

Comparison of the Executive Functions of Elderly People with Cochlear Implantation and the Elderly with Hearing Aids

Sakineh Soltani Kouhbanani^{1*}, Somaye zarenezhad²

1- Assistant Professor Department of Educational Sciences, Faculty of Education and Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran (**Corresponding author**)

E-mail: s.soltani@um.ac.ir

2- MSc student in Educational Psychology, Faculty of Education and Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Received: 16 April 2020

Accepted: 4 July 2020

Abstract

Introduction: Hearing impairment affects all aspects of a person's life, especially auditory perception, while the use of cochlear implantation or hearing aids has a positive effect on auditory function. The aim of this study was to compare the improvement of executive dysfunction in elderly people who are performing cochlear implantation with people who use hearing aids.

Methods: The present study is of causal-comparative type which was performed in 1397 as an available sample on 105 elderly people over 65 years of age with hearing loss referred to Mashhad audiometry centers. The elderly participants in the study were divided into two groups, with the first and second groups being the elderly candidates for cochlear implantation and hearing aids, respectively. To collect the data, the Delis-Kaplan Executive Task Package Test (Ghavami et al., 2016) was used. Data were compared using multivariate variance and independent t. The data were analyzed by SPSS-v.20 computer software and analyzed.

Results: The results showed that the scores of the elderly with hearing impairment with cochlear implantation in the executive functions of non-verbal working memory ($P < 0.001$, $F = 0.01$), verbal cognitive flexibility ($P < 0.001$, $0.98 = F$). And nonverbal ($P < 0.001$, $F = 0.89$), problem solving ($P = 0.004$, $f = 22.32$) and response inhibition ($P < 0.001$, $F = 4.81$) as such Significance varies with hearing aids compared to the scores of the elderly

Conclusions: The results showed that there is a difference between executive functions in the elderly with hearing loss in the two groups of cochlear implantation and hearing aids.

Keywords: Executive functions, Cochlear implantation, Hearing aids.

مقایسه نقص کارکردهای اجرایی افراد سالمندکاشت حلزون شده و سالمندان با سمک

سکینه سلطانی کوهبنانی^{۱*}، سمیه زارع نژاد^۲

۱- استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران (نویسنده مسئول)
ایمیل: s.soltani@um.ac.ir

۲- کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۴/۱۴

چکیده

مقدمه: آسیب شنوایی تمام جنبه های زندگی فرد، به ویژه ادراک شنیداری را تحت تاثیر قرار می دهد، در حالی که استفاده از کاشت حلزون یا سمک، تاثیر مطلوبی بر عملکرد شنیداری دارد. هدف این پژوهش، بررسی مقایسه ای بهبود نقص کارکردهای اجرایی در افراد سالمند که کاشت حلزون انجام می دهند با افرادی که سمک استفاده می کنند.

روش کار: مطالعه حاضر از نوع علی-مقایسه ای است که در سال ۱۳۹۷ به صورت نمونه در دسترس بر روی ۱۰۵ نفر از سالمندان بیش از ۶۵ ساله مبتلا به نقص شنوایی مراجعه کننده به مراکز شنوایی سنجی شهر مشهد انجام شد. سالمندان شرکت کننده در پژوهش به دو گروه تقسیم شدند به نحوی که گروه اول و دوم به ترتیب از سالمندان کاندید برای کاشت حلزون و سمک بودند. برای جمع آوری داده ها، آزمون بسته کارکردهای اجرایی دیلیس - کاپلان (قوامی و همکاران، ۲۰۱۶) به کار رفت. داده ها با استفاده از واریانس چند متغیره و تی مستقل مقایسه شدند. اطلاعات با نرم افزار کامپیوتری SPSS-20 تجزیه و تحلیل و بررسی شد.

یافته ها: نتایج نشان داد نمرات گروه سالمندان نقص شنوایی با کاشت حلزون در کارکردهای اجرایی حافظه کاری غیر کلامی ($F = ۰/۰۱, P < ۰/۰۰۱$)، انعطاف پذیری شناختی کلامی ($F = ۰/۹۸, P < ۰/۰۰۱$)، و غیر کلامی ($F = ۸/۰۹, P < ۰/۰۰۱$)، حل مساله ($F = ۳/۲۲, P = ۰/۰۰۴$) و بازداری پاسخ ($F = ۴/۸۱, P < ۰/۰۰۱$) به صورت معناداری در مقایسه با نمرات سالمندان نقص شنوایی با سمک متفاوت بود.

نتیجه گیری: نتایج پژوهش نشان داد که بین کارکردهای اجرایی در سالمندان دچار آسیب شنوایی در دو گروه کاشت حلزون و سمک تفاوت وجود دارد.

کلیدواژه ها: کارکردهای اجرایی، کاشت حلزون، سمک.

مقدمه

بنابر آمار ارایه شده توسط سازمان بهداشت جهانی تا سال ۲۰۰۰، افراد سنین ۶۰ سال و بالاتر حدود ۶۰۰ میلیون نفر بوده است و این تعداد تا سال ۲۰۲۵ به ۲/۱ میلیارد نفر خواهد رسید (۱). سالمندان اکثرا دارای مشکلات متعددی از قبیل عدم تحرک و فعالیت، وضعیت اجتماعی و اقتصادی نامطلوب و بیماری های جسمی هستند (۲). یکی از بیماری های جسمی، مربوط به نقص شنوایی است که از مهم ترین سندرم های سالمندی به شمار می آید و تأثیر منفی آن بر روی سطح فردی، فیزیکی، اجتماعی و شناختی فرد ایجاد می شود (۳، ۴، ۵). در واقع کاهش شنوایی با علائم افسردگی، اختلال

ارتباطات، روابط اجتماعی و افزایش مشکلات در فعالیتهای زندگی روزانه همراه است (۶، ۷)، که خود باعث افت و ایجاد اختلال در کارکردهای شغلی و اجتماعی افراد می شوند (۸). حدودا ۲۵۰ میلیون نفر دچار نقص شنوایی هستند که در سالمندان به طور میانگین از هر سه نفر در رده سنی ۶۵ تا ۷۴ یک نفر مشکل شنوایی دارد و عواقبی چون عدم توانایی در شنیدن صداها، تولید گفتار، برقراری ارتباط و انزوای اجتماعی را به همراه دارد (۹). شیوع کم شنوایی در افراد مسن بسیار زیاد است به طوری که در سن ۳۰ سالگی تا ۳۰ درصد مردان و ۲۰ درصد زنان و در سن بالای ۸۰ سال، ۵۵ درصد مردان و ۴۵ درصد زنان مشکلات کم شنوایی حداقل ۳۰ دسی بل از سطح شنوایی

را به همراه دارند (۱۲، ۱۱، ۱۰). در افراد بالای ۶۵ سال با افزایش سن، شیوع افت شنوایی و زوال عقل افزایش می‌یابد و علائم بالینی به طور مداوم در حال گسترش است (۱۳). پیشرفته‌ترین روش‌های درمان تابع شنوایی از جمله سمعک‌های دیجیتال (HA) و کاشت حلزون (CIS)، باعث افزایش انتظارات می‌شود و اثرات مثبت بالقوه آن‌ها نیز توابع شناختی مثبتی دارد که مشکلات شناختی را نیز کاهش می‌دهد (۱۴، ۱۵، ۱۶). مطالعات متعدد تایید کرده‌اند که ارتباط بین افت شنوایی، کاهش شناختی و اختلالات خلقی در میان افراد مسن‌تر وجود دارد (۱۷)، و این باور که حتی افراد سالمند هم می‌توانند از روش‌هایی مانند کاشت حلزون که قبلاً به طور عمده به جوانان مبتلا به اختلالات شنوایی توصیه شده بود، استفاده کنند (۱۸، ۱۹). باتوجه به اینکه نقص شنوایی تأثیری منفی بر روی ارتباط با دیگران می‌گذارد بنابراین چنین تأثیری می‌تواند با تنظیم سمعک و برنامه‌های توانبخشی خاص به حداقل برسد (۲۰). جایگزین‌های موجود برای افراد دچار اختلال شنوایی، به طور قابل ملاحظه‌ای از دستگاه‌های معمولی تقویت شنوایی تا کاشت حلزونی تغییر یافته است که یک روش درمانی پذیرفته شده برای ناشنوایی حسی-عصبی شدید تا عمیق است (۲۱، ۲۲). در این میان شنوایی‌شناسان معتقدند کاشت حلزونی، نمایانگر یک موفقیت مهندسی است که بیش از هر پروتز دیگری با سیستم عصبی انسان سازگار است. پروتز کاشت حلزونی اجزای مختلفی دارد؛ این پروتز دارای میکروفن، پردازشگر بیرونی و درونی، سخت افزار انتقال پیام، فرستنده، گیرنده و الکتروود است که هر کدام نقش مهمی در تبدیل صدا به محرک‌های الکتریکی دارند (۲۳، ۲۴) و فیبرهای عصب شنوایی را برای استخراج حس صدا در افراد مبتلا به افت شنوایی حسی-عصبی شدید و عمیق تحریک می‌کنند (۲۲).

نمونه دیگری از وسایل کمک شنوایی که نسبت به کاشت حلزون قدمت زیادی دارد، سمعک است. سمعک بهترین وسیله کمک شنوایی برای افراد سخت‌شنوا، و ابزاری الکترونیکی است که صدا را تقویت می‌کند. سمعک صدا را از طریق میکروفن دریافت و امواج صوتی را به سیگنال‌های الکتریکی تبدیل می‌کند. تقویت‌کننده، صدای سیگنال را تقویت و آن را از طریق بلندگو به گوش ارسال می‌کند (۲۵). شنوایی از دست رفته افراد ناشنوا پس از عمل کاشت حلزون و یا استفاده از سمعک تا حد قابل توجهی ترمیم می‌گردد. مطالعات زیادی مزایای کاشت حلزون و سمعک را در ناشنوایان نشان داده‌اند (۲۶). پژوهش پنگ، تامبلین

و ترنر (۲۲) نشان داد افرادی که مدت زمان بیشتری از پروتز کاشت حلزون استفاده کرده بودند، عملکرد بهتری در دو قسمت درک و بیان نشان دادند. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که عملکرد شنیداری افراد کاشت حلزون به طور معنی‌داری بهتر از افراد دارای سمعک است (۲۷). و این یافته‌ها مبنی بر این که در آسیب شنوایی شدید و عمیق استفاده از کاشت حلزون شنوایی در مقابل سمعک تأثیر چشمگیری بر ادراک شنیداری دارد همسو است (۲۸). در راستای تبیین یافته‌های اخیر می‌توان گفت که استفاده از کاشت حلزون سبب می‌شود افراد در الگویابی کلمات و تأکید بر کلمات در جمله‌ها عملکرد بهتری داشته باشند (۲۹). همچنین کاشت حلزون در تسهیل درک آهنگ گفتار، تأثیر مطلوبی دارد و استفاده از این پروتز توسط افراد، درک آن‌ها از ویژگی‌های زبرنجیری گفتار را افزایش می‌دهد. بنابراین احتمال می‌رود که ادراک شنیداری افراد کاشت شده نسبت به افراد دارای سمعک، بهبود بیشتری یابد. احیای حس شنوایی در بین افراد مسن با اختلالات شنوایی ممکن است اثرات مثبت قابل توجهی در شناخت آن‌ها داشته باشد. وضعیت توانبخشی شنوایی و مهارت‌های ادراکی شنیداری می‌توانند بر بهبود زبان گفتاری و کارکردهای اجرایی نیز مؤثر باشند. اثرات بالقوه آموزش شنوایی بر عملکرد شناختی براساس یافته‌های مرکزی و کاهش شنوایی محیطی با کاهش شناختی ارتباط دارد (۳۰). با توجه به توانبخشی شنوایی به عنوان ابزاری جهت فراهم آوردن ورودی شنوایی کافی، می‌تواند به کاهش آن کمک کند. مطالعات در حال رشدی در زمینه اثرات شناختی مرتبط با فرایندهای گفتاری و شنوایی بر اثر افزایش سن در سراسر جهان انجام می‌شود که جامعه علمی بر اساس شواهدی تأکید می‌کند که افت شنوایی مرکزی و محیطی با مشکلات شناختی همراه است. به نظر می‌رسد مهارت‌ها و تجارب شنیداری-کلامی بر رشد کارکردهای اجرایی نقش داشته باشند زیرا آن‌ها ابزار و تجاربی (مثل زبان و بازنمایی‌های واج شناختی و توالی‌های سخن-صدا) را فراهم می‌سازند که در رشد خودتنظیمی، میانجی‌گری کلامی، حافظه کاری و راهبردهای پردازش توالی حائز اهمیت هستند (۳۱). به دلیل آن که تجارب شنیداری اولیه و مهارت‌های کلامی بخشی از یک سیستم یکپارچه گسترده از فرایندهای عصب شناختی هستند، بنابراین تأخیر زبانی و یا از دست دادن تجارب شنیداری اولیه ممکن است بر دیگر توانایی‌های عصب شناختی نیز اثر بگذارند (۳۲). با توجه به این که مهمترین حواس آدمی حس شنوایی است، نقص در آن باعث اختلال در سازگاری

مناسب مهارت های زبانی، حیاتی هستند. علی رغم اهمیت کارکردهای اجرایی در زندگی روزمره مطالعات کمی به طور خاص به بررسی فرایندهای شناختی سطح بالا و به ویژه کارکردهای اجرایی در افراد ناشنوا پرداخته اند (۴۶). فقدان بررسی دقیق این حیطه در داخل کشور حتی بیشتر به چشم می آید. بنابراین لزوم بررسی کارکردهای اجرایی در افراد ناشنوا به منظور غربالگری و همچنین طراحی برنامه هایی به منظور ارتقای این کارکردها بیش از پیش احساس می شود. از این رو، پژوهشگر در پژوهش حاضر در پی بررسی مقایسه ای کارکردهای اجرایی در افراد سالمندکاشت حلزون شده و سالمندان با سمعک است.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع علی-مقایسه ای بود که طی آن انواع کارکردهای اجرایی (حافظه کاری غیرکلامی، انعطاف پذیری کلامی و غیرکلامی، حل مساله و بازداری پاسخ) افراد دو گروه نمونه توسط آزمون عصب- روان شناسی بررسی شد. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۱۰۵ نفر از سالمندان مراجعه کننده به مرکز شنوایی جهت توانبخشی شنوایی در شهر مشهد بودند که به صورت نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. سالمندان شرکت کننده در پژوهش ابتدا به دو گروه از نظر استفاده از ابزار کمکی شنوایی تقسیم شدند. گروه ۱ شامل ۶۱ بیمار (۳۴ خانم و ۲۷ آقا) با میانگین سنی ۶۷ سال و ۲ ماه که بیماران با کاهش شنوایی دو طرفه بودند که از سمعک استفاده می کردند و گروه ۲ شامل ۴۴ بیمار (۲۵ خانم و ۱۹ آقا) با میانگین سنی ۶۵ سال و ۱ ماه که افرادی بودند با افت شنوایی عمیق که در نوبت کاشت حلزون قرار گرفته بودند. پس از کسب رضایت آگاهانه از افراد شرکت کننده در پژوهش آزمون سیستم ارزیابی کارکردهای اجرایی دیلیس-کاپلان (D-KEFS) به صورت انفرادی انجام پذیرفت و برای جلوگیری از تاثیر خستگی بر نتایج آزمون، به دلیل زیاد بودن تعداد خرده آزمون ها آزمون در دو نوبت اجرا گردید، به این طریق که نیمی از خرده آزمون ها برگزار شد و بعد از مدتی، نیمی دیگر انجام پذیرفت. زمان اجرای تمام خرده آزمون ها برای آزمون صبح بود. معیار ورود به پژوهش برای افراد عدم معلولیت، نداشتن مشکلات هوشی و حسی و همچنین نقص کامل شنوایی بود.

آزمون سیستم کارکرد اجرایی دیلیس-کاپلان (D-KEFS)

یکی از ابزارهای معتبر با هدف سنجش حیطه های مهم کارکردهای اجرایی در سنین کودکی و بزرگسالی توسط

انسان با محیط می شود. زبان و گفتار از توانایی های مهمی هستند که به شدت تحت تاثیر شنوایی قرار دارند و زبان با کارکردهای شناختی از قبیل توجه، حافظه، ادراک و پردازش اطلاعات سروکار دارد که به عنوان کارکردهای اجرایی شناخته می شوند بنابراین با توجه به این که نقص در شنوایی و فقدان آن باعث محدودیت در تعاملات اجتماعی و سازگاری با محیط و تاخیر در فرایندهای ذهنی می شود (۳۳، ۳۴). در چنین شرایطی سلامت روانی بیشتر در معرض تهدید قرار می گیرد و فرد سالمند به مشکلات روانشناختی و شناختی مبتلا می شود (۳۵). موضوع کارکردهای اجرایی در سال های اخیر تبدیل به یکی از موضوعات مهم در علوم عصب شناختی، روانشناسی شناختی و حیطه های آموزشی شده است (۳۶). کارکردهای اجرایی در واقع یک اصطلاح کلی برای فرایندهای شناختی شامل حافظه کاری، توجه، حل مسئله، استدلال کلامی، انعطاف پذیری شناختی، برنامه ریزی، مهارت پاسخ و شروع و پایش فعالیت ها می باشد که با لوب پیشانی در ارتباط هستند (۳۷، ۳۸، ۳۹) و اهمیت زیادی بر رشد زبان، کنترل رفتار، مهارت های سازشی و مهارت های اجتماعی دارند (۳۶). خان، ادواردز و لنگدن (۴۰)، مارشاک و اورهارت (۴۱) در پژوهشی دریافتند که کودکان ناشنوا در مقایسه با همسالان شنوای خود در توجه دچار نقص هستند. همچنین نتایج پژوهش عباس نژاد، پیرانی نیک نژاد، قاسمی و جهانگیری (۴۲) نشان داد ارتباطات غیرکلامی در افراد ناشنوا استفاده کننده از کاشت حلزون بیشتر از افراد استفاده کننده از سمعک است. نتایج پژوهش بیر و همکاران (۴۳) نشان داد افراد کاشت حلزون در مقایسه با افراد با شنوایی طبیعی، در بازداری، تمرکز و حافظه کاری عملکرد ضعیف تری دارند. از آنجا که افراد دارای پروتز حلزون شنوایی در کارکردهای اجرایی در زمینه حافظه کوتاه مدت، سرعت، توجه و بازداری از کاستی هایی برخوردار هستند و اطلاعات را به طور متفاوتی رمزگردانی می کنند و برخلاف افراد شنوا بر رمزگردانی دیداری- فضایی متکی هستند و تفاوت این دو در تکالیفی که مستلزم بازنمایی صوتی است بسیار زیاد است (۴۴).

وابستگی شدید ارزیابی شنوایی به کارکردهای اجرایی، باعث شده است محققان به بررسی نقش اساسی ترین، فرایندهای شناختی عصبی مانند حافظه کاری، توجه و سرعت پردازش پردازش بپردازند (۴۵). همان طور که ذکر شد شواهد زیادی نشان می دهند که افراد با آسیب های شنوایی در خطر نقص در کارکردهای اجرایی قرار دارند. کارکردهایی که برای رشد و کیفیت زندگی از جمله رشد

و همکاران (۲۰۱۶) از نسخه فارسی آزمون استفاده کردند و آلفای کرونباخ آن را ۰/۹۵ گزارش دادند (۴۹). رضایت نامه کتبی از همه سالمندان شرکت کننده به منظور ارزیابی آن ها و تعهد اخلاقی برای حفظ و نگهداری نتایج و رازداری در بیان تحقیق مدنظر بود. در این پژوهش روش های آمار توصیفی و تحلیلی به کار رفت. در قسمت آمار توصیفی از فراوانی، میانگین، انحراف معیار و آمار استنباطی تی مستقل و واریانس چندمتغیره استفاده شد. سطح معناداری ۰/۰۵ بود و اطلاعات با نرم افزار کامپیوتری SPSS-20 تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها

این پژوهش باهدف مقایسه کارکردهای اجرایی در سالمندان دارای نقص شنوایی با کاشت حلزون و سالمندان دارای نقص شنوایی با سمعک انجام شد. تعداد آزمودنی ها در گروه اول ۶۹ نفر و در گروه دوم ۴۶ نفر بود. در این پژوهش، در متغیر کارکردهای اجرایی تنها مؤلفه های حافظه کاری غیر کلامی، انعطاف پذیری کلامی و غیر کلامی، حل مساله و بازداری پاسخ تحت بررسی قرار گرفت. در ادامه اطلاعاتی همچون میانگین و انحراف استاندارد و متغیرهای تحقیق در (جدول ۱) ارائه شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد مؤلفه های کارکردهای اجرایی به همراه نتایج تحلیل واریانس چندمتغیره

متغیر	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروهها	مقدار F	مقدار P
حافظه کاری غیر کلامی	۱۰/۰۶	۳۴/۹۰	۶۱	کاشت حلزون سمعک	۰/۰۱	< ۰/۰۰۱
انعطاف پذیری کلامی	۱۱/۵۸	۴۵/۴۵	۶۱	کاشت حلزون سمعک	۰/۹۸	< ۰/۰۰۱
انعطاف پذیری غیر کلامی	۱۲/۸۳	۳۵/۴	۶۱	کاشت حلزون سمعک	۸/۰۹	< ۰/۰۰۱
بازداری پاسخ	۶/۸۲	۴۱/۳۰	۶۱	کاشت حلزون سمعک	۴/۸۱	۰/۰۰۴

از تحلیل واریانس چندمتغیره به منظور تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شد. معنادار شدن آماره آزمون چندمتغیره یعنی لاندای ویلکز ($F = ۱۱/۱۷۴, P < ۰/۰۰۱$)؛ مؤید این مطلب است که حداقل یکی از مؤلفه های کارکردهای اجرایی بین گروه های سالمندان با کاشت حلزون و سالمندان با سمعک تفاوت معناداری دارد. آزمون تعقیبی توکی به جهت بررسی این که کدامیک از مؤلفه های کارکردهای اجرایی در گروه های سالمندان با کاشت حلزون و سالمندان با سمعک به طور جداگانه تفاوت داشته، اجرا شد. نتایج حاصل از اجرای

دلیس و کاپلان ساخته شد. این آزمون، آزمونی عصب روانشناسی است که برای ارزیابی کارکردهای اجرایی کلامی و غیرکلامی برای کودکان و بزرگسالان در دامنه سنی ۹ تا ۹۰ سال استفاده می شود. این آزمون برای سنجش متغیرهای حافظه کاری کلامی و غیر کلامی، انعطاف پذیری شناختی کلامی و غیر کلامی، حل مساله و بازداری پاسخ به کار می رود. آزمون دارای نه خرده آزمون است که هر یک از آن ها برای سنجش مرفله های کارکرد اجرایی تحت استفاده قرار می گیرد؛ از این خرده آزمون ها خرده آزمون اول که آزمون ساخت دنباله دار است و شامل پنج سؤال می باشد، برای سنجش انعطاف پذیری شناختی غیر کلامی به کار رفت، خرده آزمون هشتم که آزمون برج لندن است و نه سؤال دارد، جهت سنجش حل مساله استفاده شد، خرده آزمون دوم که سیالی کلامی است و شامل شش سؤال می باشد برای سنجش انعطاف پذیری کلامی استفاده شد، خرده آزمون پنجم که آزمون دسته بندی کارت ها است و چهار سؤال دارد، جهت سنجش حافظه کاری غیر کلامی به کار رفت، خرده آزمون چهارم که آزمون استروپ است و شامل چهار سؤال می باشد، برای سنجش بازداری پاسخ به کار رفت. این ابزار از پایایی و روایی مناسبی برخوردار است (۴۷). در دفترچه راهنمای آزمون ضریب پایایی آن بین ۰/۸۴ و ۰/۹۸ گزارش شده است (۴۸). در ایران قوامی

همان طور که در (جدول ۱) ملاحظه می شود تمام مرفله های کارکردهای اجرایی گروه سالمندان با کاشت حلزون از میانگین بیشتری در مقایسه با سالمندان با سمعک برخوردار هستند. نتایج نشان داد که توزیع داده های مربوط به نمرات مؤلفه های کارکردهای اجرایی نرمال است. همچنین به منظور بررسی پیش فرض همگنی واریانس ها در دو گروه از آزمون ام باکس استفاده شد و نتیجه نشان داد که ماتریس کوواریانس - واریانس با یکدیگر همگن است ($F = ۱/۱۳۴, P = ۰/۲۴۶$)؛ بنابراین با توجه به برقراری پیش فرض ها

آزمون های کارکرد اجرایی در افراد عادی بالاتر از افراد ناشنوا است. بر این اساس توانایی های زبانی ارتباط مثبت و معنی داری را با کارکردهای اجرایی در افراد ناشنوا نشان می دهند. اکنون برای ما روشن شده است که افراد ناشنوا در کارکردهای اجرایی مشکلات و تاخیرهایی را تجربه می کنند که با استناد به پژوهش فیگاراس، ادواردز و لانگدون (۵۴) با بهبود مهارت های کلامی این کودکان، نمرات آنان در تکالیف کارکردهای اجرایی نیز افزایش می یابد. و این محدودیت های تحولی در رشد زبان، به نوبه خود به ضعف در کارکردهای اجرایی منجر می شود.

نتایج پژوهش حاضر در مؤلفه کارکرد اجرایی حافظه کاری با نتایج پژوهش ژئو و همکاران (۵۵) که در مورد عملکرد این حافظه در افراد ناشنوا بعد از عمل کاشت حلزون، به طور معنی داری نسبت به افراد دارای سمعک افزایش یافته بود، همخوانی دارد. در راستای تبیین این یافته ها می توان گفت که استفاده از کاشت حلزون سبب می شود افراد در الگویابی کلمات و تاکید بر کلمات جمله ها، عملکرد بهتری داشته باشند (۲۹). بنابراین احتمال می رود که ادراک شنیداری افراد کاشت شده نسبت به افراد دارای سمعک بهبود بیشتری یابد. باتوجه به اینکه حس شنوایی پل ارتباطی انسان با محیط اطراف و دریچه ای به دنیای بی کران امواج است؛ و در درک انسان از جهان پیرامون و نیز ماهیت خود اهمیت اساسی دارد، هرگونه آسیب به دستگاه شنوایی پیامدهای چندی را در بر خواهد داشت؛ و در صورتی که فردی نتواند خود را با دنیای شنوا سازگار کند ناگزیر باید در انزوا قرار گیرد. با توجه به پژوهش حاضر و پژوهش های متعدد دیگر مشخص گردید که آموزش و رشد کارکردهای اجرایی نقش اساسی در گسترش توانمندی های اجتماعی خواهد داشت و ضرورتی انکارناپذیر در افراد با اختلالات شنوایی محسوب می شود که نقص در آن افت کارایی و ناتوانی سالمندان در انجام دادن فعالیت های روزانه آن ها را موجب می شود (۵۶). اهمیت پرداختن به حوزه کارکردهای اجرایی در سالمندان با نقص شنوایی، مهم و ضروری است و زمانی بیشتر خود را نشان می دهد که بسیاری از سالمندان در مقابل درمان های دارویی مقاومت نشان می دهند (۵۷). نتیجه کاربردی که می توان از پژوهش حاضر گرفت این است که عملکرد شناختی مطلوب در سالمندان یک عامل حیاتی برای ارتقاء و حفظ سلامت روان و کیفیت زندگی است. شناخت عوامل خطرزا و مرتبط با اختلالات روانی

آزمون تعقیبی نشان داد که در تمام ابعاد کارکردهای اجرایی بین سالمندان با کاشت حلزون و سالمندان با سمعک به طور معناداری تفاوت وجود دارد ($P < 0.01$)؛ بنابراین با توجه به مقادیر میانگین های حافظه کاری غیر کلامی، انعطاف پذیری شناختی کلامی و غیر کلامی، حل مشاله و بازداری پاسخ در دو گروه می توان گفت کارکردهای اجرایی سالمندان با کاشت حلزون بیشتر از سالمندان با سمعک بود.

بحث

این پژوهش با هدف مطالعه مقایسه ای سالمندان ناشنوا با پروتز کاشت حلزون و دارای سمعک در پنج کارکرد اجرایی تحت سنجش آزمون سیستم کارکردهای اجرایی دیلیس - کاپلان، انجام پذیرفت. کارکردهای اجرایی مجموعه ای از فرایندهای مرتبط باهم می باشند که در انتخاب، شروع، اجرا و نظارت بر عملکرد شناختی و نیز جنبه هایی از عملکرد حسی و حرکتی درگیر هستند (۵۰). همان گونه که ذکر شد کارکردهای اجرایی در مهارت هایی همچون رشد زبان، کنترل رفتار، مهارت های سازشی و اجتماعی بسیار مهم و تاثیر گذارند (۱۷). نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سالمندان با کاشت حلزون در مؤلفه های کارکردهای اجرایی تفاوت معناداری نسبت به سالمندان دارای سمعک داشتند. نتایج به دست آمده و تحلیل های آماری در این پژوهش نشان داد که سالمندانی که ناشنوا هستند و از وسیله کمک شنوایی مانند کاشت حلزون و سمعک استفاده می کنند از نظر کارکردهای اجرایی دارای تفاوت می باشند و میانگین نمرات سالمندان دارای کاشت حلزون بیشتر از سالمندان دارای سمعک می باشد. که همسو با نتایج پژوهش های راجندران و گلاری روی (۵۱)، ورملمن و همکاران (۵۲)، لازارد و همکاران (۵۳) بود. کاشت حلزون، فرصت مناسبی را برای رشد زبان و کسب گفتار در افراد ناشنوا فراهم می کند و از آنجا که بین نظام نماد زبانی، و نظام نمادی ویژه افراد ناشنوا، تفاوت وجود دارد؛ در نتیجه این افراد در برنامه ریزی و انعطاف پذیری دچار نارسایی هستند. افراد ناشنوا در راهبردهای نامگذاری و برچسب گذاری و همچنین مکانیسم توجه دچار مشکلاتی هستند. پژوهش فیگاراس، ادواردز و لانگدون (۵۴) نشان داد که ارتباط بین زبان و کارکردهای اجرایی و تحول آن در افراد ناشنوا از دیدگاه نظری و از دیدگاه بالینی مهم تلقی شده و یافته های این پژوهش نشان داد که نمرات آزمون های زبان دریافتی و همچنین برخی از

با نقص شنوایی شناسایی نمود. در پایان پیشنهاد می شود برای پژوهش های آینده از طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه گواه استفاده شود تا نقش متغیرهای مداخله گر در پژوهش کنترل شود.

نتیجه گیری

به طور کلی نتایج پژوهش نشان داد که بین کارکردهای اجرایی در سالمندان دچار آسیب شنوایی در دو گروه کاشت حلزون و سمعک تفاوت وجود دارد. و کارکردهای اجرایی سالمندان در گروه کاشت حلزون مطلوب تر از سالمندان در گروه سمعک است.

سیاسگزاری

از تمامی شرکت کنندگان در پژوهش و افرادی که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند، تشکر و قدردانی می نمایم.

References

1. Abdollahzadeh H, Khabazi M. The Effectiveness of Cohesive Memory Therapy on Health Anxiety, Death Depression and Perceived Stress in Elderly. *Journal of Health Psychology*, 2017, 6 (22): 114-101.
2. Barghi Irani Z, Ali Akbari Dehkordi M, & Aliipour A. Evaluation of the effectiveness of cognitive behavioral therapy (CBTO) on promoting self-efficacy, social adjustment and sexual function in elderly with Parkinson's disease (PD). *Journal of Health Psychology*, 2015, 4: 124-107.
3. Gispen F, Chen D, Genther, D, Lin F. Association between hearing impairment and lower levels of physical activity in older adults. *J Am Geriatr*, 2014, 62: 1427-1433.
4. Helzner EP, Patel, AS, Pratt S, et al. Hearing sensitivity in older adults: associations with cardiovascular risk factors in the health, aging and body composition study. *J Am Geriatr*, 2011, 59: 972-979. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03444.x>
5. Millán-Calenti, J. editor. *Principios de Geriatria y Gerontología [Principles of Geriatric Medicine and Gerontology]* Madrid: McGraw-Hill Interamericana Trastornos de los órganos de los sentidos. *Disorders of the sense organs*, 2006, 589-590.
6. Millán-Calenti J, Maseda A, Rochette S, García-Monasterio I. Relationship between

در سالمندان با نقص شنوایی می تواند زمینه ساز تحقیقات مداخله ای و در نهایت درمان های مؤثر در این زمینه باشد. بنابراین از این مطالعه چنین بر می آید که ناشنوایی و اختلالات ارتباطی ناشی از آن در سالمندان باعث اختلال در کارکردهای اجرایی و یادگیری و به تبع سلامت روان فرد می شود، با تشخیص به موقع در دوران کودکی و استفاده از وسایل کمک شنوایی می توان از اختلالات ارتباطی و روانشناختی جلوگیری نموده و یا آن ها را کاهش داد. از آنجا که روش نمونه گیری این پژوهش در دسترس می باشد، می توان آن را به عنوان یک محدودیت در نظر گرفت. پیشنهاد می شود در پژوهش های بعدی از متغیرهای پیش بین بیشتری استفاده شود تا تبیین بهتری صورت پذیرد و رابطه کارکردهای اجرایی با دیگر ابعاد روان شناختی مانند سلامت روان، افسردگی، اضطراب بررسی شود تا بتوان تاثیر کارکردهای اجرایی را در دیگر ابعاد روان شناختی در سالمندان

sensory hearing loss and depression in elderly people: a literature review. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 2011, 46:30-35. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2010.09.002>

7. Crews J, Campbell V. Vision impairment and hearing loss among community-dwelling older Americans: implications for health and functioning. *Am J Public Health*, 2004, 94: 823-829. <https://doi.org/10.2105/AJPH.94.5.823>
8. Asgari M, Makvandi B, Naderi F. The Effectiveness of Music Therapy on Anxiety and Self-efficacy in Elderly. *Journal of Health Psychology*, 2014, 4: 83-71.
9. Duthey B. Background Paper 6.21 Hearing Loss. *Priority Medicines for Europe and the World "A Public Health Approach to Innovation"*, 2013.
10. Roth TN, Hanebuth D, Probst R. Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2011, 268: 1101-1107.
11. Liu X, Yan D. Ageing and hearing loss. *J Pathol*, 2007, 211: 188-197.
12. Van Rooij J, Plomp R. Auditive and cognitive factors in speech perception by elderly listeners. II: Multivariate analyses. *J Acoust Soc Am*, 1990, 88: 2611-2624.
13. Van Bavel J. The world population explosion: causes, backgrounds and projections for the future. *Facts Views Vis Obgyn*, 2013, 5: 281-291.
14. Mosnier I, Bebear J, Marx M, Fraysse B, Truy E, Lina-Granade G, Mondain, M, Sterkers-

- Artieres F, Bordure P, Robier A, Godey B, Meyer B, Frachet B, Poncet-Wallet C, Bouccara D, Sterkers O. Improvement of cognitive function after cochlear implantation in elderly patients. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 141: 442-450.
15. Poissant SF, Beaudoin F, Huang J, Brodsky J, Lee D. Impact of cochlear implantation on speech understanding, depression, and loneliness in the elderly. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 37: 488-494.
 16. Francis H, Yeagle J, Thompson CB. Clinical and psychosocial risk factors of hearing outcome in older adults with cochlear implants. *Laryngoscope*, 2015, 125: 695-702. <https://doi.org/10.1002/lary.24921>
 17. Lin F, Metter E, O'Brien R, Resnick S, Zonderman A, Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Arch Neurol*, 2011;68: 214- 220. <https://doi.org/10.1001/archneurol.2010.362>
 18. Ciorba A, Bovo R, Trevisi P, Rosignoli M, Aimoni C, Castiglione A, Martini A. Postoperative complications in cochlear implants: a retrospective analysis of 438 consecutive cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2012, 269: 1599-1603. <https://doi.org/10.1007/s00405-011-1818-1>
 19. Castiglione A, Benatti A, Girasoli L, Caserta E, Montino S, Pagliaro M, Bovo R, Martini A. Cochlear implantation outcomes in older adults. *Hearing Balance Commun*, 2015, 13: 86-88. <https://doi.org/10.3109/13625187.2015.1030885>
 20. Megale R, Lorio M, & Schochat E. Auditory training: assessment of benefit of hearing aids in elderly individuals: *profondo audiologia*, 2010, 22(2): 101-6. <https://doi.org/10.1590/S0104-56872010000200006>
 21. Alpiner IG, McCarthy PA. *Rehabilitative Audiology: Children and Adults*. 3rd ed. Lippincott: William & Wilkins, 2000.
 22. Peng SC, Tomblin JB, Turner CW. Production and perception of speech intonation in pediatric cochlear implant recipients and individuals with normal hearing. *Ear Hear*, 2008, 29(3): 336-51.
 23. Spencer P. E, & Marschark M. Cochlear implants: Issues and implications. In *Oxford handbook of Deaf studies, language, and education*, 2003, 434-448.
 24. Porter G. T, Gadre A K, Quinn F B, Ryan MW, Quinn M. Cochlear implants. *Grand Rounds Presentation*, UTMB, Dept of Otolaryngology, 2003.
 25. Gelfand S. *Essential of audiology*. 2nd ed. Thieme Medical Publishers; 2001.
 26. Palmer CV, Ortman A. Hearing loss and hearing aids. *Audiol*, 2005, 2(3): 901-18.
 27. Blamey P, Sarant J, Paatsch LE, Barry J, Bow C, Wales RJ, et al. Relationships among speech perception, production, language, hearing loss, and age in children with impaired hearing. *Journal Speech Lang Hear Res*, 2001, 44(2): 264-85. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2001\)022](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001)022)
 28. Meyer TA, Svirsky MA, Kirk KI, Miyamoto RT. Improvement in speech perception by children with profound prelingual hearing loss: Effects of device, communication mode, and chronological age. *J Speech Lang Hear Res*, 1998, 41(4): 846-58. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4104.846>
 29. Phillips L, Kosaner J, Martin J, & Deibl M. Comparing auditory perception and speech production outcomes: Non-language specific assessment of auditory perception and speech production in children with cochlear implants. *Cochlear Implants Int*; 2009, 10(2): 92-102. <https://doi.org/10.1179/cim.2009.10.2.92>
 30. Lin F, Ferrucci L A, Goh J, Doshi J, Metter E, Davatzikos C, Kraut M, Resnick S. Association of hearing impairment with brain volume changes in older adults. *Neuroimage*, 2014, 90: 84-92. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.12.059>
 31. Lin F, Yaffe K, Xia J, Xue QL, Harris TB, Purchase- Helzner E, Satterfield S, Ayonayon HN, Ferrucci L, Simonsick EM. Health ABCSG: hearing loss and cognitive decline in older adults. *JAMA Intern Med*, 2013, 173: 293-299. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.1868>
 32. Pisoni D.B, Conway C.M, Kronenberger W, Horn DL, Karpicke L, Henning S. Efficacy and effectiveness of cochlear implants in deaf children. In Marschark M, Hauser P, editor. *Deaf cognition: Foundations and outcomes*. New York: Oxford University Press, 2008, 52-101. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195368673.003.0003>
 33. Khorasani H, Saberi H, Bagheri N. Comparison of executive functions and theory of mind in deaf and hard of hearing children. *National Congress of Child and Adolescent Psychology*, 2013.
 34. Werts M, Culotta R, Tompkins J. *Fundamental of Special Education*. In: Amirimajd M. 3ed ed.

- Tehran: Shahr Ashub, 2012, 365-400.
35. Nanarzadeh M, Mohammadzadeh H, Naqizadeh Gonbari S. Comparison of cognitive and executive function among active and inactive elderly. First National Conference on Health Sciences, Prevention and Championship Development in Sport Sciences, 2006.
 36. Hintermai 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.
 37. Decker L, Hill K. Evidence of Construct Similarity in Executive Function and Fluid Reasoning Abilities. *Biol Psychiatry*,2007, 12: 539- 578.
 38. Hill E. L. Evaluating the theory of Executive dysfunction in Autism. *Developmental Review*, 2004,47: 693-703.
 39. Koziol L F. Neuropsychological Constructs, Assumptions, and Executive Functioning: Revisiting Principles of Brain Organization. In *The Myth of Executive Functioning*, 2014, 11-12. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04477-4_4
 40. Khan S, Edwards L, Langdon D. The cognition and behavior of children with cochlear implants, children with hearing aids and their hearing peers: A comparison. *Audiology and Neurootology*, 2005, 10:117-126. <https://doi.org/10.1159/000083367>
 41. Marschark M, & Everhart V.S. Problem solving by hearing impaired and hearing children: Twenty questions. *Hearing Impairment and Education International*,1999, 1,63-79. <https://doi.org/10.1179/146431599790561370>
 42. Abbasinejad H, Tirani Nikinejad H, Qasemi M, Jahangiri N. Comparison of nonverbal communication of deaf children using cochlear implants and hearing aids. *Mashhad Journal of Paramedical Sciences and Rehabilitation*, 2014,4 (3): 73-66.
 43. Beer J, Kronenberger W, Castellanos I, Colson B, Henning S, Pisoni D. Executive functioning skills in preschool-age children with cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*,2014, 57(4): 1521-1534.
 44. Kimberly P. Executive Function in Children who are Deaf/ Hard of Hearing. Center on the Developing Ch. Western Washington University, 2014.
 45. Dawson P, Guare R. *Executive Skills in Children and Adolescents. A Practical Guide to Assessment and Intervention*, 2004.
 46. Ramine M.D, Care E, & Brown P.M. Language Ability and Verbal and Nonverbal Executive Functioning in Deaf Students Communicating in Spoken English. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 2008, 13(4): 531-545. <https://doi.org/10.1093/deafed/enn010>
 47. Delis D, Kaplan E. *Delis-Kaplan Executive Function system (D-KEFS)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. 2001. <https://doi.org/10.1037/t15082-000>
 48. Jones Chesters M.D. *D-KEFS validity: An update of the research*. Technical report. Oxford: pearson assessment, 2008.
 49. Ghawami H, Raghbi M, Daryadar M. Impact of English proficiency level on performance in a computerized. English version of color-word interference test Persian. Paper presented at the 5th International Conference of cognitive science. 20 July, Tehran, Iran.2016.
 50. Roth RM, Isquith PK, Gioia GA. *Assessment and intervention for executive Psychologists' desk reference*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2005,38-40.
 51. Rajendran V, Glory Roy F. An overview of motor skill performance and balance in hearing impaired children, *Italian journal of pediatrics*,2011, 1:33-37.
 52. Vermeulen A.M, van Bon W, Schreuder R, & Knoors H. Reading Comprehension of Deaf Children with Cochlear Implants. *J Deaf Stud Deaf Educ*, 2007,12(3): 283-302.
 53. Lazard D, Lee H, Gaebler M, Kell C, Truy E, Giraud A. Phonological processing in post-lingual deafness and cochlear implant outcome. *Neuroimage*, 2010, 51: (4); 34-43.
 54. Figueras B, Edwards L, Langdon A. Executive Function and Language in Deaf Children.. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*,2013, 13:361-377.
 55. Vegetarian A. The relationship between executive cognitive functions of the brain and mental health in the elderly. *Journal of Psychological Studies*, 2009, 5 (2):44-27.
 56. Haug H, Eggers R. Morphometry of the human cortex cerebri and corpus striatum during aging, *Neurobiological Aging*, 1991,12: 336-338.