

Research Paper

The effectiveness of Auditory Tasks Homework Training on Auditory Attention in Children with Attention-deficit/ Hyperactivity Disorder Comorbidity with Special Learning Disorder



Esmaeil Saadipour¹, Zinat Amiri^{2*}, Hasan Mirzahosseini³ & Majid Zargham Hajebi⁴

1. Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Science, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2. Ph.D Student Psychology, Department of Psychology, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran.

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

4. Associate Professor, Department of Psychology, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran.



Citation: Saadipour, E., Amiri, Z., Mirzahosseini, H. & Zargham Hajebi, M. (2022). [The effectiveness of Auditory Tasks Homework Training on Auditory Attention in Children with Attention-deficit/ Hyperactivity Disorder Comorbidity with Special Learning Disorder (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities*, 11(2):77-90. <https://doi.org/10.22098/jld.2022.7700.1826>

doi: 10.22098/jld.2022.7700.1826



Article Info:

Received: 2021/08/05

Accepted: 2022/09/06

Available Online: 2022/03/06

Key words:

Attention deficit/
hyperactivity
disorder, Specific
learning disorder,
Auditory tasks,
Auditory attention.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to investigate the effectiveness of Auditory Tasks Homework Training on Auditory Attention in Children with Attention-deficit/ Hyperactivity Disorder Comorbidity with Special learning disorder.

Methods: The research method was quasi-experimental study with pre-test- post-test with control group. The statistical population of the present study included all children with attention deficit/ hyperactivity disorder with special learning disabilities in District 4 of Tehran in the academic year of 2020-21. From this statistical population, 30 children with attention deficit/ hyperactivity disorder with learning disabilities were selected by multi-stage cluster random sampling method and assigned into two experimental and control groups (15 people in each group). Data were collected with Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA) (Sandford & Turner, 1994), Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ) (Willcutt et al, 2011) and Conner's Rating Scale (1998). The experimental group received auditory tasks in 20 sessions for 45 minutes. Data were analyzed by univariate analysis of covariance by SPSS- 23 software.

Results: The results showed, that Auditory Tasks had a significant effect ($P < 0/05$) on full attention, auditory attention, focused auditory attention, selective auditory attention. However, the training did not have a significant effect ($P > 0/05$) on sustained auditory attention and intermittent attention.

Conclusion: Auditory Tasks can be an effective way to improve overall auditory attention, focused auditory attention, selective auditory attention in children with attention deficit/ hyperactivity disorder with specific learning disabilities. Therefore, in addition to the previous methods, therapists and educators can use the present developed package to rehabilitate the attention of students with attention deficit/ hyperactivity disorder.

Extended Abstract

1. Introduction



Attention deficit/ hyperactivity disorder is one of the most common cognitive and neuro-developmental disorders, characterized by symptoms of attention deficit, hyperactivity (Wang, Li, Sai, Li, Chou et al., 2019).

Self- The prevalence attention deficit/ hyperactivity disorder of comorbidity with learning disability has been reported to be 45% (DuPaul, Gormley, Larassi, 2012). Attention is an essential aspect of the human sensory system that is the ability to select and pursue aspects of the sensory environment and ignore other

*Corresponding Author:

Zinat Amiri

Address: Ph.D Student Psychology, Department of Psychology, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran.

Tel: +98 (21) 88687599

E-mail: Zeynab_amiri@yahoo.com

parts of the environment (Barton and Brewer, 2019). The interaction between cognitive and sensory mechanisms has been observed in both visual and auditory domains (Ahisar and Hatchin, 2004). The results of Abdo, Murphy, Squat (2010) show that children with attention deficit/ hyperactivity disorder perform worse in all auditory tests. Enhancing attention through auditory skills is one of the ways of restorative cognitive rehabilitation, designed to improve the function of the auditory system to extend the flexibility of the central nervous system; Because the stronger the corners are in recognizing auditory stimuli, the greater the improvement in cognitive function in the area of purposeful attention and behavior.

Given the issues raised and the research conducted on the effect of listening tasks on types of attention in children and on the other hand due to the few studies conducted on the subject, the present study tried to develop a coherent program to improve attention through listening enhancement; The present study also sought to answer the question of whether therapeutic intervention with auditory tasks has an effect on the auditory attention of children with attention deficit/ hyperactivity disorder with learning disabilities?

2. Materials and Methods

The research method was quasi-experimental study with pre-test- post-test with control group. The statistical population of the present study included all children with attention deficit/ hyperactivity disorder with special learning disabilities in District 4 of Tehran in the academic year of 2020-21. From this statistical population, 30 children with attention deficit/ hyperactivity disorder with learning disabilities were selected by multi-stage cluster random sampling method and assigned into two experimental and control groups (15 people in each group). Data were collected with Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA) (Sandford & Turner, 1994), Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ) (Willcutt et al, 2011) and Conner's Rating Scale (1998). The experimental group received auditory tasks in 20 sessions for 45 minutes. Data were analyzed by univariate analysis of covariance by SPSS- 23 software.

3. Results

Findings from demographic data indicated that the subjects had an age range of 8-9 years and the mean age of the experimental group was 8.6 and the mean age of the control group was 8.7. Also in the experimental group, 53.8% of the participants were girls and 46.2% were boys. In the control group, 46.7% were girls and

53.3% were boys. Descriptive data including mean and standard deviation for each group are shown in Table 1. As it can see in Table 1, auditory skills training has led to significant differences in auditory attention, selective attention, focused attention in children with attention deficit/ hyperactivity disorder with learning disabilities ($P < 0/05$). But in stable attention, divided attention and intermittent attention, there was no significant difference ($P > 0/05$). The effect of listening skills training on general auditory attention, selective auditory attention, focused auditory attention, intermittent auditory attention were 0.32, 0.16, 0.20 and 0.26. This means that 32%, 16%, 20% and 26% of the variables of general auditory attention, focused attention, selective attention, selective attention, intermittent attention and in children with attention deficit /hyperactivity disorder with learning disability by group membership (listening tasks) is explained.

4. Discussion and Conclusion

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of auditory tasks homework training on improving the auditory attention of students with attention deficit/ hyperactivity disorder with specific learning disabilities. The results showed that auditory tasks homework training had a significant effect on overall auditory attention, focused attention, and selective attention. Also, results of analysis of covariance showed that auditory tasks homework training increased the score of focused attention. In the present study, Auditory Tasks Homework Training had no effect on sustained auditory attention and is inconsistent with the results of Sarli, Shahbazi & Sarli (2014) and the findings indicated the ineffectiveness of listening tasks on intermittent or transient attention. The results of the present study are consistent with the findings of Van der Oord, Ponsioen, Geurts, Brink & Prins (2014) and contradict the findings of Tucha, Tucha, Kaumann, König, Lange & et al. (2011) and Tamm, Epstein, Peugh, Nakonezny & Hughes (2013). In the present study another findings showed that, therapeutic intervention has been effective on selective auditory attention with the result of Laffere, Dick & Tierney (2020) who showed that auditory training can improve selective auditory attention. Overall auditory Tasks can be an effective way to improve overall auditory attention, focused auditory attention, selective auditory attention in children with attention deficit/ hyperactivity disorder with specific learning disabilities. Therefore, in addition to the previous methods, therapists and educators can use the present developed package to rehabilitate the attention of students with attention deficit/ hyperactivity disorder.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages. They were also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them

Funding

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

Authors' contributions

All authors have participated in the design, implementation and writing of all parts of the research.

Conflicts of interest

According to the authors of this article, there is no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

اثر بخشی آموزش تکالیف شنیداری بر بهبود توجه شنیداری در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی همراه با اختلال یادگیری خاص

اسماعیل سعدی پور^{۱*}، زینت امیری^{۲*}، حسن میرزا حسینی^۳ و مجید ضرغام حاجبی^۴

۱. استاد، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۲. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.
۳. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.
۴. دانشیار، گروه روان‌شناسی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی آموزش تکالیف شنیداری بر بهبود توجه شنیداری در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی همراه با اختلال یادگیری خاص بود.

روش‌ها: روش پژوهش حاضر، نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه کودکان ۸ تا ۱۰ سال مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی همراه با اختلال یادگیری خاص در منطقه ۴ تهران در سال تحصیلی ۹۸-۹۹ بود که از این جامعه آماری، تعداد ۳۰ کودک مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی همراه با اختلال یادگیری به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) جایگزین شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار یکپارچه عملکرد دیداری و شنیداری سندفورد و ترنر (۱۹۹۴)، پرسشنامه مشکلات یادگیری ویلکات و همکاران (۲۰۱۱) و پرسشنامه کانرز فرم معلم‌ان (۱۹۹۸) جمع‌آوری شد. گروه آزمایش، تکالیف شنیداری را طی ۲۰ جلسه آموزشی ۴۵ دقیقه‌ای دریافت کردند. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از تحلیل کوواریانس تک متغیره با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که آموزش تکالیف شنیداری تأثیر معناداری بر توجه کلی شنیداری، توجه متمرکز شنیداری، توجه انتخابی شنیداری داشته است ($P < ۰/۰۵$)، اما بر توجه پایدار شنیداری، توجه تقسیم‌شده شنیداری و توجه متناوب شنیداری تأثیر معناداری نداشت ($P > ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: آموزش تکالیف شنیداری می‌تواند روش مؤثری برای بهبود توجه کلی شنیداری، توجه متمرکز شنیداری، توجه انتخابی شنیداری کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی همراه با اختلال یادگیری خاص باشد. از این رو درمان‌گران و مربیان می‌توانند علاوه بر روش‌های قبلی، برای توانبخشی توجه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی، از بسته تدوین‌شده حاضر استفاده نمایند.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۱۲/۱۵

کلیدواژه‌ها:

اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی، اختلال یادگیری خاص، تکالیف شنیداری، توجه شنیداری.

مقدمه

معناداری با عملکرد تحصیلی دارند (متالیدو، ملگیاناکي، کونستانتینوپولو، کیوسوگلو^۴، ۲۰۱۶). به‌طوری‌که شیوع همبودی بیش‌فعالی همراه با اختلال یادگیری ۴۵ درصد (دوپائول، گورملی، لاراسی^۵) گزارش شده است.

اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی^۱، یکی از شایع‌ترین اختلال شناختی و عصبی-رشدی، که با علائم کم‌توجهی، پرتحرکی و بیش‌فعالی مشخص می‌شود (وانگ، لی، سای، لی، چو و همکاران^۲، ۲۰۱۹). شیوع این اختلال در پنج‌مین ویراست راهنمای آماری و تشخیصی اختلالات روانی^۳ (DSM-5) حدود ۵ درصد برای کودکان تخمین زده شده است. نقص توجه یکی از معیارهای اصلی تشخیص در این اختلال است که پایه و اساس هرگونه یادگیری است، تحقیقات نشان می‌دهند که تفاوت‌های افراد در جنبه‌هایی از مهارت‌های توجه رابطه

* نویسنده مسئول:

زینت امیری

نشانی: دانشجوی دکتری روان‌شناسی، گروه روانشناسی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

تلفن: +۹۸ (۲۱) ۸۸۶۸۷۵۹۹

پست الکترونیکی: Zeynab_amiri@yahoo.com

1. Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD)
2. Wang, Lee, Tsai, Lee, Chou, Kuo & Chou
3. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th edition, (Dsm-5)
4. Metallidou, Malegiannaki, Konstantinopoulou & Kiosseoglou
5. DuPaul, Gormley & Larac

ناتوانی‌های یادگیری

شوند، بهبود کارکرد شناختی در حوزه توجه و رفتار هدفمند بیشتر است.

پژوهش‌ها هم‌گویی اثر بخشی این نوع درمان‌ها در کاهش علائم اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی است. پژوهش **سارلی، شهبازی و سارلی (۱۳۹۲)** نشان می‌دهد تمرینات شنیداری، توانستند نقص توجه پایدار دیداری و شنیداری کودکان مبتلا به نقص توجه/ بیش‌فعالی را کاهش دهند. همچنین در پژوهش **دیویس^{۱۱} (۲۰۰۵)** تأثیر روش صوت درمانی بر روی ۱۱ کودک دچار بیش‌فعالی نشان داده شده است که این کودکان در بهبود توجه، رشد بین فردی، پیشرفت تحصیلی، خواندن، نوشتن و دیکته، گوش دادن و سخنرانی، آرمیدگی، خلاقیت، حرکت، ورزش و مهارت‌های موسیقایی رشد داشته‌اند. همچنین **نهر وانیان، عسگری، در تاج و بختیارپور (۱۳۹۷)** در پژوهشی به تعیین اثرات آموزش شناختی (شامل تحریک شنیداری و دیداری) بر حافظه کاری و توجه متمرکز کودکان دارای اختلال اضطرابی پرداختند؛ که نتایج حاکی از تأثیر معنادار آموزش شناختی بر افزایش توجه متمرکز، دقت و تمرکز حافظه کاری بود، بازداری و سرعت پردازش و بود. اگرچه درمان‌های دارویی، اثرات مفیدی نیز دارند، اما کودکان بیش‌فعال با مصرف این داروها به یک سطح توجه بهینه دست نمی‌یابند. این یافته‌ها نشان‌دهنده آن است که به درمان‌های بیشتری برای بهبود توجه در این کودکان نیاز است (**توچا، توچا، کامان، کونینگ، لانگ و همکاران^{۱۳}، (۲۰۱۱)**).

مداخله‌های درمانی غیر دارویی در حوزه‌ی شناختی برای کودکان بیش‌فعال، از نوع شنیداری دارای پیشینه پژوهشی ضعیف هستند و پیشینه‌های موجود با این نوع مداخله درمان بیشتر با موضوع صوت درمانی (شنیداری غیر کلامی) یا به صورت بازی‌های رایانه‌ای است. به عبارتی تکالیف مداد-کاغذی با وجود راحتی در شیوه اجرا و تکرار تمرین برای درمانگران، مریبان و والدین برخلاف برنامه‌ای رایانه‌ای، کمتر مورد استفاده و توجه قرار گرفته است.

توجه یکی از مهم‌ترین کارهای عالی ذهن است و به تنهایی یکی از جنبه‌های اصلی ساختار شناختی است که در ساختار هوش، حافظه و ادراک نیز نقش مهمی دارد (**نریمانی، سلیمانی و تبریزی، (۱۳۹۴)**). توجه همچنین شامل توانایی هدایت، متمرکز کردن و حفظ توجه به یک محرک در تکالیف گوناگون و تحت شرایط محیطی مختلف است. توجه شامل خرده مؤلفه‌های متمایز متعدد و در عین حال مرتبط به یکدیگر است (**سولبرگ و متسر، (۲۰۰۱)**) مطابق با مدل‌های عصب روان‌شناختی معاصر توجه یک ساختار واحد نیست، بلکه یک سیستم چندوجهی پیچیده است که مشتمل بر فرآیندها، مؤلفه‌ها یا کارکردهای مختلف است. الگوی بالینی توجه شامل ۳ بعد اساسی توجه متمرکز^۱، پایدار^۲، انتخابی^۳ و همچنین دو سطح بالاتر شامل توجه متناوب^۴ و تقسیم‌شده^۵ است (**فرگوسن^۶، (۲۰۱۳)**). توجه متمرکز (توانایی پاسخ دادن به محرک‌های بینایی، شنیداری، لمسی به‌طور مجزا)، توجه انتخابی (توانایی حفظ یک مجموعه رفتاری یا شناختی در مواجهه با محرک‌های مزاح و رقیب)، توجه پایدار (توانایی حفظ پاسخ رفتاری پایدار در حین فعالیتی تکراری یا مداوم)، انتقال توجه (توانایی انتقال توجه بین تکالیف دارای نیازهای شناختی متفاوت) و توجه تقسیم‌شده (توانایی پاسخ‌دهی هم‌زمان به چندین تکلیف) (**سولبرگ و متسر، (۲۰۰۱)**). تعامل بین مکانیسم‌های شناختی و حسی در هر دو حوزه دیداری و شنوایی مشاهده شده است (**آهیسار و هاچتین^۷، (۲۰۰۴)**) که در بعد توجه (متمرکز، پایدار، انتخابی، متناوب و تقسیم‌شده) نیز به این منوال است. توجه شنیداری، توانایی فرد برای تمرکز بر محرک ارائه‌شده به صورت شنیداری است که می‌تواند شامل سخنرانی یا سر و صدای محیطی باشد. از طرفی، توجه شنیداری برای کودکان در کلاس بسیار مهم است؛ زیرا صدای معلم یک سیگنال شنیداری است که باید مورد توجه قرار گیرد (**راسل^۸، (۲۰۱۵)**)؛ بنابراین، نحوه گوش دادن و پردازش اصوات، بر توجه آگاهانه، تمرکز، پردازش اطلاعات، از هر دو جنبه شفاهی و نوشتاری مؤثر است (**گران، قومی، ونتورا و میلر-اسکالت^۹، (۲۰۰۵)**). نتایج پژوهش **آبدو، مورفی، اسکوات^{۱۰} (۲۰۱۰)** نشان می‌دهد کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در تمامی آزمون‌های شنیداری عملکرد ضعیف‌تری دارند. تقویت توجه از طریق مهارت‌های شنیداری یکی از راه‌های بازپروری شناختی ترمیمی، به‌منظور بهبود عملکرد سیستم شنوایی (**لو، بامیو، کمپل و لوکسان^{۱۱}، (۲۰۱۰)**) در جهت گسترش انعطاف‌پذیری سیستم عصبی مرکزی طراحی شده است؛ زیرا هرچه گوش‌ها در تشخیص محرک‌های شنوایی قوی‌تر

1. Focused Attention
2. Sustained Attention
3. Selective Attention
4. Alternating Attention
5. Divided Attention
6. Ferguson
7. Ahissar & Hochstein
8. Russell
9. Granet, Gomi, Ventura & Miller-Scholte
10. Abdo, Murphy & Schochat
11. Loo, Bamiou Campbell & Luxon
12. Davis
13. Tucha, Tucha, Kaumann, König, Lange, Stasik & Lange

پژوهش بود. برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شد. **پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو (CLDQ):** این پرسشنامه توسط ویلکات، بودا، ریدل، چابیلداس، دفریس و همکاران^۱ (۲۰۱۱) برای غربالگری و شناسایی کودکانی که مشکل یادگیری دارند، ساخته شده است؛ که در پنج عامل خواندن، حساب کردن، شناخت اجتماعی، اضطراب اجتماعی و مشکلات فضایی طبقه‌بندی می‌کند. به طور ویژه، از این پرسشنامه جهت تشخیص ناتوانی‌های یادگیری خاص استفاده می‌گردد (حاجلو و رضایی شریف، ۱۳۹۰؛ حشمتی، اناری و شکراللهی، ۱۳۹۵). این پرسشنامه که از ۲۰ گویه تشکیل شده است، توسط والدین دانش‌آموزان تکمیل می‌شود. پاسخ به هر عبارت در یک مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای از اصلاً (۱) تا همیشه (۵) است. اعتبار این پرسشنامه و مؤلفه‌های آن، توسط سازندگان پرسشنامه با روش‌های همسانی درونی و بازآزمایی بررسی شده و مقادیر قابل قبولی به دست آمده است (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱). روایی تفکیکی و روایی سازه پرسشنامه مذکور در حد مطلوب گزارش شده است (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱). همچنین روایی همگرایی مؤلفه‌های این پرسشنامه با پرسشنامه‌های پیشرفت تحصیلی استاندارد به این ترتیب گزارش شده است: پرسشنامه خواندن ۰/۶۴، ریاضی ۰/۴۴، شناخت اجتماعی ۰/۶۴، اضطراب ۰/۴۶ و فضای ۰/۳۰ درونی (محاسبه آلفای کرونباخ) و بازآزمایی و روایی آن را با روش‌های بررسی روایی تفکیکی و سازه مورد تأیید قرار دادند (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱). در ایران حاجلو و رضایی شریف (۱۳۹۰) اعتبار پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو را از طریق دو روش همسانی درونی (محاسبه آلفای کرونباخ) ۰/۹۰ و بازآزمایی و روایی آن را ۰/۹۴ گزارش کرده‌اند.

مقیاس کانرز فرم معلم (CTRS): این مقیاس توسط کانرز، سیتارنیوس، پارکر و استین^۴ (۱۹۹۸) ساخته شده است و دارای ۳۹ گویه است که سه حیطه رفتار کلاسی، شرکت در گروه و نگرش به مراجع قدرت را می‌سنجد. معلمان گویه‌ها را بر اساس یک مقیاس ۴ درجه‌ای لیکرت نمره‌گذاری می‌کنند. کانرز، پایایی بازآزمایی فرم معلم را در طول یک ماه تا یک سال از ۰/۷۲ تا ۰/۹۲ و پایایی بین نمره‌گذاری معلمان را ۰/۷۰ گزارش کرده است.

با توجه به محدود پژوهش‌های صورت گرفته در مورد تأثیر تکالیف شنیداری بر انواع توجه در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش-فعالی، پژوهش حاضر، با تدوین تکالیف منسجم تقویت شنیداری، در پی پاسخ به این سؤال بود که آیا مداخله درمانی با تکالیف شنیداری بر توجه شنیداری کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی همراه با ناتوانی یادگیری تأثیر دارد؟

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. متغیر مستقل، آموزش تکالیف شنیداری و متغیر وابسته توجه شنیداری بود.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر پایه دوم و سوم مدارس دولتی منطقه ۴ شهر تهران در سال تحصیلی ۹۸-۹۹ تشکیل دادند. جهت انتخاب حجم نمونه از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد. بدین صورت که از بین نواحی ۲۲ گانه شهر تهران، ناحیه ۴ به صورت تصادفی انتخاب شد. در مرحله بعد، از بین مدارس ابتدایی، تعداد ۵ مدرسه انتخاب و با مراجعه به مدارس انتخابی، از مشاوران و معلمان خواسته شد دانش‌آموزان دارای علائم اختلال بیش‌فعالی را معرفی کنند. در این فرآیند تعداد ۱۶۳ دانش‌آموز بیش‌فعال با اختلال یادگیری خاص با پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو و مقیاس کانرز فرم والدین شناسایی و غربالگری شده و سپس برای اطمینان از تشخیص بیش‌فعالی، نرم‌افزار IVA اجرا شد که ۳۹ دانش‌آموز بیش‌فعال، شناسایی شدند و از میان آن‌ها تعداد ۳۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) قرار گرفتند. طی اجرای پژوهش، در گروه آزمایش ۲ نفر از آزمودنی‌ها حذف شدند و گروه آزمایش به ۱۳ نفر (۷ دختر و ۶ پسر) و گروه کنترل ۱۵ نفر (۷ دختر و ۸ پسر) بودند. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل: داشتن اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی همراه با اختلال یادگیری خاص، برخورداری از سلامت جسمی، و دامنه سنی بین ۸ تا ۱۰ سال بود. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش نیز شامل: غیبت بیش از دو جلسه، عدم تمایل به شرکت در ادامه پژوهش، انجام ندادن تکالیف مشخص شده در کلاس، بروز بیماری جسمی حاد، و یا وقوع رخداد غیر قابل پیش‌بینی بود. ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته شده در این پژوهش شامل: محرمانه ماندن اطلاعات، کسب رضایت از والدین به منظور شرکت در پژوهش و آزادی برای مشارکت در

1. Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ)
2. Willcutt, Boada, Riddle, Chhabildas & DeFries
3. Conners Teacher Rating Scale (CTRS)
4. Conners, Sitarenios, Parker & Epstein

روش اجرا

روش اجرای پژوهش بدین صورت بود که در مرحله اول پژوهش، جهت تدوین تکالیف شنیداری مرتبط، محتوی تکالیف از طریق مشورت با ۵ متخصص و کارشناسان در حوزه اختلالات یادگیری و روان‌شناسی کودکان استثنایی و کاردرمانی و بازی درمانگر تهیه شد. پس از تهیه محتوای بسته و پروتکل درمانی، این محتوا همراه با چک‌لیست خودساخته برای مشخص شدن نقاط ضعف و قوت به آدرس اینترنتی متخصصان فرستاده شد تا محتوای تکالیف مورد بررسی قرار گیرد، پس از دریافت بازخوردهای کارشناسان، اعمال اصلاحات لازم و رفع اشکالات انجام شد و مجدد محتوای تکالیف اصطلاح شده برای کارشناسان ارسال شد و بازخورد آنان دریافت شد و در نهایت در جلسه حضوری کارشناسان و بررسی نهایی تکالیف، اعتبار محتوایی آن سنجیده شد و اجرای بسته به توافق جمعی رسید. در مرحله دوم، برای اجرای پژوهش، با مراجعه به مدارس منتخب، طی جلسه‌ای در خصوص اهداف مطالعه توضیح داده شد. مرحل اول غربالگری بود که با استفاده از پرسشنامه کانرز فرم معلمان و پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادواز، ۱۶۳ نفر از دانش‌آموزان بیش‌فعال با اختلال یادگیری ویژه، شناسایی و غربالگری شده و در مرحله بعد با نرم‌افزار IVA، ۳۰ نفر از رگه‌های (ADHD-IA)، (ADHD-CT) و (ADHD-CT) و (ADHD-CT) انتخاب شدند، و در ۲ گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) به صورت تصادفی ساده جایگزین شدند. لازم به ذکر است که افراد دو گروه از نظر سن، جنس و تحصیلات همتا شدند. گروه آزمایش تکالیف شنیداری را طی ۲۰ جلسه آموزشی ۴۵ دقیقه‌ای دریافت کردند (جدول ۱) و گروه کنترل نیز مداخله‌ای دریافت نکرد. هر دو گروه قبل و بعد از مداخله، توسط آزمون بررسی یکپارچگی عملکرد دیداری - شنیداری مورد ارزیابی قرار گرفتند. در اجرای پژوهش، در گروه آزمایش ۲ نفر ریزش داشت و گروه آزمایش ۱۳ نفر (۷ دختر و ۶ پسر) و گروه کنترل ۱۵ نفر (۷ دختر و ۸ پسر) بود. ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته شده در این پژوهش، محرمانه ماندن اطلاعات، کسب رضایت از والدین به‌منظور شرکت در پژوهش و آزادی برای مشارکت در پژوهش بود. لازم به ذکر است که جهت رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهش، پیش از شروع پژوهش از والدین تمام شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه‌ای مبنی بر تمایل والدین به شرکت فرزندشان در پژوهش دریافت شد.

ضریب آلفای کرونباخ برای این مقیاس بین ۰/۶۱ تا ۰/۹۵ گزارش شده است کانرز، سیتارنیوس، پارکر و استین^۱ (۱۹۹۸). این مقیاس در ایران توسط شهیم، یوسفی و شهانیان (۱۳۸۶) ترجمه و اعتبارسنجی شده است. آنها گزارش کرده‌اند که از تحلیل عوامل پنج‌گانه ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۸۶ و برای زیرمقیاس‌ها از ۰/۷۴ برای بیش‌فعالی تا ۰/۸۹ برای بی‌توجهی متغیر بود.

آزمون بررسی یکپارچگی عملکرد دیداری - شنیداری

(IVA): آزمون بررسی یکپارچگی عملکرد دیداری - شنیداری یک آزمون پیوسته دیداری، شنیداری ۱۳ دقیقه‌ای است که توسط سندفورد و ترنر (۱۹۹۵) ساخته شده است. این آزمون دو عامل اصلی؛ یعنی بازداری پاسخ و توجه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و بر مبنای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی تدوین شده و به تشخیص و تفکیک انواع نقص توجه/بیش‌فعالی شامل نوع کمبود توجه، نوع بیش‌فعال (تکانشگر) نوع ترکیبی و نوع ناشناخته می‌پردازد. این آزمون یکی از دقیق‌ترین آزمون‌ها برای تشخیص نقص توجه/بیش‌فعالی است. به‌طور دقیق به تفکیک ۵ نوع توجه شامل توجه متمرکز، توجه مداوم، توجه انتخابی، توجه تقسیم شده و جابه‌جایی توجه در دو سطح دیداری - شنیداری نیز می‌پردازد. این آزمون برای افراد ۵ سال به بالا و بزرگسالان قابل اجرا است. مدت زمان اجرای آزمون همراه با بخش آموزش حدوداً ۲۰ دقیقه است. سندفورد و ترنر (۱۹۹۵) با استفاده از روش بازآزمایی، ضریب پایایی ۰/۷۵ را برای این آزمون گزارش کردند. در بررسی اعتبار نیز، این آزمون در افراد با و بدون اختلال نارسایی توجه و بیش‌فعالی - تکانشگری اجرا شده و ضریب اعتبار ۰/۹۲ گزارش شده است. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که این آزمون حساسیت کافی ۰/۹۲ و قدرت پیش‌بینی درست ۰/۸۹ را برای تشخیص درست نقص توجه/بیش‌فعالی در کودکان دارد (قاسمی، ارجمندنیا و غلامعلی لواسانی، ۱۳۹۸).

برنامه مداخله‌ای

برنامه مداخله‌ای استفاده شده در این پژوهش شامل بسته تکالیف شنیداری که توسط خود پژوهشگر است که به صورت محقق ساخته تهیه شده است.

1. Conners, Sitarenios, Parker & Epstain
2. Integrated Visual and Auditory Performance Test (IVA)

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزش تکالیف شنیداری

محتوا	جلسات
جلسه اول آشنا کردن دانش آموز با روال جلسات (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: تمیز شنیداری (تشخیص صدای اول کلمات، تشخیص صدای اول کلمات در جفت کلمه، تشخیص صدای آخر کلمات - تشخیص صدای آخر جفت کلمات) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته اول
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: توالی شنیداری (تکرار حروف به همان ترتیب شنیده شده - تکرار کلمات به همان ترتیب شنیده شده - تکرار ترکیبی حروف و اعداد به همان ترتیب) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته دوم
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: حساسیت شنیداری (شنیدن جفت کلمات و تشخیص متفاوت بودن یا نبودن آن‌ها - پیدا کردن صدای تعیین شده در ترکیبی از واج‌ها و صداها) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته سوم
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: حافظه شنیداری (تکرار سری از کلمات و اعداد شنیده شده - جواب سریع بله/خیر به سؤالات - تکرار هجاها و کلمات بی‌معنی - تکرار ترکیبی از حروف و اعداد) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته چهارم
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: گوش دادن فعال (درک شنیداری اصوات - درک لغات و مفاهیم استنتاج و بیرون کشیدن نتایج - گوش دادن به داستان‌ها) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته پنجم
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: تمیز شنیداری (تشخیص صدای وسط در کلمه - تکمیل کلمه ناقص با حروف - تفکیک کلمه متفاوت از کلمات هم آغاز و هم پایان - اضافه کردن صدای تعیین شده به کلمات) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته ششم
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: توالی شنیداری (تکرار کلمات به ترتیب معکوس - بیان کلمات بی‌معنی به همان ترتیب) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته هفتم
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: حساسیت شنیداری (منقطع کردن کلمات به صداها - مشخص کردن جایگاه صدا در کلمات) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته هشتم
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: حافظه شنیداری (تکرار ترکیبی از حروف کلمات - تکرار جملات و بیت‌ها - تکرار کلمات و اعداد با فاصله ده ثانیه یا ده عدد) (۳۰ دقیقه)	دو جلسه هفته نهم
مرور آموزش‌های جلسه قبل (۱۵ دقیقه) تکالیف شنیداری: گوش دادن فعال (درک توالی رویدادها از طریق شنیداری - درک مطلب شنیداری - گوش دادن انتقادی) (۳۰ دقیقه).	دو جلسه هفته دهم

نتایج

یافته‌های حاصل از داده‌های جمعیت شناختی بیانگر آن بود که افراد نمونه پژوهش دارای دامنه سنی ۸-۹ سال بودند و میانگین سنی گروه آزمایش ۸/۶ و میانگین سنی گروه کنترل ۸/۷ بود. همچنین در گروه آزمایش ۵۳/۸ درصد از شرکت کنندگان دختر و ۴۶/۲ درصد پسر بودند. در گروه کنترل نیز ۴۶/۷ درصد دختر و ۵۳/۳ درصد پسر بودند. داده‌های توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار برای هر کدام از گروه‌ها در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو سطح آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. در سطح آمار توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد و در سطح آمار استنباطی از آزمون شاپیرو-ویلک جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها، آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌ها، هم‌چنین از تحلیل کوواریانس برای بررسی فرضیه پژوهش استفاده گردید. نتایج آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-23 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در دو گروه

گروه‌ها	آزمون	شاخص آماری	توجه کلی شنیداری	توجه پایدار شنیداری	توجه متمرکز شنیداری	توجه تقسیم‌شده شنیداری	توجه متناوب شنیداری	توجه انتخابی شنیداری
آزمایش	پیش‌آزمون	میانگین	۷۰/۴۶	۸۵/۰۰	۸۰/۰۷	۱۰۱/۹۲	۹۷/۱۵	۷۳/۶۹
		انحراف استاندارد	۱۸/۸۳	۹/۱۵	۱۶/۰۵	۵/۹۵	۷/۱۲	۱۷/۵۸
	پس‌آزمون	میانگین	۸۳/۹۲	۸۹/۱۵	۹۱/۷۶	۱۰۰/۱۵	۹۹/۶۱	۸۶/۰۰
		میانگین تعدیل‌شده	۸۳/۳۱	۸۹/۴۷	۹۱/۰۵	۱۰۰/۲۷	۹۹/۷۴	۸۵/۸۲
گواه	پیش‌آزمون	میانگین	۶۷/۰۷	۸۸/۶۹	۷۷/۴۶	۱۰۳/۰۷	۹۸/۴۶	۷۳/۰۰
		انحراف استاندارد	۱۵/۲۱	۶/۵۷	۱۹/۴۲	۸/۷۹	۴/۰۱	۲۰/۸۸
	پس‌آزمون	میانگین	۶۷/۳۰	۸۷/۶۱	۷۷/۹۲	۹۹/۱۵	۱۰۲/۲۳	۷۳/۸۴
		میانگین تعدیل‌شده	۶۷/۹۲	۸۷/۲۹	۷۸/۶۳	۹۹/۰۳	۱۰۲/۱۰	۷۴/۰۱
		انحراف استاندارد	۱۰/۶۶	۹/۸۴	۱۰/۵۷	۶/۸۱	۵/۹۸	۱۰/۵۸

واریانس‌های دو گروه انجام شد که نتایج آن بیانگر عدم معناداری بود که نشان می‌داد پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها رعایت شده است ($P > ۰/۰۵$). در جدول ۳ نتایج آزمون تحلیل کوواریانس ارائه شده است.

قبل از ارائه نتایج تحلیل آزمون کوواریانس، پیش‌فرض‌های آزمون‌های پارامتریک مورد سنجش قرار گرفت. نتایج آزمون شاپیرو ویلک بیانگر آن بود که پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای داده‌ها برقرار بوده است. همچنین نتایج آزمون لوین به منظور همگنی

جدول ۳. تحلیل کوواریانس تک متغیره اثربخشی تکالیف شنیداری بر توجه شنیداری

متغیرها	شاخص‌های آماری متغیرها	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر	توان آزمون
توجه کلی شنیداری	پیش‌آزمون	۹۱۹/۹۲۳	۱	۹۱۹/۹۲۳	۶/۷۳۹	۰/۰۱۶	۰/۲۲۷	۰/۷۰۱
	عضویت گروهی	۱۵۲۳/۷۲۷	۱	۱۵۲۳/۷۲۷	۱۱/۱۶۲	۰/۰۰۳	۰/۳۲۷	۰/۸۹۲
	خطا	۳۱۳۹/۷۶۹	۲۳	۱۳۶/۵۱۱				
	کل	۱۵۴۵۱۴	۲۶					
توجه پایدار شنیداری	پیش‌آزمون	۴۶/۵۶۶	۱	۴۶/۵۶۶	۰/۳۸۵	۰/۵۴۱	۰/۰۱۶	۰/۰۹۱
	عضویت گروهی	۲۹/۲۹۳	۱	۲۹/۲۹۳	۰/۲۴۲	۰/۶۲۷	۰/۰۱۰	۰/۰۷۶
	خطا	۲۷۸۲/۲۰۴	۲۳	۱۲۰/۹۶۵				
	کل	۲۰۵۹۵۲	۲۶					
توجه انتخابی شنیداری	پیش‌آزمون	۲۲۳۳/۸۰۹	۱	۲۲۳۳/۸۰۹	۱۰/۹۹۲	۰/۰۰۳	۰/۳۲۳	۰/۸۸۸
	عضویت گروهی	۹۰۵/۹۶۵	۱	۹۰۵/۹۶۵	۴/۴۵۸	۰/۰۴۶	۰/۱۶۲	۰/۵۲۵
	خطا	۴۶۷۳/۸۸۳	۲۳	۲۰۳/۲۱۲				
	کل	۱۷۳۹۴۸	۲۶					
توجه تقسیم‌شده شنیداری	پیش‌آزمون	۵۵/۰۵۰	۱	۵۵/۰۵۰	۰/۶۶۱	۰/۴۲۴	۰/۰۲۸	۰/۱۲۲
	عضویت گروهی	۹/۸۱۴	۱	۹/۸۱۴	۰/۱۱۸	۰/۷۳۴	۰/۰۰۵	۰/۰۶۳
	خطا	۱۹۱۴/۳۳۵	۲۳	۸۲/۲۳۱				
	کل	۲۶۰۱۷۹	۲۶					
توجه متمرکز شنیداری	پیش‌آزمون	۲۲۴۸/۳۲۲	۱	۲۲۴۸/۳۲۲	۱۳/۲۲۹	۰/۰۰۱	۰/۳۶۵	۰/۹۳۶
	عضویت گروهی	۹۹۷/۷۶۸	۱	۹۹۷/۷۶۸	۵/۸۷۱	۰/۰۲۴	۰/۲۰۳	۰/۶۴۱
	خطا	۳۹۰۸/۹۰۹	۲۳	۱۶۹/۹۵۲				
	کل	۱۹۴۵۷۴	۲۶					
توجه متناوب شنیداری	پیش‌آزمون	۳۲/۰۳۷	۱	۳۲/۰۳۷	۰/۵۱۱	۰/۴۸۲	۰/۰۲۲	۰/۱۰۵
	عضویت گروهی	۳۵/۵۳۲	۱	۳۵/۵۳۲	۰/۵۶۷	۰/۴۵۹	۰/۰۲۴	۰/۱۱۲
	خطا	۱۴۴۱/۳۴۸	۲۳	۶۲/۶۶۷				
	کل	۲۶۶۳۴۰	۲۶					

شکل‌پذیری و خودترمیم مغز با برانگیختگی پیاپی مناطقی از مغز که کمتر فعال هستند، باعث ایجاد تغییرات سیناپسی پایداری در مغز شده و از این طریق می‌تواند باعث بهبود نواقص شناختی مشاهده شده در اختلالات مذکور گردد (اکانل و همکاران، ۲۰۰۷، به نقل از خانجانی، ۱۳۹۶). هم‌چنین، می‌تواند علت بهبود توجه شنیداری به دلیل یادگیری راه‌کارهای خودتنظیمی عملکرد توجه و هوشیاری توسط آزمودنی‌ها باشد (سارلی و همکاران، ۱۳۹۲). ساک (۲۰۱۶) معتقد است، توجه یک رفتار است که می‌تواند آموخته شود. در پژوهش حاضر، هنگام اجرای تکالیف شنیداری، بر زبان بدن دانش‌آموز هم تأکید می‌شد، به‌طور مثال در شروع اجرا و تمرین، با گفتن کلمه‌ی «آماده‌ای؟ به من توجه کن. یا شروع کنیم؟» سعی در تمرین و آموزش دادن، دانش‌آموز در جهت‌گیری وضعیت سر، چشم و بدن دانش‌آموز بود.

نتیجه تحلیل کوواریانس در مورد تأثیر مداخله پژوهش حاضر بر افزایش توجه متمرکز نشان داد، که تکالیف شنیداری باعث افزایش نمره توجه متمرکز گردیده است، این نتایج با یافته‌های پژوهش، جعفریان نمینی، فرضی گلفزانی (۱۳۸۱) و نهروانیان، عسگری، درتاج، نادری و بختیارپور (۱۳۹۷) همسو است؛ که می‌توان به پژوهش‌های عصب‌شناختی اشاره کرد، بر اساس این پژوهش‌ها توانایی ذهنی مرتبط با توجه متمرکز توسط زیر لایه‌ای عصبی پایه‌ای است که یک گستره از سیستم عصبی به‌طور عمده شبکه سمت راست از ساختارهای پشتی_جانبی و بطنی_جانبی، بخش فوقانی و تحتانی قشر آهیانه‌ای و شکنج کمربندی قدامی فعال می‌شود (نبل، ویس، استو، گریف، دینر و همکاران، ۲۰۰۵). بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه حاکی از آن است که کودکان مبتلا به بیش-فعالی در این ساختار و کنش‌های لایه‌های عصبی دچار ضعف هستند که با انجام تمرینات تکالیف شنیداری منجر به توانمند شدن بخش‌های مربوطه و ارتقا توانایی کودک در توجه متمرکز می‌شود. در مطالعه حاضر، تکالیف شنیداری بر توجه پایدار شنیداری، اثرگذار نبوده است نتایج با یافته‌های لوتچر و لینکون^۵ (۲۰۱۳) که در زمینه‌ی توان‌بخشی بر روی نقایص توجه ناشی از سکتة مغزی انجام گرفت، نتایج نشان‌دهنده عدم تأثیر معنادار این درمان بر توجه انتخابی و پایدار بود و با نتایج سارلی و همکاران (۱۳۹۲) ناهمسو است. از دیدگاه

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، آموزش مهارت‌های شنیداری توانسته منجر به ایجاد تفاوت معنادار در توجه شنیداری، توجه انتخابی، توجه متمرکز در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی همراه با ناتوانی یادگیری ($P < 0.05$) گردد؛ اما در توجه پایدار، توجه تقسیم شده و توجه متناوب تفاوت معناداری صورت نگرفته است ($P > 0.05$). مقدار تأثیر آموزش مهارت‌های شنیداری بر میزان توجه کلی شنیداری، توجه انتخابی شنیداری، توجه متمرکز شنیداری، توجه متناوب شنیداری به ترتیب ۰/۳۲، ۰/۱۶ و ۰/۲۰ و ۰/۲۶ بوده است. این بدان معناست که به ترتیب ۳۲، ۱۶، ۲۰ و ۲۶ درصد تغییرات متغیرهای توجه کلی شنیداری، توجه متمرکز، توجه انتخابی، توجه متناوب و در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی همراه با ناتوانی یادگیری توسط عضویت گروهی (تکالیف شنیداری) تبیین می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی تکالیف شنیداری بر بهبود توجه شنیداری دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی همراه با اختلال یادگیری خاص بود. نتایج پژوهش نشان داد تکالیف شنیداری بر توجه کلی شنیداری، توجه متمرکز، توجه انتخابی تأثیر معناداری داشته است. این یافته با نتایج پژوهش کرنس، ایسو و تامسون^۱ (۱۹۹۹) همسو است که نشان می‌دهد آموزش شنیداری موجب بهبود توجه شنیداری می‌شود. در تبیین این یافته می‌توان گفت نظریه ساز و کار برانگیختگی^۲، اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی را ناشی از ناهنجاری‌هایی در ساز و کارهای برانگیختگی مغز می‌داند. در این راستا، آیکوف، کورتنی، زیبل و کولویز^۳ (۱۹۹۶)، گزارش دادند که کودکان بیش‌فعال زمانی که در معرض تحریک‌پذیری بالایی مثل صدای موسیقی قرار می‌گیرند، عملکرد بهتری در ریاضیات از خود نشان می‌دهند. این پژوهشگران معتقد هستند که تأثیر تسهیل‌گری تحریک‌پذیری شنیداری، باعث عملکرد بهتر آن‌ها در ریاضیات می‌شود، این یافته با توجه به ارتباط نزدیک برانگیختگی و توجه، تأییدی بر اثرگذار بودن مداخله مطالعه حاضر است. همچنین اثرات مثبت ایجادشده در توجه کلی شنیداری را می‌توان ناشی از تغییر در سازمان‌های اجرایی توجه یعنی شبکه‌های توجهی مغز دانست؛ زیرا تمرین شنیداری، انطباق‌هایی در شبکه‌های ساختار عصبی و زیربنایی مرتبط با این پردازش‌ها تولید می‌کند و عملیات شناختی توجه شنیداری افزایش پیدا می‌کند. این روش بر طبق اصل

1. Kerns, Eso & Thomson

2. Arousal mechanism

3. Abikoff, Courtney, Szeibel & Koplewicz

4. Nebel, Wiese, Stude, Greiff & Diener

5. Loetscher & Lincoln

ناتوانی‌های یادگیری

توجه تقسیم‌شده مستلزم پردازش موازی اطلاعات در مغز است که در مغز افراد مبتلا صورت نمی‌گیرد. هرچند مغز رویدادهای حسی را از طریق کانال‌های چندگانه و موازی مورد تحلیل قرار می‌دهد که در یک منطقه مغزی منفرد هستند، اما ادراک یکپارچه‌ای در بازنمایی داریم که از طریق ارتباطات مغزی مناطق مختلف باهم اتفاق می‌افتد (کولب، برایان، ویشاو و یان^۴، ۱۹۴۷). در پژوهش حاضر، یافته‌ها نشان‌دهنده عدم اثربخشی تکالیف شنیداری بر توجه متناوب یا انتقالی بود. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های، ون در ورد، پانسیون، گورتز، برینک و پرینس^۵ (۲۰۱۴) همسو می‌باشد و با نتایج پژوهش توچا و همکاران^۶ (۲۰۱۱) و تام، استین، پو، ناکونزی و هوگز^۷ (۲۰۱۳) مغایرت دارد و این در حالی است که تناقضات بسیاری در پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه‌ی توجه انتقالی در کودکان مبتلا به بیش‌فعالی وجود دارد، به‌طور مثال در یک مطالعه مروری که بارکلی، گرادوینسکی، دوپائول^۸ (۱۹۹۲) انجام دادند از میان ۱۳ پژوهش که به بررسی عملکرد افراد مبتلا به بیش‌فعالی و افراد سالم در دسته‌بندی کارت ویسکانسین (برای سنجش توجه انتقالی) پرداخته بودند، ۸ مورد ضعف عملکرد افراد مبتلا به بیش‌فعالی را گزارش دادند. در مقابل ۵ مورد عدم تفاوت را گزارش دادند. این در حالی است که در مقایسه خود بارکلی و همکارانش (۱۹۹۲) در بررسی این نوع توجه در کودکان بر روی کودکان مبتلا به بیش‌فعالی و کودکان مبتلا به اختلال یادگیری و کودکان سالم انجام دادند هیچ تفاوتی معناداری بین این گروه‌ها پیدا نکردند. می‌توان علت عدم اثرگذاری مداخله درمانی در پژوهش حاضر را به روش مداخله و ارزیابی یا عدم آسیب این نوع توجه در کودکان بیش‌فعال دانست. در پژوهش حاضر، مداخله درمانی بر توجه انتخابی شنیداری تأثیرگذار بوده است. که با نتایج پژوهش تام، استین، پو، ناکونزی و هوگز^۹ (۲۰۱۳) و لفر، آرون، دیک، فرد، تیرنی و همکاران^{۱۰} (۲۰۲۰) که بهبودی توجه را به روش "توجه کن" روی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی یافتند، همسو می‌باشد. علت این تأثیرگذاری را می‌توان به محتوای تکالیف مرتبط دانست و به نظریه بار توجه (LTA)^{۱۱} اشاره داشت.

1. Luria
2. Riccio, Reynolds & Lowe
3. Kurtz, Moberg, Mozley, Swanson & Our
4. Kolb & Whishaw
5. Van der Oord, Ponsoien, Geurts, Brink & Prins
6. Tucha, Tucha, Kaumann, König & Lange
7. Tamm, Epstein, Peugh, Nakonezny & Hughes
8. Barkley, Grodzinsky & DuPaul
9. Tamm, Epstein, Peugh, Nakonezny & Hughes
10. Laffere, Aeron., Dick, Fred & Tierney
11. Load Theory of Attention

پاراسورامن، تکالیف نیازمند ترصد یا توجه پایدار به دو دسته تقسیم می‌شوند، تکالیفی که محرک‌ها به‌صورت متوالی ظاهر می‌شوند و تکالیفی که محرک‌های هدف و نیز محرک‌های تداخل‌گر هم‌زمان به آزمودنی ارائه می‌گردند. که بر اساس نظریه منابع توجه، این دو نوع تکالیف نیازمند منابع توجه جداگانه‌ای می‌باشند. در تکالیفی که محرک‌ها به‌صورت پی‌درپی ظاهر می‌شوند، آزمودنی باید محرک هدف را در حافظه کاری حفظ نموده و هر زمان که هدفی ظاهر شد، کلید پاسخ را فشار دهد؛ اما در تکالیف نوع دوم، هم‌زمانی ارائه محرک‌های هدف در میان محرک‌های غیر هدف، سبب درگیری کمتر فرآیندهای حافظه کاری می‌گردد.

به‌عبارت‌دیگر توجه پایدار از دو بخش حفظ توجه و حافظه فعال تشکیل شده است که در این پژوهش محتوای تکالیف شامل تکالیف از نوع اول بود؛ یعنی دانش‌آموزان فقط به محرک هدف پاسخ می‌دادند و در تمرین‌ها محرک‌های تداخل‌گر هم‌زمان وجود نداشت؛ بنابراین، شاید عدم اثرگذاری مداخله در توجه پایدار به نوع تکالیف برمی‌گردد. همچنین در تبیین دیگر، بر اساس مطالعات تحولی عصبی، مناطق قشری اولیه در هنگام تولد کامل‌اند، ولی تحول مناطق ثانویه و ثالث ادامه دارد که شامل سیستم‌های عملکردی دخیل در حافظه، هیجان، شناخت، زبان و همچنین توجه است. بر اساس فرضیه لوریا^۱ مطالعات عنوان کرده‌اند که بیشترین دوره تحول قطعه‌های پیشانی بین ۶ تا ۸ سالگی اتفاق می‌افتد، اما با این وجود تا سن ۱۲ سالگی همچنان ادامه دارد (ریچیو، رینولدز و لاوی^۲، ۲۰۰۱)؛ بنابراین، احتمالاً، به دلیل پایین بودن سن آزمودنی‌ها در پژوهش حاضر و کامل نشدن مکانیسم‌ها و ساختارهای عصبی زیرین توجه پایدار، مداخله درمانی تأثیرگذار نبوده است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان‌دهنده عدم اثربخشی مداخله درمانی بر توجه تقسیم‌شده شنیداری بود. این یافته با نتایج پژوهش کورتز، موبرگ، موزلی، سوانسون، اور و همکاران^۳ (۲۰۰۱)، لوتچر و لینکون (۲۰۱۳) همسو است.

طبق تعریف، توجه تقسیم‌شده، توانایی پاسخ‌دهی هم‌زمان به چندین تکلیف است (سولبرگ و مثر، ۲۰۱۱)، درحالی‌که تکالیف شنیداری در پژوهش حاضر، نیازمند انتقال توجه از تکلیفی به تکلیف دیگر و قانونی به قانون دیگر بود؛ یا به عبارتی اجرای تکالیف به نحوی نبود که فرد در آن واحد دو تکلیف متفاوت را انجام دهد، احتمالاً دلیل عدم ارتقاء توجه تقسیم‌شده نسبت به گروه کنترل در پژوهش حاضر بود. همچنین می‌توان علت عدم این اثرگذاری را، است، به علت وجود بافت‌های انفارکت شده در افراد دچار بیش‌فعالی دانست، زیرا

ناتوانی‌های یادگیری

در نظریه بار توجه میزانی که توجه می‌تواند به صورت انتخاب عمل کند و میزانی که عوامل حواس پرتی پردازش خواهند شد، به سطح و نوع بار درگیر در پردازش تکلیف وابسته است. به عبارتی اگر مقدار مورد نیاز از منابع توجه برای هر تکلیف کم باشد، چون هنوز مقداری از ظرفیت منابع توجه بلا استفاده مانده است، عوامل حواس پرتی نامربوط پردازش خواهند. در این پژوهش سعی شد سطح دشواری و محتوای تکالیف متوسط و متناسب با سن مخاطبین باشد به عبارتی محتوای تکالیف، نه آنقدر آسان باشد که ظرفیت باقی‌مانده توجه بلا استفاده بماند و عوامل حواس پرتی پردازش شود، نه آنقدر دشوار باشد که آزمودنی از تلاش مأیوس شود و از صرف توجه منصرف شود.

پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی نیز بود، از جمله: عدم توانایی لازم در کاهش اثر متغیرهای ناخواسته علی‌رغم کنترل و احتیاط‌های لازم، نامناسب بودن اتاق درمان (کلاس)، همچنین با فرآیند شناسایی کودکان بیش‌فعال، زمان زیادی صرف پذیرش و ترغیب والدین آن‌ها برای همکاری به درمان شد. به علاوه با شروع بیماری کرونا، مرحله ی پیگیری که از اهداف تحقیق بود به علت عدم همکاری والدین اجرای نشد. پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی، محیط درمانی را از محیط مدرسه جدا باشد. همچنین قبل از غربالگری، امکاناتی برای آگاه سازی خانواده ها در محیط پژوهشی مربوطه فراهم شود تا صرفه‌جویی در زمان اجرای پژوهش شود. پیشنهاد می‌گردد که در پژوهش‌های آتی، با انجام مرحله پیگیری، تداوم اثربخشی پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی تماماً در این پژوهش رعایت شده است. شرکت کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند. اطلاعات آن‌ها محرمانه نگه داشته شد.

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیر انتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

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

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

منابع

حاجلو، ن. و رضایی شریف، ع. (۱۳۹۰). بررسی ویژگی‌های روانسنجی پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۱(۱)، ۲۴-۴۳.

http://jld.uma.ac.ir/article_88.html?lang=en

جعفریان نمینی، ف.، کرمی نوری، ر.، یوسفی لویه، م. (۱۳۸۱). تأثیر توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر حافظه کلامی و عملی دانش‌آموزان نارساخوان و عادی. *تازه‌های علوم شناختی*، ۱(۱۴)، ۲۵-۳۶.

<http://icssjournal.ir/article-1-438-fa.html>

خانجانی، ز.، صالحی اقدم، خ.، عافی، س. (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش مبتنی بر بازتوانی شناختی در بهبود حافظه دیداری و شنیداری کودکان با اختلالات یادگیری همراه با بیش‌فعالی و اختلالات یادگیری بدون بیش‌فعالی. *مجله آموزش و ارزشیابی*، ۱۱(۴۳)، ۲۹-۴۴.

http://jinev.iaut.ac.ir/article_545731.html?lang=en

سارلی، ع.، شهبازی، م.، و سارلی، ع. (۱۳۹۲). تأثیر تمرین تکالیف شنیداری مبتنی بر رایانه روی توجه پایدار کودکان مبتلا به کمبود توجه/بیش‌فعالی. *تحقیقات علوم رفتاری*، ۱۱(۶)، ۵۵۵-۵۴۵.

<http://rbs.mui.ac.ir/article-1-346-fa.html>

کولب، ب.، و ویساو، ی. (۱۹۴۷). مبانی نوروسایکولوژی انسان. ترجمه احمد علیپور و چلیبانیلو، غلامرضا (۱۳۹۹). تهران: ارجمند، چاپ هفتم.

مینایی، ا. (۱۳۸۵). انطباق و هنجاریابی سیاهه رفتاری کودک آشنابخ پرسشنامه خودسنجی و فرم گزارش معلم. *کودکان استثنایی*. ۱۹(۶)، ۵۲۹-۵۵۸.

<http://joec.ir/article-1-416-fa.html>

نریمانی، م.، سلیمانی، ا.، و تبریزچی، ن. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی بر نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلال ADHD. *مجله روانشناسی مدرسه*، ۴(۲)، ۱۱۸-۱۳۴.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=276243>

نهروانیان، پ.، عسگری، پ.، درتاج، ف.، نادری، ف. و بختیارپور، س. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش شناختی بر حافظه کاری و توجه متمرکز کودکان مضطرب. *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۲(۴۰)، ۲۶-۷.

[DOI:10.22034/jiera.2018.65180]

References

- Abdo, A. G., Murphy, C. F., Schochat, E. (2010). Hearing abilities in children with dyslexia and attention deficit hyperactivity disorder. *Pro-Fono Revista de Atualizacao Cientifica*, 22(1), 25-30. [DOI:10.1590/s0104-56872010000100006]
- Abikoff, H., Courtney, M., Szeibel, P., & Koplewicz, H. (1996). The Effects of Auditory Stimulation on the Arithmetic Performance of Children with ADHD and Nondisabled Children. *Journal of Learning Disabilities*, 29(3), 238-246. [DOI:10.1177/002221949602900302]
- Ahissar, M., & Hochstein, S. (2004). The reverse hierarchy theory of visual perceptual learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(10), 457-464. [DOI:10.1016/j.tics.2004.08.011]
- Barkley, R. A., Grodzinsky, G., & DuPaul, G. J. (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of abnormal child psychology*, 20(2), 163-188. [DOI:10.1007/bf00916547]
- Barton, B., & Brewer, A. (2019). Attention and Working Memory in Human Auditory Cortex. In Human Auditory System. In tech Open. [DOI:10.5772/intechopen.85537]
- Conners, C. K., Sitarenios, G., Parker, J. A., & Epstein, J. N. (1998). Revision and restandardization of the Conners' Teacher Rating Scale: Factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*; 26(4), 279-292. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1022606501530>
- Davis, D. (2005). A review of various abilities improved after the basic Tomatis Method program for autistic, Williams Syndrome and ADHD clients. *Educational Audiology Association Summer Conference, South Carolina*. <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=691521>
- DuPaul, G., Gormley, M., & Laracy, S. (2012). Comorbidity of LD and ADHD. *Journal of Learning Disabilities*, 46(1), 43-51. [DOI:10.1177/0022219412464351]
- Ferguson, K. M. (2013). *Treatment effects of attention process training for an individual with idiopathic Parkinson's disease*. Master's Thesis, The University of Texas at Austin. <https://www.semanticscholar.org/paper/Treatment-effects-of-attention-process-training-for-Ferguson/f6bd1ed9b07857676319ee4b3cc722001b20ec33>
- Granet, D., Gomi, C., Ventura, R., & Miller-Scholte, A. (2005). The Relationship between Convergence Insufficiency and ADHD. *Strabismus*, 13(4), 163-168. [DOI:10.1080/09273970500455436]
- Hajloo, N., & Rezaie Sharif, A. (2012). Psychometric properties of Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ). *Journal of Learning Disabilities*, 1(1), 24-43. http://jld.uma.ac.ir/article_88.html?lang=en
- Jafarian Namini, F., Kormi Nouri, R., & Yousefi Louyeh, M. (2002). The Effect of Focused and Divided Attention on the Verbal and Action Memory of Dyslexic and Normal Students. *Advances in Cognitive Sciences*, 4(1), 25-36. <http://icssjournal.ir/article-1-438-fa.html>
- Kerns, K. A., Eso, K., & Thomson, J. (1999). Investigation of a direct intervention for improving attention in young children with ADHD. *Developmental neuropsychology*, 16(2), 273-295. https://psycnet.apa.org/doi/10.1207/S15326942DN1602_9
- Khanjani, Z., Salehi, Aghdam, K. H., & Afi, E. (2019). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Education on Improving Visual and Autistic Memory in Children with Learning Disabilities with Hyperactivity Disorder and Hyperactivity Disorders. *Instruction and Evaluation*, 11(43), 29-44. http://jinev.iaut.ac.ir/article_545731.html?lang=en
- Kolb, B., & Whishaw, I.Q. (1947). *Fundamentals of Human Neuropsychology* (5th ed). Ali pour, A & Chalibianlou, G. H (1399). Arjmand: Tehran. <https://www.arjmandpub.com/Book/1626>
- Kurtz, M. M, Moberg, P. J., Mozley, L. H., Swanson, C. L., Our, R. C., & Our, R. E. (2001). Effectiveness of attention and memory-training program on neuropsychological deficit in schizophrenia. *Neurorehabil neural repair*, 15(1), 75-80. [DOI:10.1177/154596830101500110]
- Laffere, A., Dick, F., & Tierney, A. (2020). Effects of auditory selective attention on neural phase: individual differences and short-term training. *NeuroImage*, 213(116717), 1-9. [DOI:10.1016/j.neuroimage.2020.116717]
- Loetscher, T., & Lincoln, N. (2013). Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [DOI:10.1002/14651858.cd002842.pub2]
- Loo, J. H., Bamiou, D. E., Campbell, N., & Luxon, L. M. (2010). Computer-based auditory training (CBAT): benefits for children with language- and reading-related learning difficulties. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52 (8), 708-717. [DOI:10.1111/j.1469-8749.2010.03654.x]

- Minaee A. (2006). Adaptation and standardization of Child Behavior Checklist, Youth Self-report, and Teacher's Report Forms. *JOEC*; 6 (1), 529-558. <http://joec.ir/article-1-416-fa.html>
- Nahravanian, P., Asgari, P., Dortaj, F., Naderi, F., & Bakhtiarpoor, S. (2018). The effect of cognitive training on working memory and focused attention of anxious children. *Journal of Research in Educational Science*, 12(40), 7-26. [DOI:10.22034/jiera.2018.65180]
- Narimani, M., Soleimani, E., Tabrizchi, N. (2015). The effect of cognitive rehabilitation on attention maintenance and math achievement in ADHD students. *Journal of school psychology*, 4(2), 134-118. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=276243>
- Nebel, K., Wiese, H., Stude, P., De Greiff, A., Diener, H. C., & Keidel, M. (2005). On the neural basis of focused and divided attention. *Cognitive Brain Research*, 25(3), 760-776. [DOI:10.1016/j.cogbrainres.2005.09.011]
- Russell, E. L. (2015). Auditory and Visual Sustained Attention on Tasks with Varied Motivation and Cognitive Loads in Children with and Without ADHD. East Carolina University. <http://hdl.handle.net/10342/4993>
- Sack, E. (2016). On-Task: Increasing attentiveness in students with ADHD. Royal Roads University (Canada). https://viurrspace.ca/bitstream/handle/10170/884/sack_erich.pdf?sequence=1
- Sarli, A., Shahbazi, M., & Sarli, A. (2014). Effectiveness of auditory computer-based tasks on Sustainedattention of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *J Res Behave Sci*, 11(6): 545-554. <http://rbs.mui.ac.ir/article-1-346-fa.html>
- Shahim, S, Yousefi F., Shayan. A. (2007). Validation and Psychometric Properties of Conners Grading Scale - Teacher Form. *Journal of Educational Sciences & Psychology*, 14(1-2), 1- 26. <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=212207>
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). Improving attention and managing attentional problems: Adapting rehabilitation techniques to adults with ADD. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931(1), 359-375. [DOI:10.1111/j.1749-6632.2001.tb05790.x]
- Tamm, L., Epstein, J. N., Peugh, J. L., Nakonezny, P. A., & Hughes, C. W. (2013). Preliminary data suggesting the efficacy of attention training for school-aged children with ADHD. *Developmental cognitive neuroscience*, 4, 16-28. [DOI:10.1016/j.dcn.2012.11.004]
- Tucha, O., Tucha, L., Kaumann, G., König, S., Lange, K. M., Stasik, D., & Lange, K. W. (2011). Training of attention functions in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 3(3), 271-283. [DOI:10.1007/s12402-011-0059-x]
- Van der Oord, S., Ponsioen, A. J. G. B., Geurts, H. M., Brink, E. T., & Prins, P. J. M. (2014). A pilot study of the efficacy of a computerized executive functioning remediation training with game elements for children with ADHD in an outpatient setting: outcome on parent- and teacher-rated executive functioning and ADHD behavior. *Journal of attention disorders*, 18(8), 699-712. [DOI:10.1177/1087054712453167]
- Wang, L. J., Lee, S. Y., Tsai, C. S., Lee, M. J., Chou, M. C., Kuo, H. C., & Chou, W. J. (2021). Validity of visual and auditory attention tests for detecting ADHD. *Journal of attention disorders*, 25(8), 1160-1169. <https://opac.wsb.torun.pl/eds/recorddetail?db=cmedm&an=31777308>
- Willcutt, E. G., Boada, R., Riddle, M. W., Chhabildas, N., DeFries, J. C., & Pennington, B. F. (2011). Colorado Learning Difficulties Questionnaire: validation of a parent-report screening measure. *Psychological assessment*, 23(3), 778- 91. [DOI:10.1037/a0023290]