

Comparing the effectiveness of attention training methods based on Fletcher's program and subsidized cognitive rehabilitation method on cognitive avoidance of executive functions of children with special learning disabilities

Marzieh al Sadat Khalili¹ , Seyedeh Olya Emadian^{2*} , Ramazan Hassanzadeh³

1. PhD Student in General Psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

2. Assistant Professor, Department of Psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

3. Professor, Department of Psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

Abstract

Introduction: Learning disorders are one of the factors that affect the learning process. Accordingly, this study aimed to study the effectiveness of two methods of attention training based on Fletcher's program and computerized cognitive rehabilitation on executive functions and cognitive avoidance of children with specific learning disorders.

Methods: This study was a semi-experimental study with a three-group pre-test-post-test design with the control group (two experimental groups and one control group). The statistical population consisted of all students between seven and ten years of learning disorder referred to learning disorder centers in Tehran in the academic year 2019-2020, among whom 30 students were selected as the convenience sampling method. Sexton & Dugas Cognitive Avoidance Questionnaire (2008), and Executive Functions (Parent Form) of Gioia et al. (2000) were used to collecting data. Attention training was used based on Fletcher's program (12 group 45-minute sessions) and computerized cognitive rehabilitation (ten sessions of 30 minutes individually). Data analysis was performed using multivariate and one-variable covariance analysis tests using SPSS-24 software.

Results: Both attention training interventions based on Fletcher's program and computerized cognitive rehabilitation method had an effect on increasing executive function and cognitive avoidance in children with specific learning.

Conclusion: No significant difference was observed between the two educational methods in increasing executive functions and cognitive avoidance.

Received: 13 Mar. 2021

Revised: 11 Mar. 2022

Accepted: 12 Apr. 2022

Keywords


Attention training based on Fletcher's program
Computerized cognitive rehabilitation
Executive functions
Cognitive avoidance
Specific learning disorder

Corresponding author

Seyedeh Olya Emadian, Assistant Professor, Department of Psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

Email: Emadian2012@yahoo.com



 doi.org/10.30514/icss.24.2.29

Citation: Khalili M, Emadian SO, Hassanzadeh R. Comparing the effectiveness of attention training methods based on Fletcher's program and subsidized cognitive rehabilitation method on cognitive avoidance of executive functions of children with special learning disabilities. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):29-42.

Extended Abstract

Introduction

In the range of human individual and social life, there are numerous topics with different ways to learn. Learning can be considered the most fundamental process as a result of which the helpless and helpless creature becomes

a transformed person whose cognitive abilities and thinking power know no bounds during the interaction with physical growth. The term executive functions refer to general structures, including several functions such as

planning decisions and inhibitions in an organization that require excellent cognitive skills of the brain such as attention, working memory, language, perception, and creative thinking. These functions help people with learning tasks, intelligence stretches, and academic issues. The present study aimed to compare the effectiveness of two methods of attention training based on Fletcher program and computerized cognitive rehabilitation on executive functions and cognitive avoidance of children with particular learning disabilities.

Methods

This is a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design of three groups with a control group (two experimental and one control group). Attention training based on Fletcher's program and computerized rehabilitation training for children was applied to two experimental groups. The control did not receive any training. The statistical population of all students aged seven to ten years had learning disabilities referring to learning disability centers in Tehran in the academic year of 2019-2020. Among them, 30 people were selected as the statistical sample by the convenience sampling method. Then, this number was randomly divided into three groups (a 10-person group for attention training based on Fletcher's program, a 10-person group for computerized cognitive rehabilitation for the child, and one group of ten as the control group). To collect data, this study used Sexton and Dogas's (2008) cognitive avoidance questionnaires and executive functions (parent form) Gioia et al. (2000), Attention training based on Fletcher's program (a 12-session of 45 minutes), Computerized cognitive rehabilitation (10 sessions of 30 minutes individually) was used. Inclusion criteria of the present study were interesting in participating in the study, first-to fourth-grade elementary students based on a referral to learning disability centers, IQ test and validation assessment in the center of learning disability, moderate to

high intelligence (no mental retardation), no other disorders, and no psychological and medical treatment during the last two months. Exclusion criteria were absent from more than two sessions, students with intelligence under 85, and students whose learning disabilities are due to visual, auditory, motor, or mental retardation, emotional distress, environmental, cultural, or economic deprivation. Children with learning disabilities were selected from the centers for this disorder. Admission to these centers is such that at the discretion of the normal school teacher, they were referred to these centers, and in these centers, they were revised by conducting an intelligence test. The parents of the children received final confirmation of the learning disability, and a case was registered in the learning disabilities center. First, for students with learning disabilities, the cognitive avoidance questionnaire was presented by the student, and the executive functions questionnaire (parent form) was presented by one of the parents (pre-test). In the initial assessment, students with approved criteria remained in the study, and students who did not have the approved criteria and had intelligence under 85 were excluded from the study. Students were divided into three groups based on inclusion and exclusion criteria. After that, training sessions were held in groups for students. A group of ten people for the treatment method of attention training was used based on Fletcher's program, which was implemented in 12 sessions. A group of ten people used computerized cognitive rehabilitation treatment with self-grammar training in ten sessions individually. The third group was in the control group without therapeutic intervention. Considering the passage of seven to ten days after training and treatment, students were re-evaluated by cognitive avoidance test, and parents were re-evaluated by executive functions test (parent form) (post-test). Post-test was retaken after one month to follow-up on the treatment. Multivariate and univariate analyses of covariance were used to analyze the data using SPSS software version 24.

Results

Considering the level of significance ($P < 0.05$), it can be stated that the rate of cognitive avoidance in the control group is significantly different from the attention training groups based on Fletcher's program and cognitive rehabilitation ($P = 0.000$). Nevertheless, the cognitive avoidance scores in the attention groups based on Fletcher's program and computerized cognitive rehabilitation did not show a significant difference ($P = 0.051$). This means that both interventions have been able to reduce cognitive avoidance. Due to the small size of the groups, the comparison of means was used to compare the reduction rate. Considering the significance level of 0.05, it can be stated that in the executive function variable, the score of the control group showed a significant difference from the scores of both attention training groups based on Fletcher program and computerized cognitive rehabilitation method ($P < 0.001$). This indicates that both Fletcher-based attention training interventions and the computerized cognitive rehabilitation method effectively increased children's executive function with unique learning. On the other hand, no significant difference was observed between these two methods ($P = 0.738$).

Conclusion

The results showed that two methods of attention training based on Fletcher's program and the computerized cognitive rehabilitation affect executive functions and cognitive avoidance of children with particular learning disabilities. Applying cognitive computerized exercises can improve the performance of this range of students in the field of working memory. Besides, the close relationship between memory ability and cognitive processes can improve academic performance. Due to the cognitive processes involved in learning disabilities, the cognitive rehabilitation program mainly focuses on developing cognitive abilities. Thus, it is a special and unique type of treatment. A cognitive training computerized program provides tools

that can be used to help improve basic mental processes that are significant in high-level learning.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All subjects received information about the research. They were assured that all information would remain confidential and only be used for research purposes. In order to respect privacy, the details of the subjects were not recorded. In the end, informed consent was obtained from all of them. This research has been approved by the Ethics Committee of the Islamic Azad University of Sari with the code IR.IAU.SARI.REC.1398.080.

Authors' contributions

Marzieh Sadat Khalili and Seyedeh Olya Emadian: Defined the concepts in choosing the subject and designing the study. All authors performed a search of the research literature and background. Marzieh Sadat Khalili: Collected and analyzed data. Writing and drafting: Ramazan Hassanzadeh. All authors discussed the results and participated in preparing and editing the article's final version.

Funding

No financial support has been received from any organization for this research.

Acknowledgments

This research was extracted from the PhD Thesis of the first author, in the Department of Psychology, Faculty of Psychology, Islamic Azad University, Sari Branch, Sari, Iran. In the end, the authors are grateful to all participants in the research and all those who have facilitated the implementation of the research.

Conflict of interest

The author declared no conflict of interest.

مقایسه اثربخشی روش‌های آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و روش بازتوانی شناختی رایانه‌ای بر اجتناب شناختی کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص

مرضیه السادات خلیلی^۱، سیده علیا عمادیان^{۲*}، رمضان حسن زاده

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی عمومی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
۲. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
۳. استاد، گروه روان‌شناسی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

چکیده

مقدمه: یکی از مواردی که روی فرایند یادگیری اثر می‌گذارد و به تبع آن علایق و آموزش‌ها در فرد تحت تاثیر قرار می‌گیرد اختلالات یادگیری است. هدف از پژوهش حاضر، اثربخشی دو روش آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی رایانه‌ای بر کارکردهای اجرایی و اجتناب شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص انجام شد.

روش کار: این پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون سه گروهی با گروه کنترل (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل) بود. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان ۷ تا ۱۰ سال دارای اختلال یادگیری مراجعه‌کننده به مراکز اختلال یادگیری آموزش و پرورش واقع در شهر تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸ بودند که از میان آنان ۳۰ نفر به عنوان نمونه به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های اجتناب شناختی Sexton و Dugas (۲۰۰۸) و کارکردهای اجرایی (فرم والدین) Gioia و همکاران (۲۰۰۰) استفاده شد. آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher (۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای گروهی)، بازتوانی شناختی رایانه‌ای (۱۰ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای به صورت فردی) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره و یک متغیره و با نرم‌افزار SPSS-24 انجام گرفت.

یافته‌ها: هر دو مداخله آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher، و روش بازتوانی شناختی رایانه‌ای، بر افزایش کارکرد اجرایی و میزان اجتناب شناختی کودکان دارای یادگیری خاص تأثیرگذار بودند. از طرفی تفاوت معناداری میان این دو روش مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود و نظر به این که به طور تقریبی در تمامی مدارس رایانه وجود دارد می‌توان این گونه برنامه‌ها را به عنوان بخشی از برنامه آموزشی دانش‌آموزانی که با مشکلات یادگیری روبه‌رو هستند قرار داد.

دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۳

اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۲۰

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۳

واژه‌های کلیدی

آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher
بازتوانی شناختی رایانه‌ای
کارکردهای اجرایی
اجتناب شناختی
اختلال یادگیری خاص

نویسنده مسئول

سیده علیا عمادیان، استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
ایمیل: Emadian2012@yahoo.com



doi.org/10.30514/ics.24.2.29

مقدمه

از نظر منطقی، متخصصان مغز و اعصاب نتیجه گرفتند که اختلالات یادگیری خاص منشأ "عصبی" دارند، اما به اشتباه نتیجه گرفتند که اختلالات یادگیری خاص نیز ناشی از آسیب‌های مغزی است. برای اکثر کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری، همان‌طور که پژوهش‌ها پشتیبانی می‌کند، هیچ رویدادی شخصی در مورد ضربه مغزی یا توهین عصبی وجود ندارد، حداقل این موارد واضح است. در حالی که پیشرفت‌های

اختلالات یادگیری خاص با وجود توانایی یادگیری متوسط، به طور متوسط با مشکلات غیرمنتظره یادگیری مشخص می‌شوند (۱). افراد مبتلا به اختلالات یادگیری برای اولین بار تقریباً دو قرن پیش توسط متخصصان مغز و اعصاب مورد توجه قرار گرفتند. متخصصان مغز و اعصاب اولیه شروع به ایجاد ارتباط بین شباهت‌های بین کودکان با مشکلات ویژه یادگیری و افراد مبتلا به آسیب‌های موضعی مغزی کردند.

درباره عملکردهای خویش در روابط بین فردی و توجه سوء گیرانه درباره ارزیابی‌های دیگران است که می‌تواند منجر به شکل‌گیری نشانه‌های جسمی و روان‌شناختی شود (۱۳). مطالعات نشان داد که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص پس از یک تجربه ناخوشایند در روابط اجتماعی به پردازش ذهنی موقعیت پرداخته و محتویات ذهنی خود را درباره موقعیت با استفاده از انواع راهبرد اجتناب شناختی تغییر می‌دهند و تلاش می‌کنند تا از تمهیدات اجتنابی برای رهایی از تفکرات نگران‌کننده درباره موقعیت اجتماعی خویش بهره‌جویند (۱۴). پورعبدل و همکاران در پژوهشی نشان دادند که اجتناب شناختی با ایجاد شکاف بین تفکر و هیجانات فرد و اجتناب از پذیرش آن، می‌تواند پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص را با موانع مهمی روبه‌رو سازد، همچنین در این پژوهش مشخص شد که در متغیر اجتناب شناختی بین دانش‌آموزان عادی و دارای اختلال یادگیری خاص تفاوت معنادار وجود دارد (۱۵).

یکی از آموزش‌هایی که بر کارکرد اجرایی و اجتناب شناختی کودکان اختلال یادگیری خاص اهمیت دارد آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher می‌باشد؛ با توجه به این مشکلات در کودکان اختلال یادگیری خاص لزوم به کارگیری آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher احساس می‌شود که یکی از مشکلات عمده دانش‌آموزان که فرآیند آموزش را مختل می‌کند و موجب کاهش کارایی آنان در عملکرد تحصیلی می‌شود فقدان توجه است. توجه را در اختیار گرفتن ذهن به شکل هدف‌دار و تمرکز بر یک موضوع، فکر یا شیء خاص از بین چندین مورد در یک زمان، تعریف می‌کنند (۱۶، ۱۷). توجه در تمام فرایندهای ذهنی مورد نیاز است. در یک فعالیت شناختی ابتدا توجه ما به محرک جلب می‌شود بعد آن را ادراک می‌نماییم. بنابراین توجه در عملکرد شناختی، رفتاری و ذهنی اهمیت زیادی دارد زیرا حتی کم‌توجهی‌های کوچک هم بر عملکرد یادگیری تأثیر می‌گذارد (۱۸). توجه مثل دروازه‌بان ذهن عمل می‌کند، که این کار را با تنظیم و اولویت‌بندی محرک‌های پردازش شده توسط سیستم اعصاب مرکزی انجام می‌دهد. اجزای توجه شامل تنظیم برانگیختگی و مراقبت، توجه انتخابی، توجه پایدار، فراخانی توجه یا توجه تقسیم شده، بازداری و کنترل رفتار است (۱۹، ۲۰). هر چند تشخیص اجزای توجه و اندازه‌گیری آن مشکل است به این دلیل که توجه معمولاً در رابطه با برخی از فعالیت‌های دیگر ارزیابی می‌شود و دیگر این که بخش‌های متعدد مغز در پردازش توجه اثر گذارند (۲۱). Fletcher و همکاران (۲۰۰۷) (۲۲) MacClosky و همکاران (۲۰۰۹) (۲۳) و Epsy و همکاران (۲۰۰۴) (۲۴) اظهار کردند که توانایی کودکان در کارکردهای اجرایی و توجه در دوران پیش دبستانی

قابل توجهی در زمینه اختلالات یادگیری در زمینه شناسایی تشخیصی، رویکردهای مداخله و پیش‌آگهی طولانی مدت رخ داده است، علت اصلی اختلالات یادگیری هنوز به خوبی درک نشده است و همچنان به طور کلی به عنوان "عصبی" در اصل توصیف می‌شود (۱). این اختلال یکی از عملکردهای افراد مانند خواندن، نوشتن و ریاضیات را تحت تأثیر قرار می‌دهد. دانش‌آموزان مبتلا به این نوع اختلالات بسیار کمتر از آنچه از سن و سطح هوشی آنها انتظار می‌رود، موفق شده و در تنظیم اطلاعات دیداری و شنیداری، حافظه و توجه نیز نقص دارند (۲). این گروه علی‌رغم هوش طبیعی، بدون بهره‌گیری از آموزش‌های ویژه، قادر به ادامه تحصیل نیستند، یا برخی دیگر ممکن است یک روز مطلب را به خوبی فراگیرند و روز دیگر تمام آن را فراموش کنند (۳). میزان شیوع ناتوانی یادگیری در جامعه بسته به نوع، تعریف و ارزیابی که از این گروه به عمل، می‌آید متفاوت بوده، بین ۲ تا ۱۰ درصد گزارش شده است. حدود ۳ تا ۵ درصد دانش‌آموزان مدارس دولتی آمریکا دارای ناتوانی یادگیری هستند (۴). نرخ شیوع کلی این اختلال در ایران ۶/۷۵ درصد، در پسران ۲۷/۷ و این نرخ برای دختران ۶/۲۴ درصد است و فراوانی اغلب در سنین ۸ تا ۱۵ سال است (۵). حدود ۲ تا ۱۰ درصد از کودکان مبتلا به این اختلال هستند و معمولاً تعداد پسرها در این اختلال سه برابر دخترهاست (۶).

یکی از مشکلات دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص ضعف در کارکرد اجرایی است، کارکرد اجرایی مجموعه از توانایی‌های عالی شامل خودگردانی، خودآغازگری، برنامه‌ریزی، انعطاف شناختی، حافظه کاری، سازمان‌دهی، ادراک پویا از زمان پیش‌بینی آینده و حل مسئله است که در فعالیت‌های روزانه و تکالیف یادگیری به کودک کمک می‌کند. موفقیت تحصیلی دانش‌آموز تا حد زیادی به توانایی او در برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و اولویت‌بندی اطلاعات، تنظیم توجه خود، دستکاری اطلاعات در حافظه کاری و نظارت بر پیشرفت خود، وابسته است (۷). پژوهش‌ها ارتباط وضعی بین کارکردهای اجرایی با اختلال ریاضی (۸)، اختلال خواندن تحولی (۹)، اختلال ریاضی و خواندن (۱۰) نشان داده‌اند. ضعف کارکردهای اجرایی در حوزه بازداری پاسخ، توجه پایدار، سازمان‌دهی و برنامه‌ریزی در این کودکان اشاره دارد.

از دیگر عواملی که دانش‌آموزان با آن درگیرند و در جنبه‌های آموزشی به آن توجه نمی‌شود، اجتناب شناختی است. شناختی، انواع راهبردهای ذهنی است که بر اساس آن افراد تفکرات خویش را در جریان ارتباط اجتماعی تغییر می‌دهند (۱۱). هر فردی در رویارویی با یک موقعیت اجتماعی فرضیه‌هایی درباره خود و محیط می‌سازد (۱۲). این فرضیه، معیارهای کمال‌گرایانه درباره عملکرد اجتماعی مثبت، باورهای مشروط

گروهی با گروه کنترل (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل) بود، که آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و آموزش بازتوانی رایانه‌ای به کودکان برای دو گروه آزمایشی اعمال شد و گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکرد. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان ۷ تا ۱۰ سال دارای اختلال یادگیری مراجعه‌کننده به مراکز اختلال یادگیری آموزش و پرورش واقع در شهر تهران در سال تحصیلی ۹۹-۹۸ بودند که از بین آنان تهران ۳۰ نفر به عنوان نمونه به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش: علاقمندی برای شرکت در پژوهش، دانش‌آموزان پایه اول تا چهارم ابتدایی بر اساس ارجاع به مراکز اختلالات یادگیری، انجام تست هوش و سنجش تأیید در مرکز اختلال یادگیری، هوش متوسط به بالا (عدم عقب‌ماندگی ذهنی)، عدم ابتلا به اختلال‌های دیگر، عدم دریافت درمان‌های روان‌شناختی و دارویی در طی دو ماه اخیر بود. معیارهای خروج: عدم حضور در جلسات بیش از دو جلسه، دارای هوش زیر ۸۵، دانش‌آموزانی که اختلال یادگیری آنان در نتیجه نقص‌های بینایی، شنوایی، حرکتی بوده و یا بر اثر عقب‌ماندگی ذهنی یا پریشانی هیجانی یا محرومیت‌های محیطی، فرهنگی یا اقتصادی ایجاد شده باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره و تحلیل کوواریانس یک متغیره با نرم‌افزار SPSS-24 انجام شد.

ابزار

پرسشنامه کارکردهای اجرایی (BRIEF) Function (Behavior Rating Inventory of Executive)

پرسشنامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی (فرم والدین)، توسط Gioia و همکاران در سال ۲۰۰۰ طراحی شده است (۲۸). این ارزیابی دارای دو فرم والدین و معلمان است و دارای ۸۶ سؤال می‌باشد که نمره‌دهی آن لیکرت حداقل و حداکثر نمره ۲۵۸-۸۶ می‌باشد امتیاز هر سوال بین "هیچ وقت" و "گاهی اوقات" و "همیشه" به ترتیب از ۱ تا ۳ توسط والدین نمره‌گذاری می‌شود. ضریب اعتبار این پرسشنامه برای نمونه‌های بالینی در فرم والدین آن، ۰/۸۲-۰/۹۸ می‌باشد و زمانی که برای ارزیابی جامعه هنجار از آن استفاده شود، این میزان به ۰/۸۰-۰/۹۷ می‌رسد. در پژوهش شهابی و همکاران روایی و اعتبار پرسشنامه سنجیده شد که ضریب پایایی آزمون-بازآزمون خرده مقیاس‌های آزمون رتبه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در کارکرد بازداری ۰/۹۰، جهت‌دهی ۰/۸۱، کنترل هیجانی ۰/۹۱، آغاز به کار ۰/۸۰، حافظه فعال ۰/۷۱، برنامه‌ریزی ۰/۸۱، سازمان‌دهی اجزاء ۰/۷۹، نظارت ۰/۷۸، شاخص تنظیم رفتار ۰/۹۰، شاخص فراشناخت ۰/۸۷

می‌تواند توانمندی آنها را در خواندن و ریاضیات در سال‌های بعد به خوبی پیش‌بینی کند. اختلالات یادگیری در حوزه‌های گوناگون مانع پیشرفت تحصیلی می‌گردد.

از جمله پرکاربردترین و محبوب‌ترین این برنامه‌ها، برنامه‌های رایانه‌ای شناختی است. در این زمینه نیز بسیاری از پژوهشگران اثربخشی این گونه تمرین‌های رایانه‌ای را مورد بررسی قرار داده‌اند. بازتوانی نقص‌های شناختی به مدت طولانی ذهن متخصصان عصب‌روان‌شناسی را به خود مشغول کرده است. مداخلات برای بهبود یا کاهش نقایص شناختی به طور کلی در یکی از این سه قلمرو قرار می‌گیرند: الف) مداخلات محیطی که حمایت‌های موقعیتی برای توانایی‌های مختل فراهم می‌آورند؛ ب) مداخلاتی که هدفشان این است که نقایص موجود را جبران کنند؛ ج) استفاده از مداخلات مستقیمی که هدفشان بهبود فرایندهای شناختی زیربنایی و حذف یا کاهش خود نقص است. فرض مداخلات مستقیم این است که توانایی‌های توجه به وسیله فراهم آوردن فرصت‌های ساختارمند برای تمرین کردن جنبه‌های مختلف توجه بهبود می‌یابند. درمان شامل تمرین‌های مکرر مجموعه‌ای از تکالیف است که نیازمند توجه با سطوح متفاوت است. فرض بر این است که فعال کردن مکرر و تحریک مداوم سیستم‌های توجه باعث تغییر در ظرفیت شناختی می‌شود که این خود، نشان‌دهنده تغییرات زیربنایی در فعالیت نورونی است (۲۵). در پژوهشی که Loosli و همکاران انجام داده‌اند، تنها با ۲ هفته تمرین اختصاصی در تکالیف شناختی و حافظه فعال، تفاوت معناداری بین عملکرد کودکان با مشکلات رشدی و کودکان گروه کنترل در حافظه فعال و عملکرد خواندن مشاهده گردید (۲۶). همچنین Dahlin تأثیر تمرین حافظه فعال را بر بهبود عملکرد حافظه فعال و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با مشکلات یادگیری مورد تأیید قرار داده است (۲۷). نظر به پژوهش‌های یاد شده، و با توجه به این که درمان و مداخلات انجام شده مقایسه اثربخشی مداخلات برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی را در مورد اختلال یادگیری خاص توام مورد بررسی قرار نداده‌اند و پژوهش‌های اندکی در این زمینه انجام شده است، ضرورت و اهمیت پژوهش‌هایی با هدف مقایسه اثربخشی بازتوانی شناختی و برنامه Fletcher در درمان اختلالات یادگیری را دو چندان می‌نماید. بنابراین و با توجه به مطالب ارائه شده هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی بازتوانی شناختی (رایانه‌ای) و ترکیب آن با برنامه Fletcher بر روی اختلال یادگیری خاص در کودکان دبستانی تهران بود.

روش کار

روش این پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون سه

سپس دانش‌آموزان به نوبت جملات را بیان کردند. در پایان جلسه پیدا کردن شی گم شده با صدای دور و نزدیک انجام شد. جلسه چهارم: توجه بینایی. بازی بین و بگو، دیدن تصاویر کودکان و سپس بازشناسی آنها، بازی پیدا کردن اشکال مطابق رنگ و اندازه آنها، تفاوت در تصاویر مشابه، تشخیص شکل از زمینه و رمز نویسی انجام گرفت. جلسه پنجم: رنگ‌آمیزی تصاویر مشابه انجام شد. جلسه ششم: تمرین فعالیت‌های توجه شنیداری و دیداری. در این جلسه فعالیت‌ها و تمرینات جلسات مربوط به توجه شنیداری و بینایی مجدداً مرور شد. جلسه هفتم: توجه ترسیمی. به منظور تقویت توجه ترسیمی فعالیت‌هایی همچون ترسیم ماز، وصل کردن نقاط به یکدیگر، کامل کردن تصاویر ناقص انجام گرفت. جلسه هشتم: توجه عملی و ایجاد تمرکز. قیچی کردن اشکال مختلف روی کاغذ و چیدن پازل. جلسه نهم: توجه لمسی. به منظور تقویت توجه لمسی اشیاء مختلف درون کیسه قرار داده می‌شود و سپس از دانش‌آموزان خواسته شد تا اشیاء را لمس کنند و نام آن را بگویند. سپس بازی به این روش به صورت دو نفره ترتیب داده و اجرا شد. جلسه دهم: هماهنگی دیداری حرکتی: تمرینات انداختن حلقه پلاستیکی از فاصله معین، (دارت). جلسه یازدهم: در این جلسه داستان‌هایی برای دانش‌آموزان خوانده شد و از آنها خواسته شد که پس از اتمام داستان به سوالات پاسخ دهند. جلسه دوازدهم: آزمون کارکردهای اجرایی (فرم والدین) و اجتناب شناختی اجرا شد.

یافته‌ها

جمعیت‌شناسی: در ۳ گروه (گروه ۱۰ نفره آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher، گروه ۱۰ نفره باز توانی شناختی رایانه‌ای برای خود کودک و یک گروه ۱۰ نفره به عنوان گروه کنترل) جایگزین شدند (که از دانش‌آموزان ۱۰-۷ سال و در هر گروه ۵ نفر دختر و ۵ نفر پسر تشکیل شده بودند).

در ابتدا با کنترل پیش‌آزمون و با استفاده از مانکوا، پس‌آزمون‌های سه گروه آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و باز توانی شناختی رایانه‌ای و کنترل با یکدیگر مقایسه شدند. نتایج تحلیل کوواریانس کنترل پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر سه گروه در متغیر اجتناب شناختی در ادامه ارائه شده است.

در اولین تحلیل کوواریانس انجام گرفته، نمرات پیش‌آزمون به عنوان کووریت و کنترل محاسبه شده، سپس تغییرات میان نمرات سه گروه در پس‌آزمون یک هفته بعد از مداخله با یکدیگر مقایسه شده‌اند. همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، در مقایسه میانگین‌ها نمرات پس‌آزمون اجتناب شناختی بعد از مداخله هر سه گروه آموزش توجه

و نمره کلی کارکردهای اجرایی ۰/۸۹ به دست آمد. ضریب همسانی درونی برای این پرسشنامه از ۰/۸۷ تا ۰/۹۴ می‌باشد که نشان‌دهنده بالا بودن همسانی درونی کلیه خرده مقیاس‌های پرسشنامه است (۲۹).

پرسشنامه اجتناب شناختی

این پرسشنامه یک ابزار مداد کاغذی است که ۲۵ سوال دارد که برای نخستین بار توسط Sexton و Dugas (۲۰۰۸) ساخت و اعتباریابی شد (۱۱). حداقل و حداکثر نمره ۱۲۵-۲۵ می‌باشد. بساک‌نژاد و همکاران ضریب پایایی این مقیاس را به روش آلفای کرونباخ برای نمره کل اجتناب شناختی برابر ۰/۹۱ و به ترتیب برای خرده مقیاس فرونشانی فکر ۰/۹۰، برای جانشینی فکر ۰/۷۱، برای حواس‌پرتی ۰/۸۹، برای اجتناب از محرک تهدیدکننده ۰/۹۰ و برای تبدیل تصورات به افکار برابر ۰/۸۴ گزارش کردند. ضریب روایی این ابزار از طریق ضریب همبستگی با سیاهه فرونشانی فکر خرس سفید برابر ۰/۴۸ به دست آمد (۳۰).

نرم‌افزار باز توانی شناختی شناخت افزا (Cogniplus)

این نرم‌افزار در سال ۲۰۰۵ توسط Mateer و Sohlberg در کشور اتریش برای آموزش کارکردهای اساسی شناختی (شامل توجه مستمر، توجه مستقیم، توجه انتخابی، حافظه کاری، گوش به زنگی و هماهنگی دیداری-حرکتی) طراحی و تولید شده است. به منظور تعیین اعتبار نرم‌افزار از روش اعتبار همزمان استفاده شد. ضریب همبستگی به دست آمده از اجرای همزمان این نرم‌افزار و نرم‌افزار توان بخشی مغزی بر روی ۳۰ دانش‌آموز برابر ۰/۶۱ به دست آمده است (۳۱).

آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher

منظور از آموزش توجه، روش آموزشی در زمینه افزایش توجه در ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای است. این آموزش بر اساس برنامه Fletcher و به صورت گروهی اجرا شد (۲۲). شرح جلسات بدین صورت بود: جلسه اول: آشنایی با روش و اجرای آزمون کارکردهای اجرایی (فرم والدین) و اجتناب شناختی. در این جلسه ابتدا درباره ناتوانی یادگیری و سپس درباره هدف و ضرورت آموزش توجه برای والدین توضیح داده شد. جلسه دوم: بازی با عروسک. ابتدای جلسه با پرسش از دانش‌آموزان رابطه صمیمانه تقویت شده سپس مفهوم توجه به وسیله بازی با عروسک آموزش داده شد. جلسه سوم: توجه شنیداری. این جلسه شامل تقویت توجه شنیداری از طریق گوش دادن به صداهای ضبط شده، صدای خوردنی‌ها، صدای حیوانات، صدای تکان دان اشیاء مختلف است. بعد از شنیدن اصوات جملاتی توسط درمانگر با صدای ضعیف گفته شد،

بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی رایانه‌ای، نسبت به گروه کنترل کاهش یافته است (جدول ۱).

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون

متغیر وابسته	گروه	فراوانی	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
کارکرد اجرایی	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	۱۰	۱۴۲/۷	۲۶/۱۰	۱۲۸/۱	۱۴/۱
	بازتوانی شناختی رایانه‌ای	۱۰	۱۲۷/۸	۱۴/۰۱	۱۲۰/۸	۱۰/۸۱
	گروه کنترل	۱۰	۱۳۶/۳	۱۲/۱۰	۱۳۹/۱	۱۱/۰۴
اجتناب شناختی	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	۱۰	۷۵/۹	۱۴/۴۶	۶۹/۴	۱۴/۱
	بازتوانی شناختی رایانه‌ای	۱۰	۸۱/۴	۱۱/۱۳	۷۱/۹	۹/۳۶
	گروه کنترل	۱۰	۸۵/۴	۱۵/۱۹	۸۵/۶	۱۵/۹۶

رعایت شده است. سطح معناداری در آزمون لوین باید که اگر بیش از ۰/۰۵ باشد، می‌توان گفت واریانس گروه‌ها از تجانس برخوردار است.

بر اساس جدول ۲ در آزمون شاپیرو-ویلک نیز مقدار معناداری نمایش داده شده بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد، که در نتیجه می‌توان داده‌ها را با اطمینان بالایی نرمال فرض کرد. بنابراین این پیش‌فرض

جدول ۲. آزمون بهنجار بودن توزیع نمرات

آزمون شاپیرو-ویلک	مقدار آماری	درجه آزادی	P
کارکرد اجرایی	پیش‌آزمون	۲۹	۰/۱۹۰
	پس‌آزمون	۲۹	۰/۲۰۸
اجتناب شناختی	پیش‌آزمون	۲۹	۰/۴۲۹
	پس‌آزمون	۲۹	۰/۲۶۴

برقرار است. با توجه به نمره آزمون لوین در هر دو گروه و معنادار نشدن مقدار F در متغیرهای کارکرد اجرایی ($P < 0.05$)، می‌توان نتیجه گرفت که همگنی واریانس‌ها برقرار است؛ از آنجا که همگنی و پیش‌فرض‌های کوواریانس در مقیاس‌های متغیر وابسته (کارکرد اجرایی) برقرار است، لذا امکان اجرای تحلیل کوواریانس چند متغیره وجود دارد. بر اساس جدول ۳ و نمره ($F = 1/41$ و $P > 0.05$) فرض همگنی ماتریس کوواریانس برقرار است. با توجه به این که همگنی و پیش‌فرض‌های کوواریانس در متغیر (اجتناب شناختی) برقرار است، بر اساس جدول ۳ و نمره ($F = 1/82$ و $P > 0.05$) فرض همگنی ماتریس کوواریانس برقرار است. با توجه به این که در پنج پیش‌فرض عنوان شده، مفروضه‌های کوواریانس بررسی شده‌اند، لذا می‌توان با تکیه بر این پیش‌فرض‌ها از

بر اساس جدول ۳، با توجه به نمره ($Box's M = 9/47$ و $P < 0.05$) فرض همگنی ماتریس کوواریانس برقرار است. با توجه به نمره آزمون لوین در هر دو گروه و معنادار نشدن مقدار F در متغیرهای اجتناب شناختی ($P < 0.05$)، می‌توان نتیجه گرفت که همگنی واریانس‌ها وجود دارد؛ از آنجا که همگنی و پیش‌فرض‌های کوواریانس در مقیاس‌های متغیر وابسته (اجتناب شناختی) برقرار است، لذا امکان اجرای تحلیل کوواریانس چند متغیره وجود دارد. در مقایسه میانگین‌ها نمرات پس‌آزمون کارکرد اجرایی بعد از مداخله هر دو گروه آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی رایانه‌ای، نسبت به گروه کنترل افزایش داشته‌اند. بر اساس جدول ۳، با توجه به نمره ($Box's M = 12/27$ و $P < 0.05$) فرض همگنی ماتریس کوواریانس

تحلیل کوواریانس چند متغیری برای آزمون سوالات پژوهش و بررسی روابط میان متغیرهای این پژوهش بهره برد.

جدول ۳. نتایج بررسی همگنی کوواریانس‌ها

P	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	F	Boxes M	آماره
۰/۰۹۰	۱۸۱۶۸/۹۲	۳	۱/۸۲	۱۲/۲۷	همگنی ماتریس کوواریانس پس آزمون کارکرد اجرایی
۰/۲۰۶	۱۸۱۶۸/۹۲	۳	۱/۴۱	۹/۴۷	همگنی ماتریس کوواریانس پس آزمون اجتناب شناختی

شاخص $F=1/24$ تعامل میان متغیر مستقل و پیش‌آزمون را نشان می‌دهد. چون این مقدار از $0/05$ بزرگتر است، پس می‌توان نتیجه گرفت فرضیه صفر مورد قبول واقع شده و پیش‌فرض همگونی شیب رگرسیون رعایت شده است.

با توجه به جدول ۴، مقدار شاخص $F=1/09$ تعامل میان متغیر مستقل و پیش‌آزمون را نشان می‌دهد. چون مقدار شاخص از $0/05$ بزرگتر است، پس می‌توان نتیجه گرفت فرضیه صفر مورد قبول واقع شده و پیش‌فرض همگونی شیب رگرسیون رعایت شده است. مقدار

جدول ۴. تعامل پیش‌آزمون و متغیر مستقل (Tests of Between-Subjects Effects)

P	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	تعامل
۰/۳۲۱	۱/۲۴	۲۰۹۴/۲۴	۲	۶۲۸۲/۷۲	تعامل پیش‌آزمون کارکرد اجرایی و متغیر مستقل
۰/۲۶۶	۱/۰۹	۳۰۱۷/۴۸	۲	۹۰۵۲/۴۰	تعامل پیش‌آزمون اجتناب شناختی و متغیر مستقل

استفاده شده است. نمرات کارکرد اجرایی در پس‌آزمون با نمرات کارکرد اجرایی در پیش‌آزمون دارای تفاوت معناداری است، که این امر نشان می‌دهد مداخله‌ها بر میزان کارکرد اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص اثرگذار بوده‌اند ($P<0/05$).

بر اساس جدول ۵، در سطح آزمون با توجه به سطح معناداری ($P<0/05$)، می‌توان عنوان داشت بین متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معناداری وجود داشته است و حداقل یک میانگین با سایر میانگین‌ها دارای تفاوت است که برای نشان دادن تفاوت‌ها از آزمون‌های تعقیبی

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری

آزمون	ارزش	df فرضیه	df خطا	F	P	ضریب اتا
آزمون اثر پیلایی	۰/۹۰۳	۴	۵۰	۱۰/۲۹۶	۰/۰۰۰	۰/۴۵۲
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۱۶۳	۴	۴۸	۱۷/۷۲	۰/۰۰۰	۰/۵۹۶
آزمون اثر هتلینگ	۴/۷۲	۴	۴۶	۲۷/۱۸	۰/۰۰۰	۰/۷۰۳
آزمون بزرگترین ریشه روی	۴/۶۴۰	۲	۲۵	۵۸/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۸۲۳
آزمون اثر پیلایی اجتناب شناختی	۰/۹۰۳	۱۰/۲۹۶	۴/۰۰۰	۵۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۵۲

آزمون	ارزش	df فرضیه	df خطا	F	P	ضریب اتا
آزمون لامبدای ویلکز اجتناب شناختی	۰/۱۶۳	۱۷/۷۲	۴/۰۰۰	۴۸/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۵۹۶
آزمون اثر هتلینگ اجتناب شناختی	۴/۷۲	۲۷/۱۸	۴/۰۰۰	۴۶/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۰۳
آزمون بزرگترین ریشه روی اجتناب شناختی	۴/۶۴۰	۵۸/۰۰۲	۲/۰۰۰	۲۵/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۲۳

با توجه به جدول ۶ اثرات آزمون‌ها، می‌توان عنوان داشت، مقدار اجتناب شناختی در پس‌آزمون دارای تفاوت معناداری با میزان اجتناب شناختی در پیش‌آزمون است ($P < 0/05$)، و مداخله‌ها بر کاهش اجتناب شناختی تأثیرگذار بوده‌اند. میزان کارکرد اجرایی

در پس‌آزمون با میزان کارکرد اجرایی در پیش‌آزمون دارای تفاوت معناداری ($P < 0/05$)، است که نشان می‌دهد. مداخله‌ها بر میزان کارکرد اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص اثرگذار بوده‌اند.

جدول ۶. آزمون اثر بین‌آزمودنی‌ها (Tests of Between-Subjects Effects)

گروه	پس‌آزمون کارکرد اجرایی	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	F	P	ضریب اتا
خطا	پس‌آزمون کارکرد اجرایی	۱۶۷۴/۹۰	۳۵	۴۷۱/۷۴	۹/۸۵	۰/۰۰۰	۰/۷۴۲
کل	پس‌آزمون کارکرد اجرایی	۳۱۲۵۴۱/۰۰	۳۹				
گروه	پس‌آزمون اجتناب شناختی	۵۱۲۲/۰۲	۵	۲۱۱۵/۴۱	۲۳/۱۷	۰/۰۰۰	۰/۶۶۱
خطا	پس‌آزمون اجتناب شناختی	۲۸۵/۳۶	۲۵	۱۰۹/۱۲			
کل	پس‌آزمون اجتناب شناختی	۵۲۰۵۶۷/۰۰	۳۰				

بر اساس نتایج آزمون تعقیبی که به مقایسه دو به دو گروه‌ها می‌پردازد، متغیر اجتناب شناختی دانش‌آموزان در گروه‌های کنترل و گروه آزمایشی دو به دو مقایسه شدند، می‌توان عنوان کرد: میزان اجتناب شناختی در گروه کنترل با گروه‌های آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی دارای تفاوت معناداری است ($P = 0/000$)؛ اما نمره

اجتناب شناختی در گروه‌های آموزشی توجه بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی رایانه‌ای تفاوت معناداری را از یکدیگر نشان نداده‌اند ($P = 0/051$)؛ این بدان معناست که هر دو مداخله توانسته‌اند میزان اجتناب شناختی را کاهش دهند. با توجه به کوچک بودن گروه‌ها، برای مقایسه میان میزان کاهش از مقایسه میانگین‌ها بهره برده شد (جدول ۷).

جدول ۷. نتایج تعقیبی (Multivariate Tests)

متغیر	گروه (I)	گروه (J)	میانگین تفاوت میان گروه‌ها	انحراف معیار	P
پس‌آزمون اجتناب شناختی	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	بازتوانی شناختی	۳۵/۵۰۱	۴/۵۱۸	۰/۰۵۱
	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	کنترل	-۳۰/۳۱۹	۴/۶۵۲	۰/۰۰۰
	بازتوانی شناختی	کنترل	۲۶/۳۲۶	۴/۷۰۷	۰/۰۰۰

بر اساس جدول ۸ نتایج آزمون تعقیبی که به مقایسه دو به دو متغیر می‌پردازد، متغیر کارکرد اجرایی دانش‌آموزان در گروه‌های کنترل

و گروه آزمایشی دو به دو مقایسه شدند. در متغیر کارکرد اجرایی نمره گروه کنترل با نمرات هر دو گروه آموزش توجه بر اساس برنامه

Fletcher و روش باز توانی شناختی رایانه‌ای تفاوت معناداری را نشان داد ($P < 0.001$). این امر نشان‌دهنده آن است که هر دو مداخله آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و روش باز توانی شناختی

رایانه‌ای، بر افزایش کارکرد اجرایی کودکان دارای یادگیری خاص تأثیرگذار بوده‌اند. از طرفی تفاوت معناداری میان این دو روش مشاهده نشد ($P = 0.738$).

جدول ۸. نتایج تعقیبی (Multivariate Tests)

متغیر	گروه (I)	گروه (J)	میانگین تفاوت میان گروه‌ها	انحراف معیار	P
پس آزمون اجتناب شناختی	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	باز توانی شناختی	-۵/۴۱	۳/۴۲	۰/۷۳۸
	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	کنترل	۱۶/۴۵۹	۳/۱۶	۰/۰۰۰
	باز توانی شناختی	کنترل	۱۱/۰۴۹	۳/۲۰	۰/۰۰۰

بحث

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی روش‌های آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و روش باز توانی شناختی رایانه‌ای بر اجتناب شناختی کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص انجام شد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مداخلات درمانی برنامه Fletcher و باز توانی شناختی (رایانه‌ای) بر کاهش اجتناب شناختی تأثیرگذار و مداخله‌ها بر میزان کارکرد اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص اثرگذار بوده‌اند. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های عنایت‌زاده و همکاران (۳۲)، مایلی و همکاران (۳۳)، تبریزی و همکاران (۳۴)، Maehler و همکاران (۳۵)، Bortolon و همکاران (۳) همسو می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که به طور عمده بر ارتقای توانایی‌های شناختی تمرکز دارد، یک نوع درمان ویژه و منحصر به فرد است. برنامه‌های رایانه‌ای تمرین شناختی ابزارهایی را در اختیار قرار می‌دهد که از طریق آنها بتوان کمک کرد تا فرآیندهای پایه‌ای ذهنی که در یادگیری سطح بالا مهم هستند را بهبود بخشید. توان بخشی شناختی رایانه‌ای موجب کاهش مشکلات مربوط به حافظه و عدم یادآوری اسامی شده است تحلیل داده‌ها بیانگر آن است که این روش درمانی بر تقویت حافظه تأثیرگذار است. برنامه توان بخشی شناختی رایانه‌ای به طور قابل توجهی سرعت پردازش، انعطاف پذیری شناختی، نمرات حافظه اخباری کلامی و بینایی را افزایش داده و همچنین بر روی افزایش فعالیت کورتکس پیش پیشانی نقش قابل توجهی داشته است (۳۶). توان بخشی حافظه کاری تأثیر معناداری بر فعالیت‌های عصبی مناطق مغزی مرتبط با حافظه کاری دارد و موجب بهبود عملکرد آنها می‌شود. در این نرم افزار برنامه یادآوری شنیداری فضایی به افراد کمک می‌کند تا لیستی از مواردی که در زندگی روزمره با آن سر و کار دارند مانند حروف، اعداد، قرار ملاقات و آدرس‌ها را بهتر به خاطر بسپارند

و از این رو موجب کاهش مشکلات مربوط به عدم یادآوری اسامی و برنامه الگوی فراخوان حافظه نیز از سوی دیگر موجب تقویت حافظه کاری می‌شود. آموزش توانمندسازی شناختی منجر به تقویت و بهبود کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان، در گروه آزمایش، در مقایسه با گروه کنترل می‌شود. در نتیجه از مداخله توانمندسازی شناختی می‌توان برای بهبود کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری استفاده نمود (۳۷). توان بخشی شناختی هنر و علم بازسازی فرایندهای ذهنی و آموزش راهبردهای جبران پذیر است. اصل اساسی در توان بخشی شناختی رایانه‌ای، کمک به بهبود هسته توانایی‌های شناختی از جمله کنترل مهارتی و ضرورت خودکنترلی برای دستیابی به موفقیت‌های تحصیلی و شناختی است به طوری که هدف از توان بخشی شناختی بهبود عملکرد فرد در ناتوانی یادگیری و اجرای فعالیت‌های تحصیلی است (۳۸). در حقیقت توان بخشی شناختی روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرک‌های هدفمند صورت می‌پذیرد. دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری پس از یک تجربه ناخوشایند در روابط اجتماعی به پردازش ذهنی موقعیت پرداخته و محتویات ذهنی خود را درباره موقعیت با استفاده از انواع راهبرد اجتناب شناختی تغییر می‌دهند و تلاش می‌کنند تا از تمهیدات اجتنابی برای رهایی از افکار نگران‌کننده درباره موقعیت اجتماعی خویش بهره جویند. به نظر می‌رسد که راهبرد اجتناب شناختی راهی است که افراد در مواجهه با رویدادهای اجتماعی و تماس‌های بین فردی انتخاب می‌کنند تا به شرایط فشارزا پاسخ گویند. به نظر می‌رسد که کارگیری تمرین‌های رایانه‌ای شناختی، می‌تواند بهبود عملکرد این طیف از دانش‌آموزان در زمینه حافظه فعال را در پی داشته باشد برنامه رایانه‌ای تمرین شناختی ابزارهایی را در اختیار قرار می‌دهد که از طریق آنها بتوان کمک کرد، تا فرایندهای پایه‌ای ذهنی

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

کلیه آزمودنی‌ها اطلاعاتی در مورد پژوهش دریافت کردند. این اطمینان به آنان داده شد که تمام اطلاعات محرمانه خواهد ماند و فقط برای امور پژوهشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به منظور رعایت حریم خصوصی، مشخصات آزمودنی‌ها ثبت نشد. در پایان از همه آنان رضایت آگاهانه دریافت شد. این پژوهش با کد IR.IAU.SARI.REC.1398.080 مورد تایید کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری قرار گرفته است.

مشارکت نویسندگان

مرضیه سادات خلیلی و سیده علیا عمادیان: در انتخاب موضوع، طراحی مطالعه و تعریف مفاهیم نقش داشتند. جستجوی ادبیات و پیشینه پژوهشی توسط همه نویسندگان انجام گرفت. مرضیه سادات خلیلی نسبت به جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها اقدام کرد. رمضان حسن‌زاده: نگارش و تهیه پیش‌نویس انجام داد. همه نویسندگان نتایج را مورد بحث قرار داده و در تنظیم و ویرایش نسخه نهایی مقاله مشارکت داشتند.

منابع مالی

برای انجام این پژوهش از هیچ سازمانی کمک مالی دریافت نشده است.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از کلیه مدیران، معلمان، والدین و دانش‌آموزانی که در این پژوهش ما را یاری کردند، کمال تشکر را داریم.

تعارض منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی نداشته است.

که در یادگیری سطح بالا مهم هستند را بهبود بخشید. بازی یارانه‌ای به دلیل این که نیازمند مقدار قابل توجهی انرژی شناختی برای کامل کردن بازی است موجب افزایش عملکرد شناختی می‌شود کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی هستند که در کنترل و هدایت رفتار نقش اساسی داشته و برای انطباق و عملکرد موفق در زندگی واقعی اهمیت دارند (۳۴). اصطلاح کارکردهای اجرایی به سازه‌ای کلی اشاره دارد که دربردارنده کارکردهای متعددی مثل تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی، بازداری در سازمان‌دهی است که به مهارت‌های شناختی عالی مغز نظیر توجه، حافظه فعال، زبان، ادراک و تفکر خلاق نیاز دارد. این کارکردها در انجام تکالیف یادگیری، کوشش‌های هوشی و مسائل تحصیلی به افراد کمک می‌کنند (۳۷).

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به اجرای برنامه مداخله برای نمونه‌های در دسترس حجم کم نمونه، اشاره کرد که روایی بیرونی و تعمیم‌پذیری یافته‌ها را تهدید می‌کند. همچنین و ریزش افراد در طی اجرای پژوهش نیز از جمله مشکلات و محدودیت‌هایی است که تعمیم‌پذیری نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

نتیجه‌گیری

به طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مداخلات درمانی بر اجتناب شناختی و کارکرد اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری تأثیر گذارند. پیشنهاد می‌شود این بسته آموزشی در اختیار درمانگران، آموزگاران و والدین قرار گیرد تا با اتکا به دانش کافی بتوانند به مشکل اختلال یادگیری خاص دانش‌آموزان کمک کنند. همچنین پژوهش حاضر می‌تواند پیشنهادهایی را برای مدارس داشته باشد. با توجه به این که به طور تقریبی در تمامی مدارس رایانه وجود دارد می‌توان این گونه برنامه‌ها را به عنوان بخشی از برنامه آموزشی دانش‌آموزانی که با مشکلات یادگیری روبه‌رو هستند قرار داد.

References

1. Decker SL. My QEEG and neurofeedback story: In pursuit of the neuro-cognitive origins of learning disabilities. Neurofeedback: The first fifty years. Cambridge:Academic Press;2020. pp. 107-112.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th ed: DSM-V. Arlington, VA:American Psychiatric Publishing;2013.

VA:American Psychiatric Publishing;2013.

3. Bortolon C, Lopes B, Capdevielle D, Macioce V, Raffard S. The roles of cognitive avoidance, rumination and negative affect in the association between abusive supervision in the workplace and non-clinical paranoia in a sample of workers working in France. *Psychiatry Research*. 2019;271:581-589.

4. Genizi J, Gordon S, Kerem NC, Srugo I, Shahar E, Ravid S. Primary headaches, attention deficit disorder and learning disabilities in children and adolescents. *The Journal of Headache and Pain*. 2013;14(1):54.
5. Narimani M, Soleymani E. The effectiveness of cognitive rehabilitation on executive functions (working memory and attention) and academic achievement in students with math learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*. 2013;2(3):91-115. (Persian)
6. Bayrami M, Movahedi Y, Ahmadi E. The effectiveness of cognitive rehab on the selective-divided attention and working memory in students with dyslexia & dyscalculia disabilities. *Neuropsychology*. 2017;3(8):9-28. (Persian)
7. Dehgani M, Karimeh N, Tagipour Javan AA, Hasan Nattaj Jelodar F, Zaid Abadi F. The effectiveness of rhythmic movement games (weighted) on the rate of executive function in children with neuropsychological learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 2018;2(1):53-77. (Persian)
8. Arsham S, Ghadiri F, Babak M. Comparison of the effectiveness of two intervention methods of neurofeedback training (NFT) and the movement program on the handwriting performance of 9-11 years old children with dysgraphia. *Arak University of Medical Sciences Journal*. 2017;20(9):1-11. (Persian)
9. American Psychiatric Association. DSM-5 diagnostic and statistical manual of mental disorders. Rezaei F, transl. Tehran:Arjmand;2015. (Persian)
10. Pirani Z. Intervention in cognitive and emotional functions of dyslexic students: effectiveness and efficacy of cognitive-emotional skills training. *Journal of Learning Disabilities*. 2016;5(3):28-53. (Persian)
11. Sexton KA, Dugas MJ. An investigation of factors associated with cognitive avoidance in worry. *Cognitive Therapy and Research*. 2009;33(2):150-162.
12. Clark DM, McManus F. Information processing in social phobia. *Biological Psychiatry*. 2002;51(1):92-100.
13. Dannahy L, Stopa L. Post-event processing in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*. 2007;45(6):1207-1219.
14. Kashdan TB, Roberts JE. Social anxiety, depressive symptoms, and post-event rumination: Affective consequences and social contextual influences. *Journal of Anxiety Disorders*. 2007;21(3):284-301.
15. Pourabdol S, Sobhi-Gharamaleki N, Abbasi M. A comparison of academic procrastination and academic vitality in students with and without specific learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*. 2015;4(3):22-38. (Persian)
16. Sterr AM. Attention performance in young adults with learning disabilities. *Learning and Individual Differences*. 2004;14(2):125-133.
17. Ghalamzan Sh, Moradi M, Abedi A. A comparison of attention and executive function profile in normal children and children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 2014;3(4):99-111. (Persian)
18. Abedi A, Pirooz Zijerdi M, Yarmohammadian A. The effectiveness of training attention on mathematical performance of students with mathematics learning disability. *Journal of Learning Disabilities*. 2012;2(1):92-106. (Persian)
19. Seidman LJ. Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*. 2006;26(4):466-485.
20. Meltzer L. Executive function in education: From theory to practice. New York: The Guilford Press;2007.
21. Chupan Zideh R, Abedi A, Pirooz Zijerdi M. The effectiveness of training attention based on Fletcher's program on the reading performance of female student with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*. 2015;4(4):36-48. (Persian)
22. Fletcher JM, Lyon GR, Fuchs LS, Barnes MA. Learning disabilities from identification to intervention. New York: Guilford;2007.
23. McCloskey G, Perkins LA, Van Divner B. Assessment and intervention for executive function difficulties. 1st ed. New York: Routledge;2008.
24. Espy KA, McDiarmid MM, Cwik MF, Stalets MM, Hamby A, Senn TE. The contribution of executive functions to emergent mathematic skills in preschool children. *Developmental*

- Neuropsychology*. 2004;26(1):465-486.
25. Mateer CA, Kerns KA, Eso KL. Management of attention and memory disorders following traumatic brain injury. *Journal of Learning Disabilities*. 1996;29(6):618-632.
26. Loosli SV, Buschkuhl M, Perrig WJ, Jaeggi SM. Working memory training improves reading processes in typically developing children. *Child Neuropsychology*. 2012;18(1):62-78.
27. Dahlin KI. Working memory training and the effect on mathematical achievement in children with attention deficits and special needs. *Journal of Education and Learning*. 2013;2(1):118-133.
28. Gioia GA, Isquith PK, Guy SC, Kenworthy L. Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*. 2000;6(3):235-238.
29. Shahabi R, Akbari Zardkhaneh S, Kavousian J, Ansari Z. Predict of obsessive compulsive based on cognitive variables (working memory, short term memory and executive function). *Journal of Cognitive Psychology*. 2017;5(1):32-43. (Persian)
30. Bassak-Nejad S, Moini N, Mehrbizadeh-Honarmand M. The relationship between post event processing and cognitive avoidance with social anxiety among students. *Journal of Behavioral Sciences*. 2011;4(4):335-340. (Persian)
31. Sohlberg M, Mateer C. Attention process training: A program for cognitive rehabilitation to address persons with attentional deficits ranging from mild to severe. 3rd ed. Wake Forest, North Carolina:Lash & Associates Publishing;2005.
32. Enayatzadeh Shahroudi Sh, Hassanzadeh R, Emadian SO. Comparison of the effectiveness of cognitive rehabilitation training and vestibular stimulation on neuropsychological characteristics of children with specific learning disorder. *Iranian Journal of Psychiatric Nursing*. 2020;8(4):88-98. (Persian)
33. Mayeli M, Abolmaali Alhosseini K, Nokani M, Talepasand S. The effect of computer-based cognitive rehabilitation therapy on difficulties in emotion-regulation among students with attention deficit hyperactivity disorder. *Complementary Medicine Journal*. 2020;10(3):230-243. (Persian)
34. Tabrizi A, Ghasemi M. The effect of motor skills training on cognitive abilities and executive functions of children with special learning disorders. *The Journal of New Advances in Behavioral Sciences*. 2019;4(38):34-60. (Persian)
35. Maehler C, Joerns C, Schuchardt K. Training working memory of children with and without dyslexia. *Children*. 2019;6(3):47.
36. Abbariki, A, Yazdanbakhsh, K, Momeni Kh. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on reducing cognitive failure in Students with learning disability. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2017;7(26):127-157. (Persian)
37. Poushaneh K, Sharifi A, Motamed-Yeganeh N. The effectiveness of cognitive rehabilitation computer based intervention on executive function and working memory in children with math disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2015;20(5):141-159. (Persian)
38. Habibi-Kaleybar R, Bahadorikhosroshahi J. Effectiveness of computerized cognitive rehabilitation on social cognition, inhibitory control and cognitive avoidance of students with learning disabilities. *Neuropsychology*. 2019;5(17):89-108. (Persian)