

## Effects of a Memory-Based Cognitive Rehabilitation Program on Executive Functions in Students with Hearing Impairment

Mohammad Ashori\*<sup>1</sup> , Ashkan Tajvar-Rostami<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran
2. MA Student in Clinical Psychology, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

Received: 2019.January.11

Revised: 2019. July.14

Accepted: 2019.July.22

### Abstract

**Background and Aims:** The memory-based cognitive rehabilitation program is becoming a useful and practical method to improve executive functions in students with hearing impairment and it seems that using this program has been associated with desirable outcomes. The purpose of the present research was to investigate the effectiveness of memory-based cognitive rehabilitation program on executive functions in students with hearing impairment.

**Materials and Methods:** A semi-experimental study with pre-test, post-test design, and control group was conducted. The participants were 24 male children with hearing impairment selected from schools in Shahre-e-Kord city using convenient sampling. Participants were divided into experimental and control groups, each group consisting of 12 children. The experimental group received 10 sessions of memory-based cognitive rehabilitation program, while the control group did not receive this program. The instrument used was Nejati cognitive abilities questionnaire (2013) and the data were analyzed using analysis of covariance in SPSS, version 24.

**Results:** Findings showed that there was a significant increase in the mean executive function scores of the experimental group post-intervention in comparison with the control group, and the memory-based cognitive rehabilitation program had a significant effect on the participants' executive functions ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The memory-based cognitive rehabilitation program improved executive functions in students with hearing impairment. Therefore, based on the findings of the present research, it can be suggested that beside other educational and rehabilitation methods for students with hearing impairment, applied memory-based cognitive rehabilitation be used, too.

**Keywords:** Cognitive rehabilitation; Executive functions; Hearing impairment

**Cite this article as:** Mohammad Ashori, Ashkan Tajvar-Rostami. Effects of a memory-based cognitive rehabilitation program on executive functions in students with hearing impairment. *J Rehab Med.* 2020; 9(1): 226-232.

\* **Corresponding Author:** Mohammad Ashori, Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran  
Email: m.ashori@edu.ui.ac.ir

DOI: 10.22037/jrm.2019.111495.2032

# تأثیر برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی

محمد عاشوری<sup>۱\*</sup>، اشکان تاج‌ور رستمی<sup>۲</sup>

۱. استادیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

پذیرش مقاله ۱۳۹۸/۰۴/۳۱ \*

بازنگری مقاله ۱۳۹۸/۰۴/۲۳

\* دریافت مقاله ۱۳۹۷/۱۰/۲۱

## چکیده

### مقدمه و اهداف

برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه به‌عنوان روشی مفید و کاربردی برای بهبود کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی مطرح شده است و به نظر می‌رسد استفاده از آن با نتایج مطلوبی همراه باشد. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی انجام شد.

### مواد و روش‌ها

در پژوهش حاضر، یک مطالعه شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل بود. در این پژوهش ۲۴ پسر با آسیب شنوایی که به روش در دسترس از مدارس شهرکرد انتخاب شده بودند، شرکت داشتند. آزمودنی‌ها به دو گروه ۱۲ نفری آزمایش و کنترل تقسیم شدند. گروه آزمایش، برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه را در ۱۰ جلسه دریافت کردند، در حالی که به گروه کنترل این برنامه ارائه نشد. ابزار پژوهش، پرسشنامه توانایی شناختی نجاتی (۱۳۹۲) بود. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در نسخه ۲۴ نرم‌افزار SPSS تحلیل شد.

### یافته‌ها

یافته‌ها نشان داد که در مرحله بعد از مداخله، میانگین نمرات کارکردهای اجرایی گروه آزمایش به‌طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بود و برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کارکردهای اجرایی آزمودنی‌ها تأثیر معناداری داشت ( $P < 0/001$ ).

### نتیجه‌گیری

برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه، کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی را بهبود بخشید؛ بنابراین، با توجه به یافته‌های به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود که در کنار سایر روش‌های آموزشی و توانبخشی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی، برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه نیز به کار برده شود.

### واژه‌های کلیدی

آسیب شنوایی؛ توانبخشی شناختی؛ کارکردهای اجرایی

**نویسنده مسئول:** محمد عاشوری، استادیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

آدرس الکترونیکی: m.ashori@edu.ui.ac.ir

امروزه بهبود شرایط زندگی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه<sup>۱</sup> یکی از هدف‌های عمده توانبخشی محسوب می‌شود. دانش‌آموزان ناشنوا و سخت‌شنوا<sup>۲</sup> نیز یکی از این گروه‌ها هستند.<sup>۱۱ و ۱۲</sup> آسیب شنوایی می‌تواند کودکان را در معرض انزوا قرار دهد و آموزش چنین کودکانی یکی از چالش‌برانگیزترین حوزه‌های مطالعه در آموزش ویژه قلمداد می‌شود.<sup>۱۳</sup> کودکان و نوجوانان ناشنوا نسبت به همسالان عادی خود مشکلات شناختی بیشتری را تجربه می‌کنند و این مشکلات تاثیر نامطلوبی بر عملکرد تحصیلی آنها می‌گذارد.<sup>۱۴</sup> به‌طور کلی کارکردهای اجرایی<sup>۳</sup>، حوزه مهمی است که تحت تاثیر آسیب شنوایی قرار می‌گیرند و بر توانمندی‌های این افراد تاثیر می‌گذارند.<sup>۱۵</sup>

کارکردهای اجرایی بخش مهمی از ظرفیت شناختی هر فردی محسوب می‌شود که نقش قابل توجهی در فعالیت‌های شناختی و برنامه‌ریزی برای زندگی روزمره دارد.<sup>۱۶</sup> کارکردهای اجرایی، اصطلاحی کلی است که تمام فرآیندهای شناختی پیچیده را دربرمی‌گیرد و شامل توانایی تنظیم و کنترل رفتار می‌شود.<sup>۱۷</sup> به بیان دیگر، کارکردهای اجرایی، کارکردهای مغزی هستند که به رفتارهای ارادی<sup>۴</sup> و هدفمند<sup>۵</sup> می‌پردازند، به یکپارچه‌سازی و مدیریت معطوف به هدف کمک می‌کنند تا افراد پیامدهای کوتاه‌مدت و بلندمدت را به‌طور همزمان در نظر بگیرند، به ارزیابی رفتار خود بپردازند و بتوانند به نحو مطلوبی آنها را تعدیل و تنظیم کنند.<sup>۱۸</sup> کارکردهای اجرایی، مسئولیت‌بازنگری و منظم کردن فرآیندهای شناختی را در طول انجام تکالیف شناختی پیچیده بر عهده دارند. مولفه‌های کارکردهای اجرایی شامل برنامه‌ریزی، سازماندهی، مدیریت زمان، حافظه فعال، فراشناخت و بازداری پاسخ می‌شود.<sup>۱۹</sup> به‌طور کلی، کودکان با آسیب شنوایی علاوه بر مشکلات ارتباطی در کارکردهای اجرایی هم با چالش‌هایی مواجه هستند.<sup>۱۰ و ۱۱</sup>

با توجه به این که آسیب شنوایی نقش بسیار مهمی در یادگیری دارد، استفاده از روش‌های مناسب آموزشی و توانبخشی جهت بهبود مشکلات توجهی و تقویت حافظه آینده‌نگر<sup>۶</sup> اهمیت ویژه‌ای دارد.<sup>۱۲</sup> یکی از این روش‌های موثر در تقویت توجه و حافظه آینده‌نگر، توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه<sup>۷</sup> است.<sup>۱۳ و ۱۴</sup> توانبخشی شناختی بر اصل شکل‌پذیری<sup>۸</sup> و خودترمیمی مغز از طریق برانگیختگی تاکید دارد و به‌عنوان یک روش آموزشی و درمانی برای مشکلات شناختی است که کارکردهای آسیب‌دیده را از طریق راهبردهای آموزشی، تکرار و تمرین ترمیم می‌کند.<sup>۱۵ و ۱۶</sup> به بیان دیگر، توانبخشی شناختی، مجموعه‌ای ساختارمند از فعالیت‌های درمانی طراحی شده برای آموزش مهارت‌های مبتنی بر حافظه و سایر عملکردهای شناختی است که برای ارزیابی و درک مشکلات شناختی بنا شده است. حافظه نیز به توانایی به یاد آوردن فعالیت‌های مربوط به زمان‌های مختلف اشاره دارد.<sup>۱۴</sup> توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه به فرآیندهای شناختی و فعالیت‌های درمانی برای آموزش مهارت‌های مبتنی بر حافظه و سایر عملکردهای شناختی به‌منظور یادآوری رویدادهایی گفته می‌شود که در زمان‌های مختلف اتفاق می‌افتد یا افتاده است و در راستای آن عملی انجام شده یا خواهد شد.<sup>۱۷</sup>

پژوهش‌های مختلفی در حوزه بررسی تاثیر توانبخشی شناختی در سنین مختلف و گروه‌های مختلف انجام شده است. در این راستا، یافته‌های پژوهش Hoshina و همکاران (۲۰۱۷) حاکی از آن بود که بازی درمانی دیجیتال به‌عنوان نوعی توانبخشی شناختی باعث افزایش کارکرد اجرایی توجه و مهارت‌های ارتباطی کودکان می‌شود.<sup>۱۸</sup> یافته‌های پژوهش Pérez-Martín و همکاران (۲۰۱۷) و زارع و شریفی (۱۳۹۶) نشان داد که توانبخشی شناختی بر بهبود عملکرد اجرایی حافظه فعال بیماران مبتلا به اسکروزیم چندگانه اثر معناداری داشت.<sup>۱۹ و ۱۴</sup> یافته‌های پژوهش Kanellopoulos و همکاران (۲۰۱۶) و امانی و همکاران (۱۳۹۶) حاکی از آن بود که توانبخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی توجه و حافظه فعال نوجوانان نجات‌یافته از لوسمی موثر بود.<sup>۱۶ و ۲۰</sup> نتایج پژوهش Kollstad و همکاران (۲۰۱۵) حاکی از آن بود که مشارکت مثبت در فعالیت‌های اوقات فراغت موجب بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی از جمله حافظه، توجه و کارکردهای اجرایی افراد با آسیب شنوایی می‌شود.<sup>۲۱</sup> یافته‌های پژوهش Kesler و همکاران (۲۰۱۱) 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.<sup>۱۵</sup>

از آن جا که آسیب شنوایی نقش بسیار مهمی در یادگیری دارد، استفاده از روش‌های مناسب آموزشی و توانبخشی جهت بهبود مشکلات مربوط به کارکردهای اجرایی اهمیت ویژه‌ای دارد.<sup>۱۲</sup> کودکان با آسیب شنوایی، توانایی توجه دقیق به جزئیات را ندارند و نمی‌توانند از ظرفیت کارکردهای اجرایی خود به‌خوبی استفاده کنند.<sup>۲۲ و ۲۳</sup> با توجه به پیشینه پژوهشی به نظر می‌رسد استفاده از برنامه آموزشی توانبخشی شناختی برای بهبود کارکردهای اجرایی افراد با آسیب شنوایی مفید باشد. از آن جا که حافظه هم بخشی از توانایی‌های شناختی

<sup>1</sup> Student with Special Needs

<sup>2</sup> Deaf and Hard of Hearing Students

<sup>3</sup> Executive Functions

<sup>4</sup> Voluntary

<sup>5</sup> Purposive

<sup>6</sup> Prospective Memory

<sup>7</sup> Memory-based Cognitive Rehabilitation Program

<sup>8</sup> Plasticity

است، به نظر می‌رسد با اجرای برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه، تغییرات مطلوبی در کارکردهای اجرایی این افراد ایجاد شود. با توجه به این که تاکنون پژوهش‌های اندکی در این حوزه انجام شده است، خلاء پژوهشی و ضرورت بیش از پیش این مطالعه احساس می‌شود. هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی در شهرکرد بود.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی و طرح آن از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری این پژوهش از کلیه دانش‌آموزان کم‌شنوای پسر مدرسه استثنایی پسرانه سینای ۲ شهرستان شهرکرد در سال تحصیلی ۱۳۹۷ تشکیل شده بود. برای انتخاب آزمودنی‌ها از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. نمونه مورد مطالعه شامل ۲۴ دانش‌آموز کم‌شنوای ۱۳ تا ۱۶ ساله بود. آزمودنی‌ها به دو گروه ۱۲ نفری تقسیم شدند. به دلیل استفاده از روش پژوهش شبه‌آزمایشی، حجم مطلوب برای هر یک از گروه‌ها ۱۰ نفر در نظر گرفته شد، البته در تعیین حجم نمونه به پیشینه پژوهش نیز توجه شده است. انتساب گروه‌ها به آزمایش و کنترل نیز به‌طور تصادفی صورت پذیرفت. معیارهای ورود به پژوهش کنونی، داشتن کم‌شنوایی با افت شنوایی ۵۰ تا ۷۰ دسی‌بل بر اساس نوار ادیوگرام، داشتن سمعک با کارکرد بهینه با تأیید شنوایی‌شناس مدرسه، استفاده از سمعک به مدت حداقل دو سال در هر دو گوش، محدوده سنی ۱۳ تا ۱۶ سال، تحصیل در پایه‌های هفتم تا نهم، تمایل به شرکت در پژوهش و زندگی با پدر و مادر بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز عدم وجود مشکلات عصب‌شناختی و روانشناختی، ضربه به سر، غیبت بیشتر از دو جلسه در جلسات آموزشی، دارودرمانی، شرکت همزمان در مداخله آموزشی مشابه، داشتن مشکلات بینایی، جسمی-حرکتی یا اختلال‌هایی مانند کم‌توانی ذهنی و طلاق یا جدایی والدین بود.

برای اجرای پژوهش، پس از بیان اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر برای مدیر مدرسه و مادران دانش‌آموزان ناشنوا، از تمامی والدین رضایت‌نامه کتبی مبنی بر شرکت فرزندشان در پژوهش گرفته شد. بعد از انتخاب آزمودنی‌ها بر اساس معیارهای ورود و خروج پژوهش و توزیع نمونه‌ها در دو گروه آزمایش و کنترل، کارکردهای اجرایی با استفاده از پرسشنامه توانایی شناختی<sup>۹</sup> برای هر دو گروه به‌عنوان پیش‌آزمون مورد بررسی قرار گرفت. این پرسشنامه، در سال ۱۳۹۲ توسط نجاتی ساخته شد و دارای ۳۰ سوال است که هفت خرده‌مقیاس دارد و نمره‌گذاری آن به‌صورت لیکرتی است که برای هر سوال نمره‌ای بین یک تا پنج تعلق می‌گیرد. حداقل و حداکثر نمره آن نیز به ترتیب ۳۰ و ۱۵۰ است. پایایی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و ضریب آلفای ۰/۸۳ به دست آمد. به این ترتیب، اعتبار پرسشنامه در حد بسیار مطلوبی قرار می‌گیرد. آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۳ و همبستگی پیرسون دو نوبت آزمون در سطح ۰/۰۱ معنادار بود که بیانگر روایی همگرای آن است؛ بنابراین، روایی و پایایی این پرسشنامه به‌منظور ارزیابی کارکردهای اجرایی مطلوب گزارش شده است.<sup>[۲۴]</sup>

گروه آزمایش بعد از اجرای پیش‌آزمون، در برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه شرکت کردند. این برنامه بر اساس پروتکل توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه Sholberg و همکاران<sup>[۲۵]</sup> و عاشوری و جلیل‌آکنبار<sup>[۲۶]</sup> تنظیم شده که مداخله‌ای شناختی و عصب‌شناختی است و بر توانایی‌های شناختی مبتنی بر حافظه تمرکز دارد. در جلسات آموزشی تمرین‌هایی داده می‌شد که مهارت‌های توجه، تمرکز و حافظه را تقویت می‌کرد. برنامه مداخلاتی در ۱۰ جلسه ۵۰ دقیقه‌ای و هفته‌ای دو جلسه برای گروه آزمایش اجرا شد. هدف و محتوای این برنامه در جدول ۱ آمده است. در پایان دوره تمامی آزمودنی‌ها، مجدداً پرسشنامه توانایی شناختی را به‌عنوان پس‌آزمون تکمیل کردند.

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

جلسه	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 یک‌مرحله‌ای و چندمرحله‌ای مانند طبقه‌بندی و تمایزگذاری
۹	تقویت فراحافظه	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

<sup>۹</sup> Cognitive Abilities Questionnaire

در پژوهش حاضر جهت توصیف، طبقه‌بندی، تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از روش‌های آمار توصیفی مانند شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد و از آمار استنباطی، از آزمون آماری تحلیل کوواریانس تک‌متغیری استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه ۲۴ نرم‌افزار آماری SPSS صورت گرفت.

## یافته‌ها

یافته‌های توصیفی بیانگر سن آزمودنی‌ها در گروه آزمایش با میانگین و انحراف استاندارد ۱۴/۴۹ و ۰/۷۱ و در گروه کنترل با میانگین و انحراف استاندارد ۱۴/۵۲ و ۰/۶۷ 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 نداشت ( $P > 0/05$ ). میانگین و انحراف معیار متغیر کارکردهای اجرایی در دو گروه آزمایش و کنترل در موقعیت پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی متغیرهای وابسته کارکردهای اجرایی

متغیر	موقعیت	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		SD	M	SD	M
کارکردهای اجرایی	پیش‌آزمون	۲/۱۹	۶۶/۲۱	۲/۲۸	۶۶/۰۳
	پس‌آزمون	۲/۲۷	۷۴/۳۹	۲/۱۹	۶۷/۴۶

برای تعدیل اثر پیش‌آزمون و به علت وجود یک متغیر مستقل (توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه) و یک متغیر وابسته (کارکردهای اجرایی) از آزمون آماری تحلیل کوواریانس تک‌متغیری (آنکووا) استفاده شد. برای تعیین اثربخشی برنامه مداخلاتی بر کارکردهای اجرایی، ابتدا نرمال بودن توزیع داده‌های مربوط به کارکردهای اجرایی با استفاده از آزمون آماری کلموگروف-اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن ( $P > 0/05$ ) مفروضه همگنی شیب خط رگرسیون هم مورد تأیید قرار گرفت ( $F = 8/12$  و  $P < 0/24$ ). نتایج آزمون لون حاکی از برقراری مفروضه همگنی واریانس‌ها بود ( $P < 0/17$  و  $F = 0/066$ )؛ بنابراین مفروضه‌های آزمون آماری تحلیل کوواریانس تک‌متغیری برقرار می‌باشد که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری نمره پس‌آزمون کارکردهای اجرایی

منبع پراش	SS	df	MS	F	P	$\eta^2$
پیش‌آزمون	۴۷/۰۹	۱	۴۷/۰۹	۵/۰۷	۰/۰۰۳	۰/۲۶
گروه	۹۱/۱۲	۱	۹۱/۱۲	۹/۸۲	۰/۰۰۱	۰/۵۲
خطا	۱۹۴/۸۳	۲۱	۹/۲۷			
کل	۳۳۲/۵۴	۲۳				

با توجه به نتایج جدول ۳، گروه اثر معناداری بر نمرات پس‌آزمون کارکردهای اجرایی داشت ( $F = 9/82$  و  $P < 0/001$ ). بر اساس مجذور اتا می‌توان گفت که ۵۲ درصد تغییر متغیر کارکردهای اجرایی ناشی از اثر مداخله بوده است.

## بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی در شهرکرد انجام شد و بهبود قابل ملاحظه کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی در نتیجه آموزش برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه را نشان داد. این یافته با نتایج مطالعه Pérez-Martín و همکاران (۲۰۱۷) مبنی بر تأثیر قابل توجه توانبخشی شناختی بر بهبود کارکرد اجرایی حافظه فعال آزمودنی‌ها<sup>[۱۴]</sup>، Kanellopoulos و همکاران (۲۰۱۶) در خصوص اثربخشی توانبخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی توجه و حافظه فعال نوجوانان نجات یافته از لوسمی<sup>[۱۶]</sup>، Kollstad و همکاران (۲۰۱۵) مبنی بر تأثیر فعالیت‌های شناختی فراغتی بر بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی از جمله حافظه، توجه و کارکردهای اجرایی افراد با آسیب شنوایی<sup>[۲۱]</sup>، Kesler و همکاران (۲۰۱۱) در خصوص اثربخشی برنامه بازتوانی شناختی آنلاین بر مهارت‌های کارکرد اجرایی سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه اخباری کلامی و بینایی کودکان با آسیب مغزی<sup>[۱۵]</sup> و همچنین امانی و همکاران (۱۳۹۶) مبنی بر اثربخشی توانبخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی توجه و حافظه فعال نوجوانان نجات یافته از لوسمی<sup>[۲۰]</sup> همخوانی داشت.

به‌منظور تبیین نخستین یافته پژوهش می‌توان عنوان کرد آسیب شنوایی منجر به بروز مشکلاتی در برقراری ارتباط می‌شود. وجود این مشکلات به توانایی شناختی افراد دچار آسیب شنوایی لطمه وارد می‌کند. به همین دلیل کودکان و نوجوانان با آسیب شنوایی در کارکردهای

اجرائی با چالش‌های عمده‌ای مواجه هستند.<sup>[۲۷]</sup> توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه به بهبود عملکرد افراد در یادآوری رویدادهایی که در زمان‌های مختلف اتفاق می‌افتد و در راستای آن عملی انجام می‌شود یا خواهد شد، توجه دارد. در واقع این برنامه توانبخشی به حوزه شناخت، حافظه و مهارت‌های عاطفی و هیجانی توجه ویژه‌ای دارد و محتوای جلسات آن بر همین اساس تدوین شده است. به همین دلیل برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه که برنامه‌ای چندبعدی است بر تقویت کارکردهای اجرایی موثر است.<sup>[۲۷]</sup>

از سوی دیگر، توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه، به‌عنوان یکی از روش‌های آموزشی جهت ارتقای کارکردهای اجرایی افراد آسیب‌دیده و بیمار نیز استفاده شده است.<sup>[۱۳ و ۱۴]</sup> برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه سبب می‌شود تا کودکان آگاهی بیشتری نسبت به حافظه و توانایی‌های شناختی خود پیدا کنند و راه‌های مناسب‌تری برای رفع چنین مشکلاتی بیابند.<sup>[۱۷]</sup> از آن جایی که برنامه توانبخشی مذکور شامل فعالیت‌های جذاب و مورد علاقه کودکان است و این فعالیت‌ها از طریق بازی ارائه می‌شود، کودکان با آسیب شنوایی به‌طور فعال و خودانگیزه در آن مشارکت می‌کنند و به نظر می‌رسد تاثیر قابل توجهی بر ارتقای کارکردهای اجرایی آنها داشته باشد. پس دور از انتظار نیست که آموزش برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه باعث بهبود کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی شود.

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، از آنجا که پژوهش حاضر تاثیر مثبت توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه را نشان داد و افراد با آسیب شنوایی در صورت آموزش می‌توانند به بخشی از سطوح اکتسابی کارکردهای اجرایی دست یابند، فراهم‌سازی امکانات مناسب برای دسترسی به این برنامه توانبخشی و استفاده از آن در کنار سایر روش‌های درمانی ضروری به نظر می‌رسد و می‌تواند بر کیفیت زندگی و تعاملات اجتماعی این افراد اثرات مثبتی داشته باشد؛ از این رو، فراهم‌سازی امکانات قابل دسترسی به‌منظور استفاده از برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه برای افراد با آسیب شنوایی ضروری است.

محدودیت‌هایی که پژوهش حاضر با آن مواجه بود عبارتند از: این پژوهش فقط بر روی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی پسر ۱۳ تا ۱۶ ساله انجام شد، تأثیر متغیرهایی مانند سواد والدین و وضعیت اجتماعی و اقتصادی آنها مورد بررسی قرار نگرفت، حجم نمونه کم بود و با توجه به محدودیت زمانی، محقق برای اجرای آزمون پیگیری فرصتی نیافت؛ بنابراین باید در تعمیم نتایج احتیاط کرد. لذا پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی به سن و جنسیت آزمودنی‌ها و ویژگی‌های شخصیتی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی توجه شود، سواد والدین و وضعیت اجتماعی و اقتصادی آنها مد نظر قرار گیرد و در پژوهش‌های آتی به مدت زمان استفاده از سمک، نوع آسیب شنوایی و نوع سمک توجه شود، پژوهش‌های بعدی با حجم نمونه بیشتری انجام شود و آزمون پیگیری به عمل آید. همچنین پیشنهاد می‌شود که آموزش توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه برای سایر گروه‌های کودکان با نیازهای ویژه انجام شود و این برنامه در برنامه توانبخشی مدارس گنجانده شود. علاوه بر این، کارگاه‌های آموزشی درباره توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه برای سایر گروه‌های کودکان با نیازهای ویژه و خانواده‌های آنها برگزار گردد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمام کسانی که ما را در انجام پژوهش حاضر یاری کردند به‌ویژه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش و خانواده‌های آنان قدردانی می‌گردد.

### منابع

1. Lawyer G. Deaf education and deaf culture: Lessons from Latin America. *American Annals of the Deaf* 2018; 162(5): 486-498.
2. 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. [In Persian].
3. Landsberger SA, Diaz DR. Inpatient psychiatric treatment of deaf adults: demographic and diagnostic comparisons with hearing inpatients. *Psychiatry Serve* 2010; 61: 196-199.
4. 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.
5. 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, 1-7.
6. Esbjørn 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.
7. Pourmohammadreza-Tajrishi M, Ashori M, Jalil-Abkenar SS, Behpajoo A. The effectiveness of response inhabitation training on the working memory in students with attention deficit/hyperactivity disorder. *Archives of Rehabilitation* 2015; 15(4): 12-21.

8. Locozi A. Effective factors in better performance in students with learning disability. *J of learning* 2016; 23, 45-53.
9. McLennana B, McIlveen P, Pererac HN. Preservice teachers' self-efficacy mediates the relationship between career adaptability and career optimism. *Teaching and Teacher Education* 2017; 63: 176-185.
10. 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 Deaf Study Deaf Education* 2016; 21(1): 23-33.
11. Hallahan DP, Kauffman JM, Pullen PC. *Exceptional learners: An introduction to special education*. 13<sup>th</sup> edition. New Jersey: Pearson Education; 2015.
12. Lawrence BJ, Jayakody D, 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.
13. Dagenais E, Rouleau I, Tremblay A, Demers M, Roger É, Jobin C, Duquette P. Role of executive functions in prospective memory in multiple sclerosis: Impact of the strength of cue-action association. *J Clin Exp Neuropsychol* 2016; 38(1): 127-140.
14. Perez-Martin MY, González-Platas M, Eguíadel Rio P, Croissier-Elías C, Jiménez Sosa A. Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2017; 13: 245-252.
15. 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 Inj* 2011; 25(1): 101-12.
16. Kanellopoulos A, Andersson S, Zeller B, Tamnes CK, Fjell AM, Walhovd KB, Westlye LT, Fosså SD, Ruud E. Neurocognitive outcome in very long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia after treatment with chemotherapy only. *Pediatr Blood Cancer* 2016; 63(1): 133-138.
17. Boywitt CD, Rummel J. A diffusion model analysis of task interference effects in prospective memory. *Mem Cognit* 2012; 40(1): 70-82.
18. Hoshina AHR., Giannopulu I, Sugaya M. Measurement of the effect of digital play therapy using biological information. *Procedia Computer Science*, 2017; 112: 1570-1579.
19. Zare H, Sharifi A. The effect of computerized cognitive rehabilitation on working & prospective memory function in Multiple Sclerosis patients. *Journal of Cognitive Psychology* 2017; 5(1): 1-10. [In Persian].
20. Amani O, Mazaheri MA, Nejati V, Shasian B. Effect of cognitive rehabilitation on executive functions in adolescent survivors of leukemia: A randomized and controlled clinical trial. *Archives of Rehabilitation* 2017; 18(1): 73-82. [In Persian].
21. Kollstad AM, Anne-Stine Dolva AS, Kleiven J. Independent and supported physical leisure activities of adolescents with Down syndrome. *Ergoterapeuten*; 2015.
22. Hamilton H. Memory skills of deaf learners: Implications and applications. *American Annals of the Deaf* 2011; 156(4), 402-423.
23. Taljaard DS, Olaithe M, Brennan-Jones CG, Eikelboom RH, Bucks R. The relationship between hearing impairment and cognitive function: A meta-analysis in adults. *Clinical Otolaryngology* 2016; 41: 718-729.
24. Nejati V. Cognitive abilities questionnaire: Development and evaluation of psychometric properties. *Advances in Cognitive Science* 2013; 15 (2) :11-19. [In Persian].
25. Sholberg MM, Mateer CA. *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. New York: The Guilford press; 2001.
26. Ashori M, Jalil-Abkenar SS. The effectiveness of cognitive rehabilitation program on auditory perception and verbal intelligibility of deaf children, *American Journal of Otolaryngology Head and Neck Medicine and Surgery*, <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2019.06.011>.
27. Kirk S, Gallagher G, Coleman MR. *Educating exceptional children*. 14<sup>th</sup> edition. Massachusetts: Wadsworth Publishing; 2015.