




# The effectiveness of cognitive rehabilitation program based on memory on the behavioral problems and working memory in children with hearing impairment

Mohammad Ashori<sup>1\*</sup> , Seyyedeh Somayyeh Jalil-Abkenar<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Department of Psychology and Education of People with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2. PhD of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran

**Received:** 9 Nov. 2018

**Revised:** 9 Apr. 2019

**Accepted:** 12 June 2019

## Keywords

Cognitive rehabilitation  
Behavioral problems  
Working memory  
Hearing impairment

## Corresponding author

Mohammad Ashori, Department of Psychology and Education of People with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

**Email:** M.ashori@edu.ui.ac.ir



doi.org/10.30699/icss.22.1.13

## Abstract

**Introduction:** Hearing impairment affects all aspects of an individual's life, while applying cognitive rehabilitation program based on memory has been associated with practical outcomes. The present study aimed to determine the effectiveness of cognitive rehabilitation programs based on memory on the behavioral problems and working memory in students with hearing impairment.

**Methods:** The present research was a semi-experimental study with pre-test, post-test design, and control group. The participants were 26 girl children with hearing impairment from schools in Isfahan city using a convenient sampling method. Subjects were divided into experimental and control groups, each group consisting of 13 children. The experimental group received ten cognitive rehabilitation sessions based on memory, while the control group did not. The instruments were the Child Behavior Checklist (2001) and Working Memory Test Battery for Children (2017). Data were analyzed using MANCOVA.

**Results:** The results showed that cognitive rehabilitation program based on memory had a significant effect on the behavioral problems and working memory of subjects ( $P < 0.0001$ ).

**Conclusion:** According to the findings, cognitive rehabilitation program based on memory improved behavioral problems and working memory in students with hearing impairment. So, this program can be used to improve behavioral problems and working memory of these students and planning for providing a cognitive rehabilitation program based on memory for them is of particular importance.

**Citation:** Ashori M, Jalil-Abkenar SS. The effectiveness of cognitive rehabilitation program based on memory on the behavioral problems and working memory in children with hearing impairment. *Advances in Cognitive Sciences*. 2020;22(1):13-24.



## اثر بخشی بر نامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش آموزان با آسیب شنوایی

محمد عاشوری<sup>۱\*</sup> (ID)، سیده سمیه جلیل آبکنار<sup>۲</sup>

۱. استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش افراد با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران  
۲. دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

### چکیده

**مقدمه:** آسیب شنوایی تمام جنبه‌های زندگی فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، در حالی که استفاده از برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه با نتایج مؤثری همراه است. هدف این پژوهش، بررسی اثربخشی برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش آموزان با آسیب شنوایی بود.

**روش کار:** این پژوهش، یک مطالعه شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون و گروه کنترل بود. در این پژوهش ۲۶ دختر با آسیب شنوایی که به روش نمونه‌گیری در دسترس از مدارس شهر اصفهان انتخاب شده بودند، شرکت داشتند. آزمودنی‌ها به دو گروه ۱۳ نفری آزمایش و کنترل تقسیم شدند. گروه آزمایش، برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه را در ۱۰ جلسه دریافت کردند، در حالی که به گروه کنترل این آموزش ارائه نگردید. ابزارهای پژوهش، آزمون مشکلات رفتاری (۲۰۰۱) و مجموعه آزمون حافظه فعال برای کودکان (۱۳۹۶) بود. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیری تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال آزمودنی‌ها تاثیر معناداری داشت ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌ها، برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه، مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش آموزان با آسیب شنوایی را بهبود بخشید. بنابراین، می‌توان از این برنامه به منظور بهبود مشکلات رفتاری و حافظه فعال چنین دانش آموزانی بهره برد و برنامه‌ریزی برای استفاده از برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه برای آنها اهمیت ویژه‌ای دارد.

دریافت: ۱۳۹۷/۰۸/۱۸

اصلاح نهایی: ۱۳۹۸/۰۱/۲۰

پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۲۲

### واژه‌های کلیدی

توان بخشی شناختی  
مشکلات رفتاری  
حافظه فعال  
آسیب شنوایی

### نویسنده مسئول

محمد عاشوری، گروه روان‌شناسی و آموزش افراد با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

ایمیل: M.ashori@edu.ui.ac.ir



doi.org/10.30699/ics.22.1.13

### مقدمه

افزایش می‌یابد. علی‌رغم پیشرفت‌های اخیر درمان‌های پزشکی، آسیب شنوایی هنوز هم یک چالش باقی مانده است. دو تا سه کودک از هر هزار کودک، با آسیب شنوایی عمیق به دنیا می‌آیند (۳). ناشنوایی منجر به گوشه‌گیری، کاهش کیفیت زندگی، کاهش فعالیت‌های اجتماعی و بروز مشکلات رفتاری می‌گردد و در پی این موارد به نظر می‌رسد مشکلات

افراد با آسیب شنوایی یا ناشنوا یکی از گروه‌های با نیازهای ویژه هستند که از نظر شنوایی با مشکلات عمده‌ای مواجه هستند (۱). ناشنوایی یکی از ناتوانی‌هایی با شیوع پایین و رایج‌ترین آسیب حسی عصبی است (۲). در افراد ناشنوا به دلیل ناتوانی در برقراری ارتباط مطلوب و احساس بی‌کفایتی، احتمال ایجاد اختلالات روان‌شناختی و مشکلات رفتاری

شنیداری مربوط می‌شود، زیرا آنها در برقراری ارتباط کلامی و درک گفتار خیلی موفق نیستند (۲۰). به طور کلی، حافظه فعال حوزه مهمی است که تحت تأثیر ناشنوایی قرار می‌گیرد و بر توانمندی‌های افراد با آسیب شنوایی تأثیر می‌گذارد. در واقع کودکان با آسیب شنوایی در حافظه فعال کلامی بیشتر از حافظه فعال غیر کلامی مشکل دارند (۲۱). با توجه به این که آسیب شنوایی تأثیر نامطلوبی بر آگاهی واج‌شناختی و پردازش اطلاعات شنیداری می‌گذارد، استفاده از روش‌های مناسب آموزشی و توان بخشی جهت بهبود و تقویت حافظه اهمیت ویژه‌ای می‌یابد (۲۲). یکی از روش‌های آموزشی موثر جهت بهبود مشکلات رفتاری و حافظه فعال که در متون پژوهشی مختلف لحاظ شده، توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه است (۱۵، ۱۶). توان بخشی شناختی به عنوان یک روش آموزشی و درمانی برای مشکلات شناختی است که کارکردهای آسیب‌دیده را از طریق راهبردهای آموزشی، تکرار و تمرین ترمیم می‌کند (۲۳، ۲۴). به بیان دیگر، توان بخشی شناختی، مجموعه‌ای ساختارمند از فعالیت‌های درمانی طراحی شده برای آموزش مهارت‌های مبتنی بر حافظه و سایر عملکردهای شناختی است که به بهبود مشکلات شناختی کمک می‌کند (۱۶، ۲۵). حافظه نیز به توانایی به یاد آوردن فعالیت‌هایی که باید انجام شوند اشاره دارد (۱۶). توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه به فرایندهای شناختی به منظور یادآوری رویدادهایی گفته می‌شود که در حال حاضر اتفاق می‌افتد و در راستای آن عملی انجام خواهد شد (۲۶). در واقع، توان بخشی شناختی می‌تواند هم به صورت مستقیم بر حافظه فعال تأثیر بگذارد و هم به صورت غیرمستقیم از طریق کارکردهای اجرایی یا سایر کارکردهای شناختی از جمله توجه، حافظه کوتاه‌مدت و حافظه بلندمدت بر عملکرد حافظه فعال تأثیر داشته باشد (۲۷). در سال‌های اخیر توجه پژوهشگران به بررسی اثر بخشی آموزش توان بخشی شناختی بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش‌آموزان در سنین مختلف و حوزه‌های مختلف معطوف شده است. در این راستا، نتایج پژوهش Lawrence و همکاران نشان داد که آموزش شناختی به صورت شفاهی شنیداری سبب بهبود یادگیری، توجه و حافظه افراد با آسیب شنوایی می‌شود (۲۲). یافته‌های پژوهش Pérez-Martín و همکاران نشان داد که توان بخشی شناختی بر بهبود عملکرد حافظه فعال بیماران مبتلا به اسکروزویس چندگانه اثر معناداری داشت (۱۶). نتایج پژوهش Hoshina و همکاران حاکی از آن بود که بازی درمانی دیجیتال باعث افزایش توجه و مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی کودکان می‌شود (۲۸). یافته‌های پژوهش Kanellopoulos و همکاران حاکی از آن بود که توان بخشی شناختی بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال نوجوانان بقا یافته از لوسمی موثر بود (۲۴). نتایج پژوهش Ferguson

مربوط به حافظه، به ویژه حافظه فعال (Working Memory) در این کودکان افزایش یابد (۴). در واقع، مشکلات رفتاری کودکان به ویژه در اولین سال‌های زندگی با نحوه تعامل و رفتار مادر ارتباط دارد (۵) و به این ترتیب رفتارهای نامناسب و چالش‌برانگیز کودک سبب کاهش اعتماد به نفس مادر می‌شود (۶). گاهی مشکلات رفتاری فرزندان، سلامت روانی اعضای خانواده را به چالش می‌کشد. مادران به دلیل فشار ناشی از نیازهای روزمره کودکان خود بیش از پدران در معرض آسیب‌های وابسته به سلامتی قرار می‌گیرند (۷)، چرا که مادر به عنوان عضو اصلی خانواده، کارکردها و مسئولیت‌های مختلفی را در رابطه با فرزند بر عهده دارد (۸) و شناسایی آسیب شنوایی در کودک، خانواده را با بحران روبرو می‌کند (۹). امروزه بهبود شرایط زندگی افراد با نیازهای ویژه که کودکان با آسیب شنوایی نیز بخشی از آنها هستند یکی از هدف‌های عمده توان بخشی محسوب می‌شود (۱۰).

اغلب کودکان با آسیب شنوایی علاوه بر مشکلات رفتاری، در حافظه فعال دچار مشکل هستند (۱۱). یکی از مشکلات قابل توجه کودکان با آسیب شنوایی به حافظه آنها مربوط می‌شود. این کودکان در به خاطر سپردن و یادآوری اطلاعات یا انجام عملی که باید انجام دهند مشکل دارند. معمولاً عملکرد کودکان ناشنوا در به خاطر سپردن اطلاعات دیداری مشکل زیادی ندارند و بیشتر مشکلات آنها به اطلاعات شنیداری مربوط می‌شود. پایه این مشکل نیز در آگاهی واج‌شناختی ضعیف در آنها نهفته است (۱۲). حافظه نقش مهمی در فعالیت‌های روزمره افراد دارد (۱۳). امروزه حافظه فعال به عنوان یکی از موضوعات مهم توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود معطوف ساخته است (۱۴-۱۶). حافظه فعال تحت عنوان سیستم حافظه‌ای توصیف می‌شود که به طور موقت انواع اطلاعات را نگهداری و دستکاری می‌کند (۱۷). حافظه فعال همان توانایی نگهداری اطلاعات در ذهن در حین انجام تکالیف پیچیده است و توانایی نظارت بر عملکرد و ارزیابی پردازش‌های شناختی را در بر می‌گیرد. حافظه فعال به عنوان سامانه‌ای ذهنی وظیفه‌اندوزش و پردازش موقتی اطلاعات برای انجام تکالیف پیچیده شناختی را به عهده دارد (۱۸). به بیان دیگر، حافظه فعال، نظام جامعی است که خرده‌نظام‌ها و عملکردهای حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت را به هم متصل می‌سازد و به چهار بخش مجری مرکزی (Central executive)، حلقه واج‌شناختی (Phonological loop)، صفحه دیداری فضایی (Visual spatial sketchpad) و انباره رویدادی (Episodic buffer) تقسیم می‌شود (۱۹). کودکان و نوجوانان ناشنوا نسبت به همسالان عادی خود مشکلات شناختی بیشتری را تجربه می‌کنند و این مشکلات تأثیر نامطلوبی بر عملکرد تحصیلی آنها می‌گذارد. بخشی از مشکلات افراد با آسیب شنوایی به پردازش اطلاعات

راهبردهای شناختی یا توان-بخشی شناختی پرداخته‌اند که کلی هستند و مهم‌تر این که آزمودنی‌ها در بیشتر پژوهش‌های انجام شده، دچار آسیب شنوایی نبوده‌اند. امروزه به علت اهمیتی که مشکلات رفتاری و حافظه فعال در دانش‌آموزان با آسیب شنوایی یافته است حجم پژوهش‌ها و بررسی‌های معطوف به توان‌بخشی شناختی در این افراد به سرعت در حال فزونی است. بنابراین بر صاحب نظران، محققان و متخصصان است تا همراه و همگام با سایر کشورها در این مسیر گام برداشته و با انجام پژوهش‌های منطبق بر ویژگی‌های دانش‌آموزان با آسیب شنوایی، با توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه به بهبود مشکلات رفتاری و حافظه فعال این قشر از افراد جامعه همت گمارند. بنابراین، هدف اصلی این پژوهش بررسی اثربخشی برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش‌آموزان با آسیب شنوایی است.

### روش کار

پژوهش حاضر از نوع شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش از تمامی دانش‌آموزان دختر با آسیب شنوایی مدرسه میر شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ تشکیل شده بود. برای انتخاب آزمودنی‌ها از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. نمونه مورد مطالعه شامل ۲۶ دانش‌آموز دختر با آسیب شنوایی ۱۳ تا ۱۶ ساله بود. آزمودنی‌ها به طور تصادفی به دو گروه ۱۳ نفری تقسیم شدند. به دلیل استفاده از روش پژوهش شبه‌آزمایشی حجم مطلوب برای هر یک از گروه‌ها ۱۰ نفر است (۳۷)، البته در تعیین حجم نمونه به پیشینه‌های پژوهشی نیز توجه شد. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل: دامنه سنی ۱۳ تا ۱۶ سال، تحصیل در پایه‌های هفتم تا نهم، تمایل به شرکت در پژوهش و زندگی با پدر و مادر بود. ملاک‌های خروج از مطالعه نیز شامل: غیبت بیشتر از دو جلسه در جلسات آموزشی، مصرف داروهای محرک یا غیرمحرک، شرکت همزمان در مداخله آموزشی مشابه، داشتن مشکلات بینایی، جسمی حرکتی یا اختلال‌هایی مانند کم‌توانی ذهنی و طلاق یا جدایی والدین بود. ابزارهای پژوهش، آزمون مشکلات رفتاری (۲۰۰۱) و مجموعه آزمون حافظه فعال برای کودکان (۱۳۹۶) بود.

برای اجرای پژوهش، ابتدا جهت دریافت معرفی‌نامه مبنی بر انجام پژوهش به مدیریت آموزش و پرورش شهر اصفهان مراجعه شد. سپس با مدیریت مدرسه ناشنوایان میر هماهنگ شد. اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر برای مدیر مدرسه و مادران دانش‌آموزان ناشنوا بیان شد. از تمامی والدین رضایت‌نامه کتبی مبنی بر شرکت فرزندانشان در پژوهش اخذ و به آنها اطمینان داده شد که اطلاعات جمع‌آوری شده و نام آنها و فرزندانشان

و Henshaw نشان داد که آموزش و توان‌بخشی شنیداری سبب بهبود حافظه فعال، توجه و مشکلات رفتاری در افراد با آسیب شنوایی می‌شود (۲۱). یافته‌های پژوهش Kollstad و همکاران حاکی از آن بود که مشارکت مثبت در فعالیت‌های اوقات فراغت موجب بهبود مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی از جمله حافظه، توجه و کارکردهای اجرایی افراد کم‌توان ذهنی می‌شود (۲۹). نتایج پژوهش Hintermair حاکی از آن بود که مشکلات کارکردهای اجرایی و حافظه در افراد با آسیب شنوایی بیشتر از افراد عادی است و از طریق توان‌بخشی شناختی می‌توان مشکلات آنها را کاهش داد (۹). یافته‌های پژوهش Kesler و همکاران حاکی از اثربخشی برنامه بازتوانی شناختی آنلاین بر مهارت‌های کارکرد اجرایی سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه اخباری کلامی و بینایی کودکان با آسیب مغزی بود (۲۳). نتایج پژوهش Michel و همکاران حاکی از اثربخشی آموزش کارکرد اجرایی بر کاهش مشکلات شناختی و رفتاری در کودکان با نقص در هماهنگی حرکتی بود (۳۰). نتایج پژوهش Jokie و Whitebread بیان‌گر اثربخشی آموزش مهارت‌های خودگردان و فراشناخت بر عملکرد رفتاری و حرکتی کودکان با اختلال هماهنگی رشد بود (۳۱). یافته‌های پژوهش Milton نشان داد که برنامه رایانه‌ای آموزش حافظه فعال بر توجه و حافظه فعال نوجوانان دارای اختلال کم‌توجهی بیش‌فعالی و اختلال یادگیری موثر است (۳۲). نتایج پژوهش زارع و شریفی نشان داد که توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر بهبود عملکرد حافظه فعال و آینده‌نگر بیماران مبتلا به اسکروزویس چندگانه اثر چشمگیری داشت (۳۳). یافته‌های پژوهش امانی و همکاران حاکی از آن بود که توان‌بخشی شناختی بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال نوجوانان بقا یافته از لوسمی تاثیر قابل توجهی افزایش یافت (۳۴). یافته‌های پژوهش زارع و همکاران بیان‌گر اثربخشی توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر حافظه آینده‌نگر بیماران دچار آسیب مغزی بود (۳۵). نتایج پژوهش ارجمندنیا و همکاران نشان داد که مداخله شناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان با اختلال ریاضی تاثیر قابل توجهی داشته است (۱۹). یافته‌های پژوهش قمری و همکاران بیان‌گر آن بود که نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای اجرایی، بازداری پاسخ و حافظه فعال کودکان دچار نارساخوانی و کاستی توجه بیش‌فعالی تاثیر قابل توجهی داشته است (۳۶).

بر اساس پیشینه‌های پژوهشی احتمال می‌رود که توان‌بخشی شناختی بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش‌آموزان تأثیر داشته باشد ولی با جستجوهای انجام شده، پژوهش‌های اندکی درباره اثربخشی توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش‌آموزان با آسیب شنوایی وجود دارد. پژوهش‌های انجام شده بیشتر به آموزش

مقیاس مشکلات رفتاری درونی سازی شده از سه عامل نخست و همچنین مقیاس مشکلات برون سازی شده از دو عامل آخر را تشکیل می شود. عامل های باقیمانده نیز تحت عنوان مشکلات دیگر طبقه بندی می شود. مقیاس مشکلات کلی نیز شامل همه گویه ها به جز گویه های ۲ و ۴ (آلرژي و آسم) می باشد. پاسخ به سوال ها به صورت لیکرت ۳ گزینه ای از ۰ تا ۲ می باشد. بدین ترتیب که نمره صفر به مواردی تعلق می گیرد که هرگز در رفتار کودک وجود ندارد؛ نمره یک به مواردی داده می شود که گاهی اوقات در کودک مشاهده می شود و نمره دو نیز به مواردی داده می شود که بیشتر مواقع یا همیشه در رفتار کودک وجود دارد. پایایی آزمون بازآزمون مقیاس ها بین ۰/۹۳ تا ۱ به دست آمده است. ضرایب کلی اعتبار با استفاده از آلفای کربناخ ۰/۹۷ و با استفاده از اعتبار بازآزمایی ۰/۹۴ گزارش شده است. روایی محتوایی، روایی ملاکی و روایی سازه نیز مطلوب گزارش شده است (۴۰). یزدخواستی و عریضی (۱۳۹۰) ضریب اعتبار آلفای کربناخ را برای این فهرست مشکلات رفتاری در سه فرم والدین، معلم و کودک به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۹۳ و ۰/۸۲ به دست آوردند و در مورد اعتبار سازه همبستگی خرده مقیاس های بخش مشکلات رفتاری هیجانی با نمره کلی این بخش در سه نسخه والدین، معلم و کودک به ترتیب ۰/۸۸-۰/۶۲، ۰/۹۱-۰/۴۴ و ۰/۸۵-۰/۵۱ و همبستگی خرده مقیاس های بخش مهارت ها با نمره کلی این بخش در سه نسخه والدین، معلم و کودک به ترتیب ۰/۸۲-۰/۲۴، ۰/۹۳-۰/۷۷ و ۰/۸۷-۰/۶۴ گزارش کرده اند (۴۱). در پژوهش حاضر، ضرایب آلفای کربناخ مقیاس مشکلات رفتاری درونی سازی، برون سازی شده و مقیاس مشکلات کلی به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۹۲ و ۰/۸۹ بود.

**مجموعه آزمون حافظه فعال برای کودکان (WMTB-C) children**  
**(Working memory test battery for Pickering)**: این آزمون را Gathercole و Baddeley در سال ۲۰۰۱ بر اساس مدل سه مولفه ای Hitch و (حلقه واج شناختی، صفحه دیداری فضایی و مجری مرکزی)، به منظور سنجش حافظه فعال (شناخت و پیشرفت کلی) کودکان و نوجوانان ۵ تا ۱۵ ساله طراحی کرده اند (۴۲)، و ارجمندی آن را در سال ۱۳۹۶ ترجمه، انطباق و هنجاریابی کرده است (۴۳). آزمون حافظه فعال یا حاف بک که اجرای آن حدود یک ساعت طول می کشد و به صورت انفرادی اجرا می شود دارای ۹ خرده آزمون یادآوری رقم، تطبیق لیست لغت، یادآوری لیست لغت، یادآوری لیست هجاهای بی معنی، یادآوری مکعب، حافظه مازها، یادآوری شنیدن، یادآوری شمارش و یادآوری رقم رو به عقب است. این آزمون، عملکرد مولفه حلقه واج شناختی را با مجموع نمرات یادآوری رقم، تطبیق لیست لغت، یادآوری لیست لغت و یادآوری

به صورت محرمانه باقی خواهد ماند. شرکت در پژوهش نیاز به هیچ گونه هزینه ای نداشت، هیچ ضرر و زبانی شرکت کنندگان را تهدید نمی کرد، اجازه ترک جلسات آموزشی و عدم ادامه همکاری با پژوهشگر به آنها داده شد و به منظور حفظ اسرار شخصی و عدم تجاوز به حریم خصوصی افراد، نتایج به شکل شاخص های کلی گزارش و در اختیار روان شناسان و متخصصان قرار داده خواهد شد تا برای پیشبرد اهداف آموزشی و توان بخشی مورد استفاده قرار گیرند. بعد از انتخاب آزمودنی ها بر اساس ملاک های ورود و خروج پژوهش و جایگزینی در گروه آزمایش و کنترل، فهرست مشکلات رفتاری کودک و مجموعه آزمون حافظه فعال برای هر دانش آموز به عنوان پیش آزمون تکمیل شد. آزمودنی ها گروه آزمایش بعد از اجرای پیش آزمون در برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه شرکت کردند. این برنامه بر اساس پروتکل توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه Sholberg و Mateer (۳۸) و باشی عبدل آبادی و همکاران (۳۹) تنظیم شده که مداخله ای شناختی و عصب شناختی است و بر توانایی های شناختی مبتنی بر حافظه و اجزای آن تمرکز دارد. در جلسات آموزش تمرین هایی داده می شد که مهارت های توجه، تمرکز و حافظه را تقویت می کردند. برنامه مداخلاتی در ۱۰ جلسه ۵۰ دقیقه ای و هفته ای دو جلسه اجرا شد. سطح دشواری تکالیف به گونه ای بود که با پیشرفت مهارت آزمودنی ها، تکالیف هم به طور پیشرونده دشوارتر می شدند. هدف و محتوای برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه به تفکیک جلسات در جدول ۱ آمده است.

تمامی آزمودنی ها در قبل و بعد از مداخله با استفاده از فهرست مشکلات رفتاری کودک و آزمون حافظه فعال برای کودکان مورد ارزیابی قرار گرفتند و نمرات آنها به ترتیب به عنوان پیش آزمون و پس آزمون گرفته شد. داده های به دست آمده قبل و بعد از برگزاری جلسات آموزشی برای هر دو گروه با استفاده از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت تحلیل داده ها از نرم افزار آماری SPSS-23 استفاده شد.

**فهرست مشکلات رفتاری کودک ((CBCL) behavior checklist (Child**  
**(Child**: این پرسشنامه با ۱۱۳ گویه بخشی از نظام مبتنی بر ارزشیابی آخنباخ (Achenbach system of empirically based assessment (ASEBA)) است که انواع مشکلات رفتاری کودکان و نوجوانان ۱۸-۶ ساله را از دیدگاه والدین، معلم یا کودک در شش ماه گذشته در ۸ عامل اضطراب/افسردگی، گوشه گیری/افسردگی، شکایت های جسمانی، مشکلات اجتماعی، مشکلات تفکر، مشکلات توجه، نادیده گرفتن قواعد و رفتار پرخاشگرانه ارزیابی می کند. در این پژوهش از فرم والدین استفاده شد. فهرست مشکلات رفتاری کودک از سه مقیاس تشکیل شده است:



(۲۰۰۳) پایایی خرده‌آزمون‌ها را در دامنه ۰/۴۵ تا ۰/۸۳ گزارش کرده‌اند (۴۴). ارجمنندیا (۱۳۹۶) نیز پایایی کل آزمون را به روش بازآزمایی ۰/۸۳ و خرده‌آزمون‌ها را در دامنه ۰/۳۸ تا ۰/۸۳ محاسبه کرد، همچنین روایی آن را ۰/۷۹ به دست آورد (۴۳). در پژوهش حاضر نیز ضریب پایایی و روایی کل به ترتیب ۰/۷۸ و ۰/۸۳ به دست آمد.

لیست هجاهای بی‌معنی؛ عملکرد مولفه صفحه دیداری فضایی را با مجموع نمرات یادآوری مکعب و حافظه مازها؛ و عملکرد مولفه مجری مرکزی را با مجموع نمرات یادآوری شنیدن، یادآوری شمارش و یادآوری رقم رو به عقب مورد سنجش قرار می‌دهد. مجموع نمره عملکرد فرد در این سه مولفه نیز بهره حافظه فعال را مشخص می‌سازد. Oconnor و همکاران

جدول ۱. هدف و محتوای برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه

جلسات	هدف	محتوا
۱	برقراری ارتباط و معرفی برنامه	توضیح درباره ساختار جلسات، برنامه‌ریزی، هدف‌گذاری، روش‌ها و تمرین‌های شناختی
۲	تقویت حافظه دیداری تصویری	آموزش با کمک یادیارها، تمرین حافظه دیداری تصویری مانند بازی یادآوری چهره
۳	تقویت حافظه شنیداری دیداری	آموزش پس‌خبا، گوش‌به‌زنگی نسبت به محرک‌های شنیداری و حفظ توجه نسبت به محرک‌های دیداری
۴	تقویت حافظه دیداری فضایی	ارائه بازی‌های مربوط به سرعت پردازش اطلاعات و هماهنگی دیداری فضایی مانند بازی صورتک‌های فضایی
۵	تقویت حافظه عددی و تداعی کلمات	گفتن اعداد طبق الگو، الگویابی مستقیم و معکوس، تکمیل کردن جدول‌های کلمات، تداعی‌های زوجی
۶	تقویت حافظه رویدادی و بسط شناختی	تغییر توجه در حافظه رویدادی، توجه انتخابی و پردازش توجه، سازماندهی کلامی، گسترش معنایی
۷	تقویت حافظه زمانی و مکانی	یادیارها، تصویرسازی زمانی و مکانی با یادآوری تجربه‌های گذشته اخیر و فوری
۸	تقویت حافظه حرکتی	اجرای دستورالعمل‌های حرکتی یک مرحله‌ای و چند مرحله‌ای مانند طبقه‌بندی و تمایزگذاری
۹	تقویت فرافحافظه	تصویرسازی و حل مساله به‌صورت ذهنی، برنامه‌ریزی، حذف تدریجی نشانه‌های حافظه‌ای
۱۰	خروج از برنامه و جمع‌بندی	مروری بر محتوای جلسات و آماده کردن آزمودنی برای خروج از برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه

## یافته‌ها

کواریانس چندمتغیری دیگر استفاده شد. برای تعیین تاثیر برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر مشکلات رفتاری درونی‌سازی شده، برون‌سازی شده و مشکلات رفتاری کلی، آزمون باکس فرض همگنی واریانس\_کواریانس را تایید کرد که برابر با  $(F=4/91, s, M=0/47, P=0/01)$  بود. مفروضه شیب خط رگرسیون برای متغیرها و خطی بودن رابطه متغیرها برقرار بود. آزمون کرویت بارلت حاکی از وجود همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته بود  $(P=0/01)$ . نتایج آزمون لون نیز برقراری فرض همگنی واریانس‌ها در همه متغیرها را تایید کرد  $(P>0/05)$ . بنابراین مفروضه‌های آزمون آماری تحلیل کواریانس چندمتغیری برقرار بود. به این منظور، متغیرهای مشکلات رفتاری درونی‌سازی شده، برون‌سازی شده و مشکلات رفتاری در گروه آزمایش و کنترل در پیش‌فرض آماری بزرگ‌ترین ریشه روی مورد محاسبه قرار گرفت  $(F=89/14, P=0/01)$ . بنابراین گروه آزمایش و کنترل حداقل در یکی از متغیرها تفاوت معناداری دارند. به منظور پی‌بردن به این تفاوت، از آزمون آماری تحلیل کواریانس چندمتغیری (MANCOVA) استفاده شد که نتایج هر یک در جدول ۳ آمده است.

میانگین و انحراف استاندارد سن آزمودنی‌ها در گروه آزمایش  $14/11 \pm 0/63$  و در گروه کنترل  $14/09 \pm 0/56$  بود. برای بررسی اثر متغیرهای کنترل پژوهش یعنی سن و هوش آزمودنی‌ها از آزمون آماری  $t$  مستقل استفاده شد. نتایج نشان داد که بین گروه آزمایش و کنترل از نظر سن و هوش تفاوت معناداری وجود ندارد  $(P>0/05)$ . میانگین و انحراف معیار متغیرهای مشکلات رفتاری (مشکلات رفتاری درونی‌سازی شده، برون‌سازی شده و مشکلات کلی) و نیمرخ حافظه فعال (مجری مرکزی، صفحه دیداری فضایی، حلقه واج‌شناختی) در دو گروه آزمایش و کنترل در موقعیت پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۲ ارائه شده است. مفروضه نرمال بودن توزیع داده‌ها در همه متغیرها با استفاده از آزمون آماری کلموگروف\_اسمیرنوف تایید شد  $(P>0/05)$ . برای تعدیل اثر پیش‌آزمون و به علت وجود یک متغیر مستقل (برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه) و سه متغیر وابسته مشکلات رفتاری درونی‌سازی شده، برون‌سازی شده و مشکلات رفتاری کلی از یک آزمون آماری تحلیل کواریانس چندمتغیری و همچنین سه متغیر وابسته مجری مرکزی، صفحه دیداری\_فضایی، حلقه واج‌شناختی از یک آزمون آماری تحلیل

را تأیید کرد ( $P > 0/05$ ). بنابراین مفروضه‌های آزمون آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیری برقرار بود. به این منظور، متغیرهای مجری مرکزی، صفحه دیداری\_فضایی، حلقه واج‌شناختی در گروه آزمایش و کنترل در پیش‌فرض آماری بزرگ‌ترین ریشه روی مورد محاسبه قرار گرفت ( $F = 118/36$  و  $P = 0/001$ ). بنابراین گروه آزمایش و کنترل حداقل در یکی از متغیرها تفاوت معناداری دارند. به منظور پی‌بردن به این تفاوت، از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد که نتایج هر یک در جدول ۴ آمده است.

با توجه به نتایج جدول ۴، گروه اثر معناداری بر نمرات مجری مرکزی ( $F = 40/91$ )، صفحه دیداری فضایی ( $F = 41/79$ ) و حلقه واج‌شناختی ( $F = 41/01$ ) داشت ( $P < 0/0001$ ). بر اساس مجذور اتا می‌توان بیان کرد به ترتیب ۶۳، ۶۰ و ۶۲ درصد تغییرات هر یک از متغیرهای مجری مرکزی، صفحه دیداری\_فضایی و حلقه واج‌شناختی به علت اثر مداخله است.

با توجه به نتایج جدول ۳، گروه اثر معناداری بر نمرات پس‌آزمون مشکلات درونی‌سازی ( $P = 109/51$ )، مشکلات برونی‌سازی ( $P = 58/89$ ) و مشکلات رفتاری کل ( $P = 217/64$ ) داشت ( $P < 0/0001$ ). با توجه به مجذور اتا می‌توان بیان کرد به ترتیب ۶۳، ۶۶ و ۶۷ درصد تغییرات هر یک از متغیرهای مشکلات درونی‌سازی، برونی‌سازی و مشکلات رفتاری کل از شرکت آزمودنی‌ها در برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه ناشی می‌شود.

برای تعیین اثربخشی برنامه مداخلاتی بر نیمرخ حافظه فعال آزمون باکس فرض همگنی واریانس\_کوواریانس را تأیید کرد که برابر با ( $Box, S, M = 6/01$  و  $P = 0/62$ ) بود. مفروضه شیب خط رگرسیون برای متغیرها و خطی بودن رابطه متغیرها برقرار بود. آزمون کرویت بارتلت حاکی از وجود همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته بود ( $P = 0/001$ ). نتایج آزمون لون نیز برقراری فرض همگنی واریانس‌ها در همه متغیرها

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار مشکلات رفتاری و حافظه فعال در گروه آزمایش و کنترل

متغیرها	موقعیت	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مشکلات رفتاری	درونی‌سازی	۱۰/۲۲	۰/۳۷	۱۰/۱۸	۰/۳۹
		۶/۱۳	۰/۲۴	۶/۱۱	۰/۱۶
	برونی‌سازی	۱۶/۸۵	۰/۴۹	۱۶/۸۵	۰/۴۱
		۱۳/۱۰	۰/۲۱	۱۶/۰۷	۰/۳۷
	کلی	۳۵/۷۴	۱/۰۳	۳۵/۶۷	۱/۰۱
		۲۷/۳۰	۱/۰۴	۳۵/۱۱	۱/۱۱
حافظه فعال	مجری مرکزی	۵۹/۷۵	۱/۱۳	۵۸/۱۰	۱/۲۳
		۶۵/۱۵	۱/۲۴	۵۸/۰۲	۱/۴۱
	صفحه دیداری_فضایی	۵۳/۴۶	۱/۲۵	۵۳/۱۹	۱/۲۲
		۶۰/۵۷	۱/۴۵	۵۲/۹۷	۱/۳۰
	حلقه واج‌شناختی	۷۳/۲۷	۱/۶۳	۷۴/۱۴	۱/۳۹
		۷۹/۴۳	۱/۵۴	۷۳/۹۳	۱/۳۸

جدول ۳. نتایج تفکیکی مانکوا برای مشکلات رفتاری درونی‌سازی، برونی‌سازی و مشکلات رفتاری

متغیرهای وابسته	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	مجذور اتا
مشکلات درونی‌سازی	گروه	۱۰۹/۵۱	۱	۱۰۹/۵۱	۸۵/۵۵	۰/۰۰۰۱	۰/۶۳
مشکلات برونی‌سازی	گروه	۵۸/۸۹	۱	۵۸/۸۹	۴۲/۹۸	۰/۰۰۰۱	۰/۶۶
مشکلات رفتاری کل	گروه	۲۹۶/۲۴	۱	۲۹۶/۲۴	۲۱۷/۶۴	۰/۰۰۰۱	۰/۶۷

جدول ۴. نتایج تفکیکی مانکوا برای مجری مرکزی، صفحه دیداری\_فضایی، حلقه واج‌شناختی

متغیرهای وابسته	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	مجذور اتا
مجری مرکزی	گروه	۲۹/۸۷	۱	۲۹/۸۷	۴۰/۹۱	۰/۰۰۰۱	۰/۶۳
صفحه دیداری_فضایی	گروه	۲۵/۹۱	۱	۲۵/۹۱	۴۱/۷۹	۰/۰۰۰۱	۰/۶۰
حلقه واج‌شناختی	گروه	۳۴/۸۶	۱	۳۴/۸۶	۴۱/۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۶۲

## بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش‌آموزان با آسیب شنوایی انجام شد. نخستین یافته پژوهش حاضر حاکی از آن بود که این آموزش منجر به بهبود مشکلات رفتاری دانش‌آموزان با آسیب شنوایی شد. این یافته با نتایج پژوهش Hoshina و همکاران مبنی بر اثربخشی بازی درمانی دیجیتال بر توجه کودکان (۲۸)؛ Kanellopoulos و همکاران در خصوص اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر مشکلات رفتاری نوجوانان بقا یافته از لوسمی (۲۴)؛ Ferguson و Henshaw مبنی بر اثربخشی آموزش و توان‌بخشی شنیداری بر بهبود حافظه فعال، توجه و مشکلات رفتاری در افراد با آسیب شنوایی (۲۱)؛ Michel و همکاران مبنی بر اثربخشی آموزش کارکرد اجرایی بر کاهش مشکلات شناختی و رفتاری در کودکان با نقص در هماهنگی حرکتی (۳۰)؛ Jokie و Whitebread در راستای اثربخشی آموزش مهارت‌های خودگردان و فراشناخت بر عملکرد رفتاری و حرکتی کودکان با اختلال هماهنگی رشد (۳۱) بود همسو است. همچنین با یافته‌های امانی و همکاران مبنی بر اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر مشکلات رفتاری نوجوانان بقا یافته از لوسمی (۳۴) و قمری و همکاران در خصوص تاثیر مثبت و معنادار نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای اجرایی و بازداری پاسخ کودکان دچار نارساخوانی و کاستی توجه بیش‌فعالی (۳۶) همخوانی دارد. در تبیین این یافته که برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه سبب بهبود مشکلات رفتاری دانش‌آموزان با آسیب شنوایی شد، می‌توان گفت کودکان با نیازهای ویژه در ابراز هیجان‌های خود به نحو مطلوبی عمل نمی‌کنند (۴۵). یکی از عمده‌ترین مشکلات کودکان ناشنوا، مشکل در برقراری ارتباط است و همین امر حساسیت و زودرنجی آنها را تشدید می‌کند و به دنبال آن مشکلات رفتاری این کودکان بیشتر می‌شود (۲). از سوی دیگر، مشکلات رفتاری کودکان با آسیب شنوایی با مشکلات حافظه در آنها ارتباط دارد. این کودکان در به خاطر سپردن و یادآوری اطلاعات یا انجام عملی که باید انجام دهند، به ویژه اگر اطلاعات مربوطه

شنیداری باشد با مشکل مواجه می‌شوند. روش ابراز این مشکلات نمود رفتاری دارد و به صورت ضعف در مهارت‌های رفتاری برجسته می‌شود (۱۲). در حالی که توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه یکی از روش‌های آموزشی جهت بهبود مشکلات رفتاری کودکان است (۱۵)، برنامه توان‌بخشی شناختی می‌تواند کارکردهای آسیب‌دیده کودک را از طریق راهبردهای آموزشی، تکرار و تمرین ترمیم کند (۲۳). دانش‌آموزان با آسیب شنوایی در مهارت‌های رفتاری با مشکل مواجه هستند و در مقایسه با کودکان عادی به خدمات آموزشی و توان‌بخشی ویژه‌ای نیاز دارند (۴۶). افراد با آسیب شنوایی نسبت به همسالان عادی خود مشکلات شناختی بیشتری دارند و این مشکلات تاثیر نامطلوبی بر رفتارهای آنها می‌گذارد (۲۰). در واقع توان‌بخشی شناختی، مجموعه‌ای ساختارمند از اقدامات آموزشی مبتنی بر مهارت‌های حافظه و عملکردهای شناختی است که بر بهبود مشکلات توجهی و رفتاری تاکید دارد و توانایی به یاد آوردن فعالیت‌های روزمره را تقویت می‌کند (۱۶). برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه سبب می‌شود تا کودکان آگاهی بیشتری نسبت به رفتارها و مشکلات خود پیدا کنند و راه‌های مناسب‌تری برای رفع چنین مشکلاتی بیابند (۲۶). از آن جایی که برنامه توان‌بخشی مذکور شامل فعالیت‌های جذاب و مورد علاقه کودکان است و این فعالیت‌ها از طریق بازی ارائه می‌شوند کودکان با آسیب شنوایی به طور فعال و خودانگیخته در آن مشارکت می‌کنند و به نظر می‌رسد تاثیر قابل توجهی بر کاهش مشکلات رفتاری آنها داشته باشد. پس دور از انتظار نیست که آموزش برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه باعث کاهش مشکلات رفتاری دانش‌آموزان با آسیب شنوایی شود.

دومین یافته این پژوهش بیان‌گر آن بود که آموزش برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه منجر به بهبود حافظه فعال دانش‌آموزان با آسیب شنوایی شد. این یافته با نتایج پژوهش Lawrence و همکاران مبنی بر اثربخشی آموزش شناختی بر بهبود یادگیری، توجه و حافظه



به طور خود به خود افزایش می‌یابد ولی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی کمتر در فعالیت‌های روزمره شرکت می‌کنند و توان ذهنی آنها به چالش کشیده نمی‌شود یا انتظاراتی اندکی از آنها می‌رود (۴). از آن جایی که آسیب شنوایی تاثیر نامطلوبی بر آگاهی واج‌شناختی و پردازش اطلاعات شنیداری دارد، استفاده از توان بخشی شناختی به منظور بهبود حافظه از اهمیت زیادی برخوردار است (۲۲). زیرا توان بخشی شناختی بر اساس بازآموزی کارکردهای شناختی با تمرین، انطباق و یادگیری راهکارهای مقابله، استوار می‌باشد (۴۷). علاوه بر این، دانش‌آموزان با آسیب شنوایی به دلیل وجود آسیب‌های جدی در فرایندهای شناختی به ویژه در حافظه با مشکلات عمده‌ای مواجه هستند. بنابراین یکی از اهداف اصلی آموزش این کودکان، توجه به مشکلات شناختی آنها است (۲). از سوی دیگر، برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه به فرایندهای شناختی به منظور یادآوری رویدادهایی که در حال حاضر اتفاق می‌افتد و در راستای آن عملی در آینده انجام خواهد شد توجه دارد (۲۶). در واقع این برنامه توان بخشی به حوزه شناخت و حافظه توجه ویژه‌ای دارد و محتوای جلسات آن بر همین اساس تدوین شده است. بنابراین، دور از انتظار نیست که اجرای چنین برنامه‌ای سبب بهبود حافظه فعال دانش‌آموزان با آسیب شنوایی شود.

به طور کلی، پایه‌های نظری برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر اساس پژوهش‌های بارکلی است. از نظر بارکلی چنانچه کارکردهای اجرایی و بازداری رفتاری تقویت شود تاثیر قابل توجهی در مشکلات رفتاری و حافظه به وجود خواهد آمد (۴۸). به نظر می‌رسد توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه جهت بهبود توجه و حافظه فعال کودکان با آسیب شنوایی موثر باشد چرا که به کودکان با آسیب شنوایی کمک می‌کند که در برخورد با مشکلات تحصیلی و رفتاری از راهبردهای مناسب برای حل مشکل استفاده کنند و بتوانند مشکلات خود را حل کنند (۲). علاوه بر این، بخش عمده‌ای از مشکلات دانش‌آموزان با آسیب شنوایی که منجر به خود ناتوان‌سازی در آنان می‌شود، در ارتباط با عملکرد و رفتار در زندگی شخصی و اجتماعی آنها است. این کودکان به این دلیل که نمی‌توانند به طور خود به خودی و بدون کمک دیگران مهارت‌های شناختی و ارتباطی را بیاموزند نیازمند نشانه‌های موقعیتی، فهم اهداف و درگیر شدن در تعاملات زندگی و تعاملات اجتماعی هستند. آنها فقط در صورت برخورداری از آموزش مناسب خواهند توانست همانند همسالان عادی خود به برخی از سطوح اکتسابی مهارت‌های اجتماعی دست یابند (۴۶)؛ چرا که آموزش از طریق توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه موجب بهبود مشکلات رفتاری و ارتقای حافظه فعال دانش‌آموزان با آسیب شنوایی می‌گردد. از این رو، فراهم‌سازی امکانات

افراد با آسیب شنوایی (۲۲)؛ Pérez-Martín و همکاران در خصوص اثربخشی توان بخشی شناختی بر بهبود عملکرد حافظه فعال بیماران مبتلا به اسکروزیمس چندگانه (۱۶)؛ Ferguson و Henshaw مبنی بر اثربخشی آموزش و توان بخشی شنیداری بر بهبود حافظه فعال، توجه و مشکلات رفتاری در افراد با آسیب شنوایی (۲۱)؛ Kanellopoulos و همکاران در خصوص تاثیر مثبت و معنادار توان بخشی شناختی بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال نوجوانان بقا یافته از لوسمی (۲۴)؛ Hintermair مبنی بر تاثیر مثبت توان بخشی شناختی بر حافظه افراد با آسیب شنوایی (۹)؛ Kesler و همکاران مبنی بر اثربخشی برنامه بازتوانی شناختی آنلاین بر مهارت‌های کارکرد اجرایی سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه اخباری کلامی و بینایی کودکان با آسیب مغزی (۲۳)؛ Milton در خصوص اثربخشی برنامه رایانه‌ای آموزش حافظه فعال بر حافظه فعال نوجوانان دارای اختلال کاستی توجه بیش‌فعالی و اختلال یادگیری موثر (۳۲) همخوانی دارد. همچنین این یافته پژوهش حاضر با نتایج پژوهش زارع و شریفی مبنی بر اثربخشی توان بخشی شناختی رایانه‌ای بر بهبود عملکرد حافظه فعال و آینده‌نگر بیماران مبتلا به اسکروزیمس چندگانه (۳۳)؛ امانی و همکاران مبنی بر اثربخشی توان بخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی حافظه فعال نوجوانان بقا یافته از لوسمی (۳۴)؛ پژوهش زارع و همکاران در خصوص اثربخشی توان بخشی شناختی رایانه‌ای بر حافظه آینده‌نگر بیماران دچار آسیب مغزی (۳۲)؛ ارجمندنیا و همکاران مبنی بر اثربخشی مداخله شناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان با اختلال ریاضی (۱۹) و قمری و همکاران در خصوص تاثیر قابل توجه نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای اجرایی، بازداری پاسخ و حافظه فعال کودکان دچار نارساخوانی و کاستی توجه بیش‌فعالی (۳۶) همسو است. در تبیین این یافته که برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه سبب بهبود حافظه فعال دانش‌آموزان با آسیب شنوایی شد، می‌توان گفت حافظه فعال حوزه مهمی است که تحت‌تأثیر ناشنوایی قرار می‌گیرد و کودکان با آسیب شنوایی در حافظه فعال کلامی حتی بیشتر از حافظه فعال غیرکلامی مشکل دارند (۲۱)، در حالی که اجرای برنامه توان بخشی شناختی می‌تواند هم به صورت مستقیم بر حافظه فعال تاثیر مثبتی می‌گذارد و هم به صورت غیرمستقیم از طریق کارکردهای اجرایی یا سایر کارکردهای شناختی بر عملکرد حافظه فعال موثر است (۲۷). از طرفی، امروزه حافظه فعال به عنوان یکی از حوزه‌های مهم مورد توجه قرار گرفته است (۱۴)، (۱۵) و یکی از شاخص‌های هوش یا به عبارتی اصلی‌ترین بستر هوش در نظر گرفته می‌شود (۵). اهمیت این مساله در چنین کودکانی دو چندان است. چرا که حافظه کودکان عادی با انجام فعالیت‌های روزمره

کودکان با نیازهای ویژه و خانواده‌های آنها برگزار گردد.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه باعث بهبود مشکلات رفتاری و حافظه فعال دانش‌آموزان با آسیب شنوایی شد. با توجه به این که این دانش‌آموزان در حوزه مهارت‌های رفتاری و ظرفیت شناختی با مشکلاتی مواجه هستند، به نظر می‌رسد که اگر از برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه استفاده کنند مشکلات آنها کاهش یابد. بنابراین، برنامه‌ریزی برای استفاده از برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه برای آنها اهمیت ویژه‌ای دارد و می‌توان از این برنامه در مدارس و مراکز آموزش و توان‌بخشی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی استفاده کرد.

### تشکر و قدردانی

از مدیریت محترم آموزش و پرورش استثنایی شهر اصفهان تشکر می‌گردد. همچنین از دانش‌آموزان با آسیب شنوایی که در این پژوهش شرکت داشتند، قدردانی می‌شود.

### References

- Ashori M, Ghasemzadeh S. The effectiveness of mental immunization training on alexithymia, self-determination and life orientation of adolescents with hearing impairment. *Journal of Psychological Studies*. 2018;14(2):7-23. (Persian)
- Kirk S, Gallagher G, Coleman MR. Educating exceptional children. 14th ed. Massachusetts:Wadsworth Publishing;2015.
- Zaidman-Zait A, Most T, Tarrasch R, Haddad-eid E, Brand D. The impact of childhood hearing loss on the family: Mothers' and fathers' stress and coping resources. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2016;21(1):23-33.
- Hallahan DP, Kauffman JM, Pullen PC. Exceptional learners: An introduction to special education. 14th ed. New Jersey:Pearson Education;2018.
- Esbjörn BH, Normann N, Christiansen BM, Reinholdt-Dunne, ML. The efficacy of group metacognitive therapy for children (MCT-c) with generalized anxiety disorder: An open trial. *Journal of Anxiety Disorders*. 2018;53:16-21.
- Bulgan C, Ciftci A. Psychological adaptation, marital satisfaction, and academic self-efficacy of international students. *Journal of International Students*. 2017;7(3):687-702.
- Ashori M, Dallalzadeh Bidgoli F. The effectiveness of play therapy based on cognitive-behavioral model: Behavioral problems and social skills of pre-school children with attention deficit hyperactivity disorder. *Archives of Rehabilitation*. 2018;19(2):102-115. (Persian)
- Cook BG, Ruhaak AE. Causality and emotional or behavioral disorders: An introduction. In Garner P, Kauffman JM, Elliott JGE, editors. Sage handbook of emotional and behavioral difficulties. 2nd Ed. London:Sage Publications;2014. pp. 97-108.
- Hintermair M. Executive functions and behavioral problems in deaf and hard-of-hearing students at general and special schools. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2013;18(3):344-359.
- Lawyer G. Deaf education and deaf culture: Lessons from Lat-

- in America. *American Annals of the Deaf*. 2018;162(5):486-488.
11. Okalidou A, Kitsona M, Anagnostou F, Tsoukala M, Santzakli S, Gouda S, et al. Knowledge, experience and practice of SLTs regarding (re)habilitation in deaf children with cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2014;78(1):1049-1056.
  12. Roy RA. Auditory working memory: A comparison study in adults with normal hearing and mild to moderate hearing loss. *Global Journal of Otolaryngology*. 2018;13(3):1-14.
  13. Azimi M, Moradi A, Hasani J. Effectiveness of cognitive behavioral therapy for insomnia (Traditional and Internet-based) on everyday memory of people with insomnia and comorbid depression. *Advances in Cognitive Sciences*. 2019;20(4):20-34. (Persian)
  14. 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.
  15. Dagenais E, Rouleau I, Tremblay A, Demers M, Roger É, Jobin C, et al. Role of executive functions in prospective memory in multiple sclerosis: Impact of the strength of cue-action association. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2016;38(1):127-140.
  16. Pérez-Martín MY, González-Platas M, Eguía-del Río P, Croissier-Elías C, Sosa AJ. Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2017;13:245-252.
  17. Adami Z, Alilou MM, Nazari MA. The comparison of emotional working memory capacity in patients with social anxiety disorder and normal subjects. *Advances in Cognitive Sciences*. 2019;20(4):35-45. (Persian)
  18. Behrooz Sarcheshmeh S, Ashori M, Ansari Shahidi M. The effect of cognitive training on the attention rate and working memory in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Empowering Children Journal*. 2017;8(1):6-15. (Persian)
  19. Arjmandnia AA, Sharifi A, Rostami R. The effectiveness of computerized cognitive training on the performance of visual-spatial working memory of students with mathematical problems. *Journal of Learning Disabilities*. 2014;3(4):6-24. (Persian)
  20. Shin HY, Hwang HJ. Mental health of the people with hearing impairment in Korea: A population-based cross-sectional study. *Korean Journal of Family Medicine*. 2017;38(2):57-63.
  21. Ferguson M, Henshaw H. Auditory training can improve working memory, attention, and communication in adverse conditions for adults with hearing loss. *Frontiers in Psychology*. 2015;6:e00556.
  22. Lawrence BJ, Jayakody DM, Henshaw H, Ferguson MA, Eikelboom RH, Loftus AM, Friedland PL. Auditory and cognitive training for cognition in adults with hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *Trends in Hearing*. 2018;22:1-13.
  23. Kesler SR, Lacayo NJ, Jo B. A pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer-related brain injury. *Brain Injury*. 2011;25(1):101-112.
  24. Kanellopoulos A, Andersson S, Zeller B, Tamnes CK, Fjell AM, Walhovd KB, et al. Neurocognitive outcome in very long term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia after treatment with chemotherapy only. *Pediatric Blood & Cancer*. 2016;63(1):133-138.
  25. Cicerone KD, Dahlberg C, Malec JF, Langenbahn DM, Felicetti T, Kneipp S, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2005;86(8):1681-1692.
  26. Boywitt CD, Rummel J. A diffusion model analysis of task interference effects in prospective memory. *Memory & Cognition*. 2012;40(1):70-82.
  27. Engle RW. Working memory and executive attention: A revisit. *Perspectives on Psychological Science*. 2018;13(2):190-193.
  28. Hoshina A, Horie R, Giannopulu I, Sugaya M. Measurement of the effect of digital play therapy using biological information. *Procedia Computer Science*. 2017;112:1570-1579.

29. Kollstad AM, Anne-Stine Dolva AS, Kleiven J. Independent and supported physical leisure activities of adolescents with Down syndrome. *Ergoterapeuten*; 2015;5:38-47.
30. Michel E, Roethlisberger M, Neuenschwander R, Roebbers CM. Development of cognitive skills in children with motor coordination impairments at 12-month follow-up. *Child Neuropsychology*. 2011;17(2):151-172.
31. Jokić CS, Whitebread D. The role of self-regulatory and metacognitive competence in the motor performance difficulties of children with developmental coordination disorder: A theoretical and empirical review. *Educational Psychology Review*. 2011;23(1):75-98.
32. Milton H. Effects of a computerized working memory training program on attention, working memory, and academics, in adolescents with severe ADHD/LD. *Psychology Journal*. 2010;1(14):120-122.
33. Zare H, Sharifi AA. The effect of computerized cognitive rehabilitation on working and prospective memory function in multiple sclerosis patients. *Journal of Cognitive Psychology*. 2017;5(1):1-10. (Persian)
34. Amani O, Mazaheri MA, Nejati V, Shamsian S. Effectiveness of cognitive rehabilitation in executive functions (attention and working memory) in adolescents survived from acute lymphoblastic leukemia with a history of chemotherapy: A randomized clinical trial. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2017;27(147):126-138. (Persian)
35. Zare H, Sharifi AA, Hatami J. The impact of computerized cognitive rehabilitation on prospective memory in patients with traumatic brain injury. *Journal of Applied Psychology*. 2015;1(33):63-77. (Persian)
36. Ghamari Givi H, Narimani M, Mahmoodi H. The effectiveness of cognition-promoting software on executive functions, response inhibition and working memory of children with dyslexia and attention deficit/hyperactivity. *Journal of Learning Disabilities*. 2012;3(2):98-115. (Persian)
37. Gall M, Borg W, Gall J. Quantitative and qualitative methods of research in psychology and educational science. Nasr A, Arizi H, Abolghasemi M, Pakseresht MJ, Kiamanesh A, Bagheri Kh, et al. (Translators). 1th ed. Tehran:Samt;2003. pp. 189-190. (Persian)
38. Sholberg MM, Mateer CA. Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach. New York:The Guilford press;2001.
39. Bashi Abdolabadi H, Pilevar S, Saram AA. The effect of cognitive rehabilitation on cognitive function, memory, depression, and anxiety in patients with multiple sclerosis. *Shefaye Khatam*. 2018;4(3):28-40. (Persian)
40. Achenbach TM, Rescorla LA. Manual for the ASEBA school-age forms & profiles. Burlington, VT:University of Vermont, Research Center of Children, Youth & Families;2001.
41. Yazdkhasti F, Oreyzi H. Standardization of child, parent and teacher's forms of Child Behavior Checklist in the city of Isfahan. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2011;17(1):60-70. (Persian)
42. Pickering S, Gathercole S. Working memory test battery for children (WMTB-C) manual. London:Psychological Corporation;2001.
43. Arjmandnia AA. Working memory test battery for children (WMTB-C). 1st ed. Tehran:Roshd-e Farhang;2017. (Persian)
44. O'Connor B, Spencer FH, Patton WA. The role of working memory in relation to cognitive functioning in children. *Australian Journal of Psychology*. 2003;55:213-222.
45. Santomauro D, Sheffield J, Sofronoff K. Investigations into emotion regulation difficulties among adolescents and young adults with autism spectrum disorder: A qualitative study. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. 2017;42(3):275-284.
46. Ashori M, Jalil-Abkenr SS. Students with special needs and inclusive education. 1st ed. Tehran:Roshd-e Farhang;2016. (Persian)
47. Zare H. The effect of computerized cognitive rehabilitation on everyday memory function in multiple sclerosis patients. *Advances in Cognitive Sciences*. 2019;20(4):1-9. (Persian)
48. Barkley RA. Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. 3rd ed. New York:Guilford Press;2006.