموزش توجه مستقیم و تعیین اثربخشی آن بر بهبود ابعاد توجه دانش‌آموزان نارساخوان انجام می‌شود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف یک تحقیق کاربردی و از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون- پیگیری با گروه کنترل بود. جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری این پژوهش شامل تمام دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص پسر پایه سوم ابتدایی شهرستان کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ که به مراکز اختلال یادگیری مراجعه کرده بودند. ۳۰ دانش

آموز به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در ۲ گروه آزمایشی و گروه کنترل جایدهی شدند (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه کنترل). ملاک‌های ورود به مطالعه شامل ۱. دامنه سنی بین ۹ تا ۱۰ سال، ۲. نداشتن سابقه بیماری جسمانی و روان‌شناختی، ۳. داشتن ضریب هوشی حداقل ۸۵ بر اساس تست هوش و کسلر، ۴. مشکلاتی در خواندن، ۵. قرار گرفتن در دامنه تشخیصی نارساخوان در آزمون اختلال خواندن، ۶. رضایت مسئولان مراکز اختلال یادگیری و اولیای دانش‌آموز. همچنین معیارهای خروج از مطالعه شامل ۱. غیبت در دو جلسه آموزشی، ۲. دریافت سایر مداخلات روان‌شناختی و ۳. عدم تمایل به ادامه همکاری. لازم به ذکر است که برای تکمیل این روند از تمامی گزارش‌های معلمان و تست‌های تشخیصی و هوشی موجود در پرونده مراکز اختلال یادگیری استفاده شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد: **آزمون عملکرد پیوسته**^۹: این آزمون در سال ۱۹۵۶ توسط رازولد^۱ و همکاران تهیه و برای سنجش ضایعه مغزی بکار گرفته شد. این آزمون ابزار مناسبی برای اندازه‌گیری مراقبت، نگهداری توجه و تعمق است. فرم فارسی آزمون که از طریق رایانه اجرا می‌شود، دارای اعداد فارسی به عنوان محرک است. تعداد ۳۰ محرک (۲۰ درصد) به عنوان محرک هدف در نظر گرفته شده است. فاصله‌ی بین ارائه‌ی دو محرک ۵۰۰ میلی ثانیه و زمان ارائه هر محرک ۱۵۰ میلی ثانیه است. به آزمودنی گفته شد یک سری اعداد در صفحه مانیتور ظاهر و سریع ناپدید می‌شود. با مشاهده عدد ۴ سریع دکمه space را فشار دهد و نسبت به سایر اعداد هیچ واکنشی نشان ندهد. **لزاک و همکاران**^۷ (۲۰۰۲) اعتبار این آزمون از طریق بازآزمایی را ۰/۸۴ گزارش کرده‌اند. اعتبار و روایی این آزمون در ایران بررسی و ضرایب اعتبار در دامنه بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ گزارش شده است (هادیان فر و همکاران، ۱۳۷۹).

آزمون استروپ^۸: این آزمون اولین بار در سال ۱۹۳۵ توسط رایدلی استروپ^۹ به منظور اندازه‌گیری توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی از طریق پردازش دیداری ساخته شد. در نرم‌افزار استروپ، ۴۸ کلمه رنگی همخوان (رنگ کلمه با معنای کلمه یکسان است؛ رنگ قرمز، زرد، سبز و آبی) و ۴۸ کلمه رنگی ناهمخوان (رنگ کلمه

1. Sohlberg, Harn, Macpherson & Wade
2. Lee, Sohlberg, Harn, Horner & Cherney
3. Peng & Miller
4. Posner, Rothbart & Sheese
5. Continuous Performance Test
6. Rosvold
7. Lezak, Howieson, Loring & Hannay
8. Stroop test
9. Ridley Stroop

ناتوانی‌های یادگیری

کارت‌های ویسکانسین استفاده شد (شاهقلیان و همکاران، ۱۳۹۰).
برنامه آموزشی توجه: این برنامه توسط صفری به سرپرستی دکتر یعقوبی در دانشگاه بوعلی سینا در سال ۱۴۰۱ با الگوبرداری از نظریه سولبرگ (سولبرگ، همیلتون و تروسکا، ۲۰۲۳). با هدف تقویت توجه پایدار، انتخابی و انتقالی طراحی شد. در طراحی این برنامه، اصول نوروپلاستیستی رعایت شده است. به عبارتی دیگر ابتدا با برنامه‌ریزی مشکلات، شناسایی شده و براساس مبانی نظری تمرین‌ها طراحی می‌شود، سپس در مرحله دوم عملیاتی شده و اجرا می‌شود و در نهایت بعد از هر مرحله، ارزیابی جهت بهبود مشکلات و کارآمد بودن تمرین‌ها در زندگی و همچنین تصمیم‌گیری در مورد زمان ادامه، اصلاح یا توقف درمان و آموزش صورت خواهد گرفت (نجاتی، ۲۰۲۲). طراحی و تدوین این برنامه مبتنی بر بودجه‌بندی نشانه‌های الفبای فارسی و محتوای کتاب فارسی از اول تا سوم دبستان بود که در قالب فعالیت و تمرین‌های مجزا در ۱۲ جلسه آموزشی - درمانی تنظیم شده است. بودجه بندی محتوا و هدف برنامه مزبور بدین ترتیب بود که ابتدا تکالیفی مبتنی بر توجه پایدار ارائه شود و به مرور با پیشرفت در هر مرحله تکلیف بعدی ارائه شود. با تسلط یافتن بر تمرین‌های مبتنی بر تقویت توجه پایدار وارد سطح بعدی یعنی توجه انتخابی می‌شود. به همین ترتیب با پیشرفت در این مراحل وارد سطح بعدی یعنی توجه انتقالی خواهد شد. اساس رویکرد سولبرگ جهت مداخله و توان‌بخشی توجه ارائه تمرینات به صورت سلسله مراتبی است که در این برنامه هم رعایت شده است (سولبرگ، همیلتون و تروسکا، ۲۰۲۳). در جدول ۱ خلاصه‌ای از تکالیف ارائه شده است.

1. Thompson & Gathercole
2. Wisconsin Card Sorting Test
3. Grant & Berg
4. Craig, Phillips, Zaldivar, Bhattacharyya & Krichmar
5. Lezac

جدول ۱. برنامه آموزش شناختی توجه

جلسه اول	ایجاد رابطه و شکل‌دهی به درمان؛ معرفی برنامه به دانش‌آموزان و ارائه دستورالعمل‌ها
جلسه دوم	توانایی حفظ طولانی‌مدت توجه حین خواندن مطالب؛ پیدا کردن حروف یا واژه مورد نظر در متن؛ پیدا کردن شکل؛ پیدا کردن عدد/حروف؛ کد گذاری؛ تقویت توجه پایدار در دانش‌آموزان، انتخاب محرک هدف و حفظ تمرکز
جلسه سوم	ساخت کلمه؛ نگهداری محرک هدف؛ ردیابی کلمه؛ محاسبات ذهنی؛ پیدا کردن هدف (مرحله ۲)؛ تقویت توجه پایدار و انتخابی
جلسه چهارم	محاسبات ذهنی دو مرحله‌ای؛ ردیابی شکل؛ نگهداری ذهنی نقطه؛ ردیابی حروف (مرحله ۲)؛ کنترل عدد؛ حافظه تصویری، کدگذاری (مرحله ۲)؛ تقویت توجه پایدار و انتخابی
جلسه پنجم	تفکیک حروف؛ ردیابی شکل (مرحله ۳)؛ ماز (سطح ۱)؛ تصاویر پنهان؛ کنترل ذهنی (مرحله ۳)؛ جدول اسامی دختر/ پسر؛ محاسبات ذهنی (سطح ۳)؛ تقویت توجه پایدار و انتخابی
جلسه ششم	ردیابی کلمه سطح ۴؛ اختلاف تصاویر؛ توالی عدد/ حرف/ رنگ؛ حافظه تصویری سطح ۴؛ محاسبات ذهنی/ کنترل پاسخ؛ ردیابی کلمه/ سطح ۵؛ تقویت توجه پایدار و انتخابی

با معنای کلمه یکسان نیست؛ به عنوان مثال، کلمه آبی که با رنگ قرمز نشان داده می‌شود، با ارائه محرک ۸۰۰ میلی ثانیه ۲۰۰۰ میلی ثانیه متغیر، به آزمودنی ارائه می‌شود. تکلیف آزمودنی این است که تنها، رنگ صحیح را انتخاب کند. تامسون و گترکول^۱ (۲۰۰۶) اعتبار این آزمون از طریق بازآزمایی را ۰/۸۱ گزارش کرده‌اند. اعتبار و روایی این آزمون در ایران بررسی و ضرایب اعتبار در دامنه بین ۰/۸۱ تا ۰/۹۲ گزارش شده است (مشهدی و همکاران، ۱۳۸۸).

آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین^۲: آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، اولین بار توسط گرت و برگ^۳ در سال ۱۹۴۸ جهت اندازه‌گیری استدلال انتزاعی، انعطاف‌پذیری شناختی، درجاماندگی، حل مسأله، تشکیل مفاهیم، تغییر مجموعه، راهبرد شروع، نگهداری توجه و توقف عمل به کار گرفته شد. امروزه، از این آزمون برای ارزیابی کارکرد توجه انتقالی نیز استفاده می‌شود (کرگ و همکاران^۴، ۲۰۱۶). آزمون ۶۴ کارت غیر مشابه دارد. روی کارت‌ها چهار نوع شکل مثلث، ستاره، به علاوه و دایره در چهار رنگ قرمز، سبز، زرد و آبی وجود دارد. تعداد هریک از شکل‌ها روی کارت از یک تا چهار در نوسان است. بنابراین، آزمون دارای سه اصل شکل (چهار نوع)، تعداد (چهار حالت) و رنگ (چهار رنگ) است. ترکیب این سه اصل ۶۴ حالت را تشکیل می‌دهد. در واقع هر یک از کارت‌ها نمایانگر یک حالت است که تکرار نمی‌شود. در این آزمون، آزمودنی باید مفهوم یا قانونی را که در مرحله‌ای از آزمایش دریافته است، در دوره‌های متوالی حفظ کند و وقتی قانون دسته‌بندی تغییر کرد، او نیز مفاهیم قبلی را تغییر دهد. اعتبار این آزمون در پژوهش لزاک و همکاران^۵ (۲۰۰۴) مقدار ۰/۸۶ و با استفاده از روش بازآزمایی، در جمعیت ایرانی ۰/۸۵ گزارش شده است (علیلو، حمیدی و شیروانی، ۱۳۹۰). در این پژوهش از نرم‌افزار دسته‌بندی

پیدا کردن هدف سطح ۵؛ پیدا کردن شکل سطح ۵؛ ردیابی حرف / عدد سطح ۴؛ جهت یابی معکوس؛ تمرین دو گانه سطح ۱؛ کد گذاری سطح ۳؛ تقویت توجه پایدار، انتخابی و انتقالی	جلسه هفتم
تمرین احساسات؛ ساخت کلمه سطح ۲؛ بازنویسی جمله؛ اعداد معکوس سطح ۱؛ یافتن عدد سطح ۴؛ تقویت توجه پایدار، انتخابی و انتقالی	جلسه هشتم
یافتن کلمه سطح ۶؛ یافتن عدد سطح ۵؛ بازنویسی جمله سطح ۲؛ محاسبات ذهنی سطح ۵؛ الگوی هندسی؛ تقویت توجه پایدار، انتخابی و انتقالی	جلسه نهم
تکمیل عدد/ حرف؛ جدول میوه / حیوان؛ جابه جایی عدد/ حرف؛ اختلاف تصاویر سطح ۲؛ اشکال پنهان سطح ۲؛ تقویت توجه پایدار، انتخابی و انتقالی	جلسه دهم
جدول اسم سطح ۲؛ تمرین ساختمان کلمه؛ جابه جایی کلمه/ عدد سطح ۲؛ حافظه تصویری؛ اشکال پنهان سطح ۳؛ اختلاف تصویر سطح ۳؛ تقویت توجه پایدار، انتخابی و انتقالی	جلسه یازدهم
تکرار و مرور و جمع بندی	جلسه دوازدهم

روش اجرا

مرحله اول: طراحی و تدوین برنامه آموزش توجه مستقیم

در طراحی جلسات آموزش توجه مستقیم، پژوهشگر در مراحل اولیه حضوری و به صورت جداگانه به ۸ نفر از اساتید دانشگاه و کارشناسان و متخصصان حوزه اختلال یادگیری برنامه آموزش توجه مستقیم را ارائه نمود و پس از جمع بندی مقدماتی نظر آنها طی سه مرحله دیدگاه‌ها و پیشنهادها را آنان را در مورد نهایی سازی برنامه دریافت و اعمال کرد. البته در هر مرحله تغییرات برنامه به اطلاع تمامی اعضای گروه متخصصان رسانده شد تا اینکه پژوهشگر با کمک این متخصصان به جمع بندی نهایی برنامه آموزش توجه مستقیم رسید. به منظور رواسازی، پس از طراحی تکالیف، برنامه در اختیار اساتید دانشگاه و متخصصان اختلال یادگیری قرار داده شد تا روایی آن با توجه به دیدگاه صاحب نظران، احراز شود. متخصصان نظرات خود را بر اساس پرسشنامه مربوط به محتوای جلسات که به صورت لیکرتی و ده درجه‌ای نمره گذاری شده بود مشخص کردند. میانگین کلی نمرات توافق متخصصان درباره محتوای نهایی جلسات ۹/۸۷ از ۱۰ است؛ یعنی درصد توافق متخصصان درباره محتوای نهایی جلسات برابر با ۰/۹۹ درصد به دست آمد که بیانگر پایایی بالای برنامه آموزش توجه مستقیم است. نتایج درجه بندی نظر متخصصان برای تعیین نسبت روایی محتوایی جلسات نشان می‌دهد که ضریب نسبت روایی محتوایی ۰/۹۳۷ (معادل ۰/۹۴) به دست آمده است. همچنین شاخص روایی محتوایی ۰/۹۶۹ به دست آمده است. با توجه به آنکه هرچه ضریب روایی به یک نزدیک تر باشد روایی بیشتر است، پس برنامه آموزش شناختی توجه روایی محتوایی بالایی دارد.

مرحله دوم: اجرای برنامه آموزش توجه مستقیم

پس از اخذ مجوزهای لازم و قانونی از دانشگاه بوعلی سینا و اداره آموزش و پرورش استثنایی کرمانشاه، ۳۰ دانش آموز نارساخوان مراکز اختلال یادگیری به صورت در دسترس انتخاب شدند و در گروه‌های ۱۵ نفره آزمایش و کنترل به صورت تصادفی جای دهی شدند. پس از اجرای پیش آزمون‌ها (آزمون استروپ، عملکرد مداوم، کارت‌های ویسکانسین)، پژوهشگر این پژوهش به عنوان آموزش-دهنده، برنامه آموزش توجه مستقیم را در ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، به صورت ۳ جلسه در هفته به گروه آزمایش در جلسات انفرادی به صورت کاغذمدادی آموزش داد؛ این در حالی بود که آزمودنی‌های گروه کنترل در طول مدت اجرای برنامه فقط آموزش معمول کلاسی را دریافت کردند. پس از اتمام مداخله، بلافاصله پس آزمون‌ها (آزمون استروپ، عملکرد مداوم، کارت‌های ویسکانسین) بر روی گروه‌های آزمایش و کنترل اجرا شد و در نهایت به منظور بررسی پایداری اثرات آموزش شناختی توجه پس از گذشت ۲ ماه از اجرای برنامه، آزمون پیگیری با افراد گروه‌های آزمایش و کنترل با همان دستورالعمل قبلی اجرا شد. در پایان تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده در سطح استنباطی با استفاده از تحلیل واریانس آمیخته توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ انجام شد.

یافته‌ها

نمونه پژوهش شامل ۱۵ نفر گروه آزمایش (میانگین سن = ۹/۶۰ و انحراف معیار = ۰/۵۰۷) و ۱۵ نفر در گروه کنترل (میانگین سن = ۹/۳۳ و انحراف معیار = ۰/۶۷۱) بود. یافته‌های مربوط به میانگین و انحراف معیار نمرات پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری در ابعاد توجه دو گروه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار ابعاد توجه در گروه آزمایش و گروه کنترل

متغیرهای وابسته	گروه	پیش آزمون		پس آزمون		پیگیری	
		SD	M	SD	M		SD
زمان واکنش	آزمایش	۱/۵۰۶	۵۷۹/۱۳	۶/۳۰۰	۵۷۹/۳۳	۶/۲۰۷	
	کنترل	۱/۴۷۴	۵۹۲/۸۰	۱/۵۴۳	۵۹۲/۶۷	۱/۵۴۳	
توجه پایدار	خطای غفلت	آزمایش	۰/۹۸۶	۹/۷۳	۰/۷۰۴	۹/۸۰	۰/۸۶۲
		کنترل	۱/۱۶۳	۱۳/۷۳	۱/۲۹۱	۱۳/۷۳	۱/۳۸۷
	خطای ارتکاب	آزمایش	۰/۶۵۵	۲۴/۴۰	۱/۴۰۴	۲۴/۴۰	۱/۴۰۴
		کنترل	۱/۱۸۳	۳۵/۴۰	۱/۲۹۱	۳۵/۳۳	۱/۲۹۱
توجه انتخابی	سرعت	آزمایش	۱/۶۷۶	۵۶/۳۳	۱/۱۲۱	۴۶/۴۷	۱/۱۲۵
		کنترل	۱/۵۲۱	۵۶/۲۰	۱/۷۹۲	۵۶/۱۳	۱/۸۸۵
	دقت	آزمایش	۱/۱۸۷	۴۵/۵۳	۲/۸۵۹	۳۸/۸۷	۲/۹۴۹
		کنترل	۰/۷۹۹	۴۵/۲۷	۰/۹۱۵	۴۵/۲۰	۰/۹۴۱
توجه انتقالی	تعداد طبقات	آزمایش	۰/۷۹۹	۲/۷۳	۱/۰۵۶	۸/۴۷	۰/۹۹۰
		کنترل	۰/۷۴۳	۲/۸۷	۰/۷۹۹	۳/۰۷	۰/۷۰۴
	خطا	آزمایش	۰/۷۵۶	۵/۰۰	۱/۱۰۰	۲/۷۳	۱/۱۰۰
		کنترل	۰/۷۴۳	۴/۸۷	۰/۸۶۲	۴/۸۷	۰/۹۱۵

نمرات شده است. از آنجایی که سطح معناداری مقادیر به دست آمده بزرگتر از ۰/۵ است، توزیع نمرات نرمال هستند. سطح معناداری به دست آمده در آزمون لوین بزرگتر از ۰/۰۵ است، این نشان دهنده آن است که پیش فرض و مفروضه همگنی واریانس خطا برقرار است. با توجه به عدم تأیید فرض کرویت یا همسانی کواریانس‌ها در آزمون ماچلی برای متغیرهای وابسته برای گزارش یافته‌های خود از تصحیح گرینهاوس گیزر استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است.

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار توجه پایدار، انتخابی و انتقالی را در دو گروه آزمایش و کنترل نشان می‌دهد. چنانچه مشاهده می‌شود در میانگین ابعاد توجه در دو گروه در مرحله پیش آزمون تفاوتی دیده نمی‌شود، اما بعد از مداخله گروه آزمایش تفاوت چشمگیری را نسبت به گروه کنترل در مقایسه با قبل از مداخله نشان می‌دهند، همچنین این تفاوت در مرحله پیگیری نیز قابل مشاهده است. در ادامه، همچنین از آزمون شاپیرو ویلکز برای بررسی نرمال بودن توزیع

جدول ۳. نتایج اثرات بین آزمودنی حاصل از تحلیل واریانس آمیخته برای ابعاد توجه

متغیرهای وابسته	منابع تغییر	آماره F	معنی‌داری	ضریب تأثیر	توان آماری
تعداد طبقات	گروه	۱۷۹/۸۵۵	۰/۰۰۱	۰/۷۲۶	۰/۹۵۴
	زمان	۸۲۳/۷۶۸	۰/۰۰۱	۰/۷۰۷	۰/۹۹۹
توجه انتقالی	زمان×گروه	۱۵۲/۶۹۳	۰/۰۰۱	۰/۷۰۱	۰/۹۹۹
	گروه	۱۴/۶۷۷	۰/۰۰۱	۰/۴۶۶	۰/۹۹۹
خطای درجاماندگی	زمان	۱۲۶/۷۱۰	۰/۰۰۱	۰/۶۰۱	۰/۹۹۹
	زمان×گروه	۲۵/۳۷۳	۰/۰۰۱	۰/۶۰۲	۰/۹۹۱
سرعت	گروه	۵۳/۲۸۹	۰/۰۰۱	۰/۷۶۰	۰/۹۵۴
	زمان	۳۵۳/۰۰۶	۰/۰۰۱	۰/۷۰۸	۰/۹۹۹
توجه انتخابی	زمان×گروه	۷۷/۴۷۷	۰/۰۰۱	۰/۷۲۲	۰/۹۹۹
	گروه	۲۳/۵۱۰	۰/۰۰۱	۰/۵۸۳	۰/۹۹۹
دقت	زمان	۱۲۳/۴۵۵	۰/۰۰۱	۰/۵۹۵	۰/۹۹۹
	زمان×گروه	۲۷/۳۶۱	۰/۰۰۱	۰/۶۲۰	۰/۹۹۱

گروه	۲۰/۴۰۷	۰/۰۰۱	۰/۵۴۸	۰/۹۵۴
زمان واکنش	زمان	۹۶/۳۶۸	۰/۰۰۱	۰/۵۳۴
زمان × گروه	۱۸/۶۳۷	۰/۰۰۱	۰/۵۲۶	۰/۹۹۹
گروه	۱۷/۲۱۵	۰/۰۰۱	۰/۵۰۶	۰/۹۹۹
خطای غفلت	زمان	۶۶/۵۰۲	۰/۰۰۱	۰/۴۴۲
زمان × گروه	۳۴/۷۶۷	۰/۰۰۱	۰/۶۷۴	۰/۹۹۱
گروه	۱۴۷/۶۹۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹۸	۰/۹۹۹
خطای ارتکاب	زمان	۱۰۳/۱۵۴	۰/۰۰۱	۰/۷۲۵
زمان × گروه	۲۰۱/۵۲۳	۰/۰۰۱	۰/۸۲۳	۰/۹۹۱

توجه پایدار

دو به دو میانگین‌ها پرداخته شده است. در ادامه مقایسه دو به دو میانگین تعدیل مراحل آزمون (پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) در ابعاد توجه دانش‌آموزان نارساخوان در جدول ۴- آمده است.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که آموزش توجه مستقیم بر بهبود ابعاد توجه دانش‌آموزان نارساخوان اثربخشی معناداری دارد. به منظور مشخص نمودن اینکه نمرات توجه در کدام مرحله با هم تفاوت معناداری دارند از آزمون تعقیبی بن فرونی استفاده شد که به مقایسه

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی بن فرونی ابعاد توجه برای بررسی پایداری نتایج آموزش شناختی توجه

متغیرهای وابسته	مراحل	تفاوت مراحل	تفاوت میانگین	معناداری
توجه پایدار	پیش آزمون	پیش آزمون-پس آزمون	۶/۱۱۱	۰/۰۰۱
	واکنش زمان	پس آزمون	۶/۰۳۳	۰/۰۰۱
	پیگیری	پس آزمون-پیگیری	-۰/۰۷۸	۰/۳۴۰
	پیش آزمون	پیش آزمون-پس آزمون	۱/۰۵۶	۰/۰۰۱
	خطای غفلت	پس آزمون	۰/۹۴۴	۰/۰۰۱
	پیگیری	پس آزمون-پیگیری	-۰/۱۱۱	۰/۷۰۵
	پیش آزمون	پیش آزمون-پس آزمون	۴/۹۴۴	۰/۰۰۱
	خطای ارتکاب	پس آزمون	۴/۹۱۱	۰/۰۰۱
	پیگیری	پس آزمون-پیگیری	-۰/۰۳۳	۰/۵۳۱
	پیش آزمون	پیش آزمون-پس آزمون	۳/۷۱۱	۰/۰۰۱
	سرعت	پس آزمون	۳/۶۵۶	۰/۰۰۱
	پیگیری	پس آزمون-پیگیری	-۰/۰۵۶	۰/۰۸۴
توجه انتخابی	پیش آزمون	پیش آزمون-پس آزمون	۲/۴۶۷	۰/۰۰۱
	دقت	پس آزمون	۲/۴۲۲	۰/۰۰۱
	پیگیری	پس آزمون-پیگیری	-۰/۰۴۴	۰/۱۴۴
توجه انتقالی	پیش آزمون	پیش آزمون-پس آزمون	-۲/۹۵۶	۰/۰۰۱
	تعداد طبقات	پس آزمون	-۲/۹۴۴	۰/۰۰۱
	پیگیری	پس آزمون-پیگیری	۰/۰۱۱	۰/۹۹۹
	پیش آزمون	پیش آزمون-پس آزمون	۱/۰۳۳	۰/۰۰۱
	خطای درجامانگی	پس آزمون	۰/۹۷۸	۰/۰۰۱
	پیگیری	پس آزمون-پیگیری	-۰/۰۵۶	۰/۱۸۷

ثبات مداخله) است که این نشان دهنده آن است که آموزش توجه مستقیم بر ابعاد توجه در مرحله پس آزمون تأثیر داشته است و تداوم این تأثیر در مرحله پیگیری را نیز در برداشته است

همان‌طور که جدول ۴- نشان می‌دهد تفاوت میانگین پیش آزمون با پس آزمون (اثر مداخله) و تفاوت میانگین پیش آزمون با پیگیری (اثر زمان) بیشتر و معنادارتر از تفاوت میانگین پس آزمون و پیگیری (اثر

ناتوانی‌های یادگیری

و انتقالی، و سایر حوزه‌های شناختی دیگر، مانند حافظه است (سالتری و همکاران، ۲۰۲۱؛ ناراکمه و ثروسنا، ۲۰۲۲). همسو با یافته این پژوهش، کلارک، تونو و بلتونو (۲۰۲۱) و نوتیب، نیوکنیس و نازوس (۲۰۱۹) نشان دادند که مهارت خواندن مستلزم جستجوی حروف و کلمات است که توجه پایدار این جستجو را امکان‌پذیر می‌سازد. یافته دیگر تأیید تقویت توجه انتخابی براساس برنامه آموزش توجه مستقیم بود. مطالعات حوزه روان‌شناسی شناختی نشان داده‌اند درصد بالایی از خواندن توسط مهارت توجه انتخابی انجام می‌شود (ناراکمه و یچسنارف، ۲۰۲۲). به طوری که به توجه انتخابی مسئول پردازش، جستجو و انتخاب خودکار حروف و کلمات از حافظه است در لحظه روخوانی است (دنگساک، ینیسوگا و یتلوکوز، ۲۰۲۲). در همین راستا در پژوهش حاضر بین توجه انتقالی و نارساخوانی همبستگی معناداری مشاهده شد که همسو با پژوهش ناراکمه و ریلال (۲۰۱۰) و رگاسیو (۲۰۱۹) است. لالیر علت این مشکل را به اختلال در لوب آهیانه سمت راست وابسته می‌داند که در نتیجه این نقص، مغز فرد نارساخوان نمی‌تواند هنگام خواندن کلمات با سرعت کافی از بخشی به بخش دیگر حرکت کند و در نهایت فرد در سرعت، دقت و درک خواندن دچار اشکال می‌شود ناراکمه و ریلال (۲۰۱۰). از طرفی توانایی انتقال توجه بین جنبه‌های مختلف زبان‌شناسی (معنایی، هجایی و نوشتاری) به عنوان پیش‌بینی کننده مهارت خواندن در نظر گرفته شده است و فرد برای خواندن باید بتواند به طور مرتب بین معنای واژه، تشخیص واج و نوشتن واج‌ها جابجایی داشته باشد. بر همین اساس مؤلفه زیربنایی این جابه‌جایی‌ها، توجه انتقالی است. اگر این دیدگاه را بپذیریم، می‌توانیم توجه انتقالی را به عنوان پایه‌ای برای درک خواندن در نظر بگیریم (ناراکمه و پرتلاس، ۲۰۲۱).

در تبیین یافته‌های فوق با توجه به نظریه سیستم توجه می‌توان چنین استدلال کرد که تمامی ابعاد توجه اجزاء لازم و جدانشدنی خواندن هستند. چنانچه توجه پایدار مختل شود، بستر لازم جهت آمادگی ذهنی برای خواندن شکل نخواهد گرفت. از طرفی توجه انتخابی در سطح کلمه یعنی رمزگشایی حروف نقش اساسی دارد. به طوریکه حروف مرتبط را انتخاب کرده و سایر حروف نامرتب را فیلتر می‌کند و هر آنچه را که فیلتر کرده است به سطح مرحله بعدی یعنی توجه انتقالی، ارسال کند. دانش آموزان نارساخوان در انتخاب و فیلتر کردن حروف مرتبط از غیر مرتبط دچار ضعف اساسی هستند و نمی‌توانند آن‌ها را جدا کنند و همین عامل موجب می‌شود که خواندن و رمزگشایی سریع حروف اتفاق نیفتد و خواندن آن‌ها کند و باز حمت

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش طراحی و تدوین برنامه آموزش توجه مستقیم و همچنین بررسی اثربخشی آن بر ابعاد توجه شامل توجه پایدار، انتخابی و انتقالی دانش‌آموزان نارساخوان بود. یافته‌های تحلیل واریانس آمیخته مطابق انتظار نشان داد تمرینات شناختی توجه، به بهبود توجه پایدار، انتخابی و انتقالی منجر شد. این یافته‌ها با مطالعات سولبرگ و همکاران (۲۰۱۴)، لی و همکاران (۲۰۱۸)، پنگ و میلر (۲۰۱۶)، رحمانی، پیرانی، حیدری و داوودی، (۱۳۹۹)، و سیف، بشرپور، نریمانی و حیدری (۱۴۰۰) دارد. سولبرگ و همکاران (۲۰۱۴) با استفاده از روش آموزش توجه مستقیم که یک رویکرد مبتنی بر آموزش استراتژی و تمرینات تکراری و فشرده است، به بررسی و درمان مشکلات توجه دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی و نقص توجه پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که افرادگروه آزمایش در مولفه‌های توجه پایدار، توجه انتخابی و توجه انتقالی عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل داشتند. لی و همکارانش (۲۰۱۸) در پژوهشی نشان دادند که درمان آموزش توجه مستقیم، مشکلات توجه دانش‌آموزان با اختلال زبانی را کاهش داده و موجب افزایش نمرات درک مطلب آن‌ها نیز شده است. پنگ و میلر (۲۰۱۶) به ضعف سیستم‌های توجه در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری و دانش‌آموزان با اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی اشاره کردند و نتایج نشان داد که برنامه شناختی توجه موجب بهبود مشکلات توجه شده است. رحمانی و همکاران، (۱۳۹۹)، در پژوهش خود به تأثیر توان‌بخشی شناختی در ارتقا حافظه کاری و توجه انتخابی دانش‌آموزان نارساخوان دست یافتند. و در نهایت سیف، و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر نارسایی‌های شناختی کودکان نارساخوان پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که توان‌بخشی شناختی موجب بهبود حواس‌پرتی، تمرکز، تغییر توجه و تکانش‌وری شده است.

خواندن مهارتی است که مستلزم هماهنگی و کاربرد درست فرآیندهای شناختی و منابع دانش است که شامل مهارت‌هایی در سطح کلمه (مانند رمزگشایی و دانش واژگان)، مهارت‌هایی در سطح متن (درک مطلب و استنتاج) و فرآیندهای شناختی (مانند توجه و حافظه) است (آگوستینی، زوکولتی و کاسگرند، ۲۰۲۲). هماهنگی این عوامل موجب می‌شود که یک روان‌خوانی و درک منسجم از متن صورت بگیرد (ناهالا و همکاران، ۲۰۲۰). در مورد اثربخشی تمرینات بخش توجه پایدار باید یادآور شد که توجه پایدار در نظریه سیستم شبکه‌ای، زیربنای اشکال پیچیده‌تر توجه، مانند توجه انتخابی

آموزش، برای افزایش سرعت و اثربخشی مداخلات خود یک ارزیابی جامع عصب‌روان‌شناختی در زمینه هر سه بعد توجه داشته باشند. این مطالعه با محدودیت‌هایی مانند محدود بودن نمونه پژوهش به آموزش و درمان دانش‌آموزان پسر دوره ابتدایی نارساخوان صورت گرفت، لذا تعمیم‌پذیری آن به سایر اقشار جامعه امکان‌پذیر نیست و نتایج را می‌توان تنها در مورد این گروه به کار برد. لذا توصیه می‌شود اثربخشی برنامه توان‌بخشی و تقویت توجه در دامنه‌های سنی مختلف و دختران نیز صورت پذیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده اثربخشی این روش در سایر اشکال اختلال یادگیری از جمله اختلال املاء و اختلال خاص ریاضی مورد بررسی قرار گیرد. مقایسه اثربخشی برنامه توان‌بخشی و تقویت توجه با سایر برنامه‌های مطرح در این زمینه نیز از دیگر پیشنهادها است. نتایج این مطالعه می‌تواند برای معلمان، مربیان، روان‌شناسان و درمانگران حوزه اختلال‌های یادگیری، به‌ویژه کودکان با اختلال خواندن مفید و کاربردی باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی تماماً در این مقاله رعایت شده است. شرکت‌کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همه آن‌ها در جریان پژوهش قرار گرفتند. اطلاعات تمامی افراد نمونه به طور محرمانه حفظ شد.

حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابراین اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد. این مقاله مستخرج از رساله دکتری تخصصی خانم ندا صفری از دانشگاه بوعلی سینا همدان است.

باشد. از طرفی ضعف و ناتوانی در توجه انتخابی موجب نامیدن خودکار با مشکل مواجه شده و خودکار بودن این سیستم دچار وقفه و کندگی شود و همین علت باعث می‌شود که افراد نارساخوان در تمایز بین حروف و کلمات متفاوت و همانند تأخیر داشته باشند (ناراکمه و پرتلاس، ۲۰۲۱). با کند شدن انتخاب حروف مرتبط و ناتوانی در بازداری پاسخ نامرتبط (که پایه و اساس توجه انتخابی است) اطلاعات بهم ریخته، نامرتبط و نامنسجمی به مرحله بعد؛ یعنی توجه انتقالی، ارسال می‌شود (یتاجن، ۲۰۲۲) از طرفی تغییر توجه آهسته و ضعف در توجه انتقالی، منشا دیگر ناتوانی افراد نارساخوان در پردازش سریع حروف و کلمات است چون سیستم توجه آن‌ها نمی‌تواند خیلی سریع بین محرک‌های دریافتی تغییر و انتقال یابد و زمان انتقال طولانی می‌شود و از طرفی چون توجه پایدار ضعیف است، موجب می‌شود که اطلاعات دریافتی از بین برود و این چرخه ادامه‌دار خواهد بود. (ناراکمه و ریلال، ۲۰۱۰). بر همین اساس طراحی برنامه آموزش شناختی مسیری است برای تقویت توجه پایدار که پایه و اساسی ایجاد کند تا بر اساس آن مهارت‌های توجه سطح بالاتر از جمله توجه انتخابی و توجه انتقالی بهبود یابند. توجه مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی شناختی و فراشناختی شامل خودگردانی، خودآغازگری، انعطاف شناختی و ادراک پویا از زمان است که در فعالیت‌های روزانه و تکالیف یادگیری و مدرسه‌ای به دانش‌آموزان کمک می‌کند. بر همین اساس توان‌بخشی شناختی به عنوان یکی از مداخله‌های جدید و نویدبخش که ماهیتی میان‌رشته‌ای دارد و بر مبنای پیشرفت دانش در زمینه ظرفیت انعطاف‌پذیری مغز انسان و با کمک آموزش‌های شناختی به دقت طراحی شده است (بیجر، هاوخدیحوت و یدادغب، ۲۰۲۱). می‌تواند بهبودهای بادوامی در ظرفیت توجه پدید آورد.

به طور کلی می‌توان بیان کرد که ابعاد توجه در یادگیری خواندن نقش اساسی دارند. بیشتر دانش‌آموزان به صورت خودکار در فرآیند تحول‌شناختی به ابعاد مختلف توجه دست می‌یابند و آن‌ها را به کار می‌گیرند، این در حالی است که دانش‌آموزان نارساخوان در این فرآیند با مشکل مواجه می‌شوند و نیاز به مداخله و آموزش دارند. بر این اساس، درمانگران در حیطه اختلال یادگیری قبل از درمان و

منابع

مبتلا به نارساخوانی. ناتوانی‌های یادگیری، ۱۱ (۳)، ۱۰۲-۹۰. [Doi:10.22098/jld.2022.7263.1779]

مشهدی، ع.، رسول زاده طباطبایی، س.، آزادفلاح، پ و سلطانی فر، ع. (۱۳۸۸). مقایسه بازداري پاسخ و کنترل تداخل در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی و کودکان بهنجار. روان شناسی بالینی، ۱ (۲)، ۵۰-۳۷. [Do:10.22075/jcp.2017.1979]

هادیان فرد، ح.، نجاریان، ب.، شکرکن، ح و مهرابی زاده هنرمند، م. (۱۳۷۹). تهیه و ساخت فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته. مجله روانشناسی، ۴ (۴)، ۳۸۸-۴۰۴. <https://www.sid.ir/paper/54421/fa>

محمودعلیلو، م.، حمیدی، ص و شیروانی، ا. (۱۳۹۰). مقایسه کارکردهای اجرایی و توجه پایدار در دانشجویان دارای علائم وسواسی- اجباری، اسکیزوتیپی بالا و علائم همپوش با گروه بهنجار. تحقیقات علوم رفتاری، ۹ (۳)، ۲۱۶-۲۲۰. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.17352029.1390.9.3.8.9>

نریمانی، م.، سلیمانی، ا و تبریزی، ن. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر توانبخشی شناختی بر بهبود نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش آموزان دارای اختلال ADHD. مجله روانشناسی مدرسه و آموزشگاه، ۲ (۲)، ۱۱۸-۱۳۴. https://jcp.uma.ac.ir/article_329.htm

یعقوبی، ا و پلنگی، م. (۱۴۰۰). اختلالات ویژه یادگیری (تعاریف، سبب شناسی، تشخیص و مداخله). ویرایش دوم. نشر دانشگاه بوعلی سینا

References

Agostini, F., Zoccolotti, P., & Casagrande, M. (2022). Domain-General Cognitive Skills in Children with Mathematical Difficulties and Dyscalculia: A Systematic Review of the Literature. *Brain Sci*, 12(2), 239-246. [Doi:10.3390/brainsci12020239].

Ahadi, B., Sotoudeh, MB, & Habibi, Y. (2013). Comparison of psychological well-being and defense mechanisms in students with and without stuttering. *Journal of School Psychology and institutions*, 1 (4), 22-6. http://jcp.uma.ac.ir/article_46.html?lang=en

Aliloo, MM., Hamidi, S., & Shirvani, A. (2011). Comparison of executive function and sustained attention in students with obsessive compulsive, high schizotypal and overlapping symptoms with the normal group. *J Res Behav Sci*, 9(3), 216-21. (Persian). [http://rbs.mui.ac.ir/article-1-204-en.html].

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5*, (5th ed). Arlington American Psychiatric.

Baghdadi, G., Towhidkhan, F., & Rajabi, M. (2021). Neurocognitive mechanisms of attention: Computational models, physiology, and disease states. Elsevier Academic Press.

احدی، ب.، ستوده، م.ب و حبیبی، ی. (۱۳۹۱). مقایسه ی بهزیستی روان شناختی و مکانیزم های دفاعی در دانش آموزان با و بدون لکنت زبان. *روانشناسی مدرسه و آموزشگاه*، ۱ (۴)، ۶-۲۲. http://jcp.uma.ac.ir/article_46.html?lang=fa

بیرامی، م.، موحدی، ی و احمدی، ا. (۱۳۹۶). تأثیر بازتوانی شناختی بر عملکرد توجه متمرکز - پراکنده و حافظه کاری در دانش آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن. *عصب روانشناسی*، ۳ (۸)، ۲۸-۹. [Doi:20.1001.1.24765023.1396.3.8.1.8]

دادگر، ه.، کریم زاده گان، آ.، سلیمانی، ز و تهرانی دوست، م. (۱۴۰۱). ارتباط بین انعطاف پذیری شناختی، انتقال توجه و برنامه ریزی با درک، صحت و سرعت خواندن در کودکان طبیعی و نارساخوان. *دوماهنامه علمی-پژوهشی طب توانبخشی*، ۱۱ (۳)، ۴۷۳-۴۶۲. [Doi: org/10.32598/SJRM.11.3.10]

رحمانی، ع.، پیرانی، ذ.، داوودی، ح و حیدری، ح. (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی بر بهبود پردازش اطلاعات و عملکرد تحصیلی دانش آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی. *ناتوانی های یادگیری*، ۱۰ (۲)، ۲۲۵-۲۱۲. [Doi:10.32598/JLD.10.2.2]

سیف، ا.، بشرپور، س.، نریمانی، م و حیدری، ف. (۱۴۰۰). اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی بر بهبود نارسایی های شناختی کودکان مبتلا به نارساخوانی. *فصلنامه علمی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، ۹ (۳)، ۱۱۱-۱۱۰. [Doi: 10.30473/etl.2022.54387.3286]

شاهقیان، م.، آزاد فلاح، پ.، فتحی آشتیانی، ع و خدادادی، م. (۱۳۹۰). طراحی نسخه نرم افزاری آزمون دسته بندی کارت های ویسکانسین (WCST) مبانی نظری، نحوه ساخت و ویژگی های روانسنجی. *مطالعات روان شناسی بالینی*، ۱ (۳)، ۱۳۴-۱۱۰. https://jcps.atu.ac.ir/article_2078.html

صفری، ن.، باعزت، ف و غفاری، م. (۱۳۹۹). اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی توجه بر ابعاد توجه و کارآمدی خواندن دانش آموزان نارساخوان. *فصلنامه سلامت روان کودک*، ۳ (۷)، ۱۸۱-۱۶۷. [Doi: 10.52547/jcmh.7.3.14]

عطادخت، ا.، نریمانی، م.، حضرتی ساقصلو، ش و مجدی، ه. (۱۳۹۷). مقایسه توانایی برنامه ریزی-سازماندهی و انعطاف پذیری شناختی در دانش آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۶ (۱۰)، ۱-۱۵. [Doi:10.22098/jld.2018.617]

غریبی، ح.، احمدی، ب.، محمودی، ه.، کریمیان، ع و غریبی، ج. (۱۴۰۱). اثربخشی بازی های توجهی بر توانایی خواندن کودکان

- Bayrami, M., Movahedi, Y., & Ahmadi, E. (2017). The Effectiveness of Cognitive Rehab on the Selective-Divided Attention and Working Memory in Students with Dyslexia & Dyscalculia Disabilities. *Neuropsychology*, 3(8), 9-28. (Persian). [https://dorl.net/dor/20.1001.1.24765023.1396.3.8.1.8].
- Bulthe, J., Prinsen, J., Van der Auwera, J., Duyck, S., Daniels, N., & et al. (2019). Multi-method brain imaging reveals impaired representations of number as well as altered connectivity in adults with dyscalculia. *Neuroimage*, 15(190), 289-302. [Doi:10.1016/j.neuroimage.2018.06.012].
- Cinquin, P. A., Guitton, P., & Sauzeon, H. (2019). Online e-learning and cognitive disabilities: A systematic review. *Computers & Education*, 130(7), 152-167. [Doi:10.1016/j.compedu.2018.12.004].
- Clark, E., Tullo, D., & Bertone, A. (2021). Perceptual reasoning skills mediate the relationship between attention and math proficiency in individuals with a neurodevelopmental condition. *Research in Developmental Disabilities*, 111(103), 245-258. [Doi:10.1016/j.ridd.2021.103880].
- Colé, P., Duncan, L. G., & Blaye, A. (2014). Cognitive flexibility predicts early reading skills. *Front. Psychol.* 5(565), 35-49. [Doi:10.3389/fpsyg.2014.00565].
- Craig, AB., Phillips, ME., Zaldivar, A., Bhattacharyya, R., & Krichmar, JL. (2016) Investigation of biases and compensatory strategies using a probabilistic variant of the Wisconsin Card Sorting Test. *Front Psychol*, 7, 678-691. [Doi: 10.3389/fpsyg.2016.00017].
- Dadgar, H., karimzadegan, A., Soleymani, Z., & Tehrani Doost, M. (2022). Relationship between Cognitive Flexibility, Attention Shifting, and Planning With Accuracy, Speed, and Reading Comprehension in Normal Children and Children with Dyslexia. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 11(3), 462-473. (Persian). [Doi: 10.32598/SJRM.11.3.10].
- Franceschini, S., Bertoni, S., Puccio, G., Gori, S., Termine, C., & Facoetti, A. (2022). Visuo-spatial attention deficit in children with reading difficulties. *Sci Rep*, 12(1), 13930. [Doi: 10.1038/s41598-022-16646-w].
- Gazzaley, A., & Nobre, A. C. (2012). Top-down modulation: bridging selective attention and working memory. *Trends in cognitive sciences*, 16(2), 129-135. [Doi:10.1016/j.tics.2011.11.014]
- Gharibi, H., Ahmadi, B., Mahmoodi, H., Karimian, E., & Gharibi, J. (2022). The Effectiveness of Attention Games on Reading Ability of Dyslexic Children. *Journal of Learning Disabilities*, 11(3), 90-102. (Persian). [Doi: 10.22098/jld.2022.7263.1779].
- hadianfard, h., najarian, b., shokrkon, h., & mehrabizadeh honarmand, m. (2001). Construction and validation of the farsi version of the continuous performance test. *Journal of psychology*, 44 (16), 388-404. (Persian). [SID: https://sid.ir/paper/54421/en].
- Hallahan, D. P., Pullen, P. C., Kauffman, J. M., & Badar, J. (2020). Exceptional Learners. In L. Zhang (Ed.), *Oxford Research Encyclopedia of Education*, Oxford University Press. [Doi:10.1093/acrefore/9780190264093.013.926].
- Thompson, H., & Gathercole, S. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 745-759. [Doi:10.1080/17470210500162854]
- Iza Sazanita, I., Rahimi, W., Ramlan, S., & Sulaiman, S. (2019). Automated Detection of Dyslexia Symptom Based on Handwriting Image for Primary School Children. *Procedia Computer Science*, 163, 440-449. [Doi:10.1016/j.procs.2019.12.127].
- Kermani, M., Verghese, A., & Vidyasagar, T. R. (2018). Attentional asymmetry between visual hemifields is related to habitual direction of reading and its implications for debate on cause and effects of dyslexia. *Dyslexia (Chichester, England)*, 24(1), 33-43. [Doi:10.1002/dys.1574].
- Kieffer, M. J., Vukovic, R. K., & Berry, D. (2013). Roles of attention shifting and inhibitory control in fourth-grade reading comprehension. *Reading Research Quarterly*, 48(4), 333-348.
- Lallier, M., Tainturier, M. J., Dering, B., Donnadieu, S., Valdois, S., & Thierry, G. (2010). Behavioral and ERP evidence for amodal sluggish attentional shifting in developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 48(14), 4125 - 4135. [Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.09.027].
- Lee, J. B., Sohlberg, M. M., Harn, B., Horner, R., & Cherney, L. R. (2020). Attention Process Training-3 to improve reading comprehension in mild aphasia: A single-case experimental design study. *Neuropsychological rehabilitation*, 30(3), 430-461. [Doi:10.1080/09602011.2018.1477683].
- Lezak, MD., Howieson, D. B., Loring, D. W., & Hannay, HJ. (2004). *Neuropsychological Assessment. 4th edition*. Oxford University Press.
- Locascio, G., Mahone, E. M., Eason, S. H., & Cutting, L. E. (2010). Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits. *Journal of learning disabilities*, 43(5), 441-454. [Doi:10.1177/0022219409355476].
- Mashhadi, A., Rasoulzadeh-Tabatabaie, K., Azadfallah, P., & Soltanifar, A. (2009). The Comparison of Response Inhibition and Interference Control in ADHD and Normal Children. *Psychology Clinical of Journal*, 1(2), 37-50. (Persian). [Doi:10.22075/jcp.2017.1972].
- Nejati, V. (2023). *Principles of Cognitive Rehabilitation*. Elsevier Academic Press. [Doi:10.1016/B978-0-443-18750-6.00011-0].
- Narimani, M., Soleimani, A., & Tabrizchi, N. (2014). Investigating the effect of cognitive rehabilitation on improving attention retention and math academic progress of students with ADHD. *Journal of School Psychology*, 4(2), 118-134. https://jssp.uma.ac.ir/article_329.html

- Al Dahhan, N., Halverson, K., Peek, C., Wilmot, D., D'Mello, A., Romeo, R., Meegoda, O., Imhof, A., Wade, K., Sridhar, A., Falke, E., Centanni, T., Gabrieli, G., & Christodoulou, J. (2022). Dissociating executive function and ADHD influences on reading ability in children with dyslexia. *Cortex*, 153, 126-142. [Doi:10.1016/j.cortex.2022.03.025].
- Parasuraman, R. (1998). *The attentive brain*. The MIT Press.
- Peng, P., & Miller, A. C. (2016). Does attention training work? A selective meta-analysis to explore the effects of attention training and moderators. *Learning and Individual Differences*, 45, 77–87. [Doi:10.1016/j.lindif.2015.11.012].
- Peng, P., Congying, S., Beilei, L., & Sha, T. (2012). Phonological storage and executive function deficits in children with mathematics difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112(4), 452–466. [Doi:10.1016/j.jecp.2012.04.004].
- Posner, M. (2012). *Cognitive Neuroscience of Attention—2nd Ed.* The Guilford Press. New York .
- Posner, M. I., Rothbart, M. K., Sheese, B. E., & Voelker, P. (2014). Developing Attention: Behavioral and Brain Mechanisms. *Advances in neuroscience (Hindawi)*, 2014, 405094. [Doi:10.1155/2014/405094].
- Rahmani, A., Pirani, Z., Davoodi, H., & Heydari, H. (2021). Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Training on Information Processing and Academic Performance of Dyslexic Students in Elementary Schools. *Journal of Learning Disabilities*, 10(2), 212-225. (Persian). [Doi:10.32598/JLD.10.2.2].
- Safari, N., Baezzat, F., & Ghaffari, M. (2020). Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Program on Attention Dimensions and Reading Efficacy in Students with Dyslexia. *J Child Ment Health*, 7 (3), 167-181. (Persian). [Doi:10.52547/jcmh.7.3.14].
- seif, E., basharpoor, S., narimani, M., & Heidari, F. (2022). The Effectiveness of Executive Functions-Based Cognitive Rehabilitation on Improving Cognitive Deficits in Children with Dyslexia. *Research in School and Virtual Learning*, 9 (3), 101-111. [Doi:10.30473/etl.2022.54387.3286].
- Shahgholian, M., Azad Fallah, P., & Fat'hi Ashtiani, A. (2012). Khodadadi M. Wisconsin card sorting test software: Theory, construction and psychometric properties. *Clinical Psychology Studies*, 1 (4), 111-133. (Persian). [https://jcps.atu.ac.ir/article_2078.html]
- Sharma, P., Sagar, R., Pattanayak, R. D., & Mehta, M. (2018). Familial study of attentional and behavioural problems in children with Dyslexia and their first-degree relatives in Indian setting. *Asian journal of psychiatry*, 33, 7–10. [Doi:10.1016/j.ajp.2018.02.015].
- Slattery, E. J., O'Callaghan, E., Ryan, P., Fortune, D. G., & McAvinue, L. P. (2022). Popular interventions to enhance sustained attention in children and adolescents: A critical systematic review. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 137, 104633. [Doi:10.1016/j.neubiorev.2022.104633].
- Sohlberg, M. M., Avery, J., Kennedy, M., Ylvisaker, M., Coelho, C., Turkstra, L., & Yorkston, K. (2003). Practice guidelines for direct attention training. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 11(3), xix–xxxix.
- Sohlberg, M. M., Hamilton, J., & Turkstra, L. S. (2023). *Transforming cognitive rehabilitation: effective instructional methods Description*. New York, The Guilford Press.
- Sohlberg, M. M., Harn, B., MacPherson, H., & Wade, S. L. (2014). A pilot study evaluating attention and strategy training following pediatric traumatic brain injury. *Clinical Practice in Pediatric Psychology*, 2(3), 263–280. [Doi:10.1037/cpp0000072].
- Sternberg, R. J., & Sternberg, K. (2015). *Cognitive psychology. Sixth Edition*. Wadsworth.
- Vidyasagar, T. R. (2019). Visual attention and neural oscillations in reading and dyslexia: Are they possible targets for remediation? *Neuropsychologia*, 130, 59–65. [Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2019.02.009].
- Unsworth, N., & Robison, M. K. (2020). Working memory capacity and sustained attention: A cognitive energetic perspective. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition*, 46(1), 77–103. [Doi:10.1037/xlm0000712].
- Willcutt, E. G., Petrill, S. A., Wu, S., Boada, R., Defries, J. C., Olson, R. K., & Pennington, B. F. (2013). Comorbidity between reading disability and math disability: concurrent psychopathology, functional impairment, and neuropsychological functioning. *Journal of learning disabilities*, 46(6), 500–516. [Doi:10.1177/0022219413477476].
- Yaghoobi A, Palangi M. (2021). Early Detection of Students Suspected of Having Specific Disorders Learning and Designing Intervention (Executive Functions and Cognitive Processes). *Iranian Evolutionary and Educational Psychology*. 3(3), 234-246. (Persian). [Doi:10.52547/ieepj.3.3.234].
- Yaghoobi, A., & Palangi, M. (2018). *Special Learning Disorders (definitions, etiology, diagnosis, intervention)*. Bu-Ali Sina University. (Persian)
- Yang, W., Li, SH., Xu, J., Li, Z., Yang, X., & Yanna, R. (2020). Selective and divided attention modulates audiovisual integration in adolescents. *Cognitive Development*. 55. [Doi:100922. 10.1016/j.cogdev].
- Yeniad, N., Malda, M., Mesman, J., Marinus, H., Jzendoorn, V. & Pieper, S. (2013). Shifting ability predicts math and reading performance in children: A meta-analytical study. *Learning and Individual Differences*, 1(9), 23-45. [Doi:10.1016%2Fj.lindif.2012.10.004].