بررسی اثر بخشی تمرین بر حافظهٔ کوتاه مدت کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده

زهرا عباسیان نیک[۱]، دکتر سعید حسن‌زاده[۲]، دکتر باقر غباری بناب[۳]

تاریخ دریافت: ۹۱/۶/۱۳ تجدیدنظر: ۹۱/۹/۲۱ پذیرش نهایی:۹۱/۱۲/۱۴

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف طراحی برنامهٔ حافظهٔ کوتاه‌مدت و بررسی اثربخشی آن بر روی فراخنای حافظهٔ کوتاه‌مدت صورت گرفته است. **روش**: این پژوهش با استناد به مدل پردازش اطلاعات (۱۹۶۸) و حافظه بدلی طراحی شده و سپس با استفاده از طرح شبه آزمایشی، کودکان کاشت حلزون شده‌ای که جهت دریافت برنامه توانبخشی در سنین ۴ تا ۸ ساله، به یک مرکز کاشت حلزون شنوایی مراجعه کرده بودند، تعداد ۱۰ نفر از آنان به صورت ۲ گروه ۵ نفره آزمایش و کنترل انتخاب شدند و برای اندازه‌گیری فراخنای حافظهٔ کوتاه‌مدت آزمودنی‌ها از خرده آزمون حافظهٔ عددی وکسلر به‌عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد، سپس بعد از پیش‌آزمون، تکالیف برنامه تربیتی حافظهٔ کوتاه‌مدت طی ۱۲ جلسه به کودکان گروه آزمایشی ارائه شد. داده‌های بدست آمده، با استفاده از آزمون کوواریانس با نرم افزار spss تحلیل شد. **یافته‌ها:** نتایج پژوهش حاکی از تفاوت معنادار در فراخنای حافظهٔ کوتاه‌مدت گروه آزمایش بود، در حالی‌که چنین تفاوتی در گروه کنترل دیده نشد. **نتیجه‌گیری**: این پژوهش نشان داد که برنامهٔ تربیت حافظهٔ کوتاه‌مدت در عملکرد فراخنای حافظهٔ کوتاه‌مدت کودکان ناشنوای کاشت حلزون موثر بوده و منجر به بهبود حافظهٔ کوتاه‌مدت شده است.

واژه‌های کلیدی: *ناشنوا، کاشت حلزون، حافظهٔ کوتاه مدت*

۱- **نویسندهٔ مسئول**: کارشناسی ارشد روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه تهران.
۲- استادیار دانشگاه تهران
۳- دانشیار دانشگاه تهران

Effectiveness of Exercising on Short Term Memory of Deaf Children with Cochlear Implant

Zahra Abbasian Nik,[1] MA, Saeid Hassanzadeh[2], Ph.D, Bagher Ghobaribonab, Ph.D

Received: 3.9. 12 Revised: 11.12.12 Accepted: 4.3 . 13

Abstract

Objective: This study is aimed to design a short term program for memory training and investigate its effectiveness on short-term memory span. **Method**: This research was designed based on the information processing model (1986) and Baddely memory(1966) that could be effective on the growth of short-term memory of cochlear implant children then quasi-experimental design was used on deaf children with cochlear implant who were received rehabilitation program at 4 to 8 years when they referred to a Cochlear Implant Center. Ten children were selected and divided to two groups of experimental and control. Wechsler Memory Scale subtests was used as both pre-test and post-test to measure short term memory span. After pre-test, assignments were presented to the experimental group during 12 sessions. The data were analyzed by SPSS software, using ANCOVA. **Results:** The findings showed that short-term memory span was improved significantly in the experimental group and there was no difference in control group. **Conclusion**: Research revealed that short term memory training program had a positive impact on the short term memory span for deaf children with cochlear implants and it improved short term memory.

Key words: *Deaf, Cochlear Implant, Short Term Memory*

1 .**Corresponding author**: M.A in Psychology and Education of Exceptional Children, University of Tehran.
E-mail:**z.abbasean@yahoo.com**
2. Assistant professor in Tehran university
3. Associate professor in Tehran university

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

مقدمه

ارتباط از ضروری‌ترین نیازهای زندگی اجتماعی است و زبان عالی‌ترین و رایج‌ترین ابزار ارتباطی اکتساب زبان شفاهی است که رابطه تنگاتنگی با سلامت حس شنوایی دارد و فرد برای یادگیری آن نیازمند سلامتی حواس بدن و محیط غنی از گفتار است؛ در واقع شنوایی مهم‌ترین نقش را در مراحل اولیه رشد ادراکی ایفا می‌کند. برای مثال، حتی قبل تولد، در ماه ششم بارداری، صداهایی که به رحم نفوذ پیدا می‌کنند، توسط بسیاری از جنین‌ها به آسانی قابل تشخیص هستند (اسلین، جوسکزیک و پیسونی، ۱۹۹۸)، این تجربهٔ شنیداری وابسته به قبل از تولد در نهایت بر روی توانایی‌های بعد از تولد کودکان تأثیر می‌گذارد (دکاسپر و اسپنس، ۱۹۸۶)؛ بنابراین در کودکانی که از نظر شنوایی با مشکل مواجه هستند، بر تقویت هرچه زودتر این حس تاکید شده است (حسن‌زاده، فرهادی، دانشی و امام جمعه ۲۰۰۲؛ فرانسیس و نیپارکو، ۲۰۰۳).

مشکلات شنوایی به‌ویژه در کودکان ناشنوای عمیق، علاوه بر مهارت‌های ارتباطی، بر شناخت و تعامل اجتماعی نیز تأثیر می‌گذارد (کانر، کریگ، رادنبوش، هیونر و زولان، ۲۰۰۶). بدین ترتیب، صداها برای رشد توانایی‌های ارتباطی و هم‌چنین تسهیل توانایی شناختی در حیطه‌هایی از جمله توجه، یادگیری و حافظه مؤثر است؛ بنابراین مشکل اساسی فقط فقدان حس شنوایی نیست، بلکه عدم امکان پیشرفت و دستیابی در مهارت‌های ارتباطی و شناختی از جمله حافظه است.

با توجه به آن‌که حافظه یکی از قسمت‌های اساسی فرایند یادگیری است (کرک و چالفانت، ۱۹۸۴)، لذا می‌توان گفت اهمیت حافظه در امر یادسپاری دو چندان می‌شود. وجود یک مشکل در حافظه می‌تواند باعث بروز علائم و نشانه‌های مختلفی شود که همگی به ماهیت و درجهٔ شدت این مشکل و به تکلیفی که باید یاد گرفته شود بستگی دارد. اگر دانش‌آموزی در بازشناسی و یا به‌یادآوردن اطلاعات شنیداری، دیداری و یا لمسی با مشکل مواجه شود، عملکرد یادگیری او در مورد هر تکلیفی که نیازمند انجام پردازش‌هایی در یک یا چند زمینه فوق باشد، دچار مشکل خواهد شد، مانند افراد ناشنوا که در چند حوزهٔ اصلی توجه، ادراک، تفکر و حافظه دچار مشکل هستند. در این بین حافظه به علت نقش بارزی که در یادگیری دارد اهمیت بیشتری می‌یابد. اصولاً یادگیری‌های اجتماعی و آموزشگاهی بدون حافظه امکان‌پذیر نخواهد بود (بدلی، ۱۹۹۷). در واقع حافظه قلب عملکردهای ذهنی انسان است و چیزی بیش از یک مخزن ایستا است (الیس و هانت، ۱۹۸۹).

بنابراین نقش حافظه در ذهن و رفتار انسان بی‌جهت مورد اهمیت و تأکید قرار نگرفته است، زیرا فقط تعداد اندکی از عملکردهای عصبی سطوح بالاتر بدون کمک گرفتن از حافظه می‌توانند به طور موفقیت‌آمیزی عمل نمایند. ادراک، شناخت، زبان، برنامه‌ریزی، حل مسئله و تصمیم‌گیری همگی بر حافظه متکی است (بدلی و ویلسون، ۱۹۹۵).

از اولین پژوهش‌ها در زمینهٔ حافظه ناشنوایان می‌توان به مطالعه‌های پینتنر[1](۱۹۱۷) اشاره کرد او برای نخستین بار حافظهٔ کوتاه‌مدت ناشنوایان را بررسی کرد و در بررسی خود متوجه شد که حافظهٔ کوتاه‌مدت ناشنوایان در به‌یادسپاری اعداد، سه واحد کمتر از شنوایان است (به نقل ازحسن‌زاده، ۱۳۸۸). در تحقیقات دیگر نیز نشان داده شده است که افراد ناشنوا در مقایسه با افراد شنوا محدودیت حافظه دارند (بوتلا، سوپالا، نیوپرت و باولیر، ۲۰۰۴)، در واقع فراخنای حافظه زمانی که مواد آزمون به صورت دیداری ارائه می‌شوند، در هر دو گروه شنوا و ناشنوا بسیار پایین‌تر از زمانی است که اطلاعات به صورت شنیداری ارائه می‌شوند؛ بنابراین وقتی که اطلاعات به صورت شنیداری ارائه می‌شوند، مدت زمانی که بدون

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

تمرین در حافظه نگهداری و پردازش شوند، بیشتر از زمانی است که ارائه به صورت دیداری است و این دلیل دست کم در اینجا تفاوت‌های به دست آمده را توجیه می‌کند. تفاوت‌هایی که در زمینهٔ حافظهٔ افراد شنوا و ناشنوا نیز به دست آمده، شاید به علت آن باشد که این دو گروه اطلاعات را به روش‌های کاملاً متفاوتی رمزگردانی می‌کنند؛ در واقع افراد شنوا بر رمزگردانی صوتی و افراد ناشنوا بر رمزگردانی دیداری- فضایی متکی هستند و تفاوت این دو در تکالیفی که مستلزم بازنمایی صوتی می‌باشد بسیار زیاد است، بنابراین ازآنجایی‌که افراد ناشنوا در شنوایی و گفتار دچار مشکل هستند، لذا در آزمون‌هایی که به شنوایی و زبان وابسته هستند، مانند آزمون‌های کلامی دچار نقائص بیشتری هستند و عملکردشان نسبت به افراد عادی در سطح پایین‌تری قرار می‌گیرد (هریس و مورنو، ۲۰۰۴)؛ به‌عنوان مثال مطالعه‌های ترکتنبرگ (۲۰۰۲) در زمینهٔ یادآوری ارقام بین افراد شنوا و ناشنوا نشان داد که افراد ناشنوا آیتم‌های کمتری را به یاد می‌آورند (کاتانی، کلیبنز و پرفکت، ۲۰۰۷). در واقع می‌توان بیان کرد افرادی که کم‌شنوای عمیق متولد می‌شوند به ندرت فراخنای حافظهٔ کلامی فوری در آنها به ندرت برابر با همسالان عادی‌شان است (کمپبل و رایت، ۱۹۹۰).

بدین ترتیب سن وقوع کم شنوایی، اثرات عمیقی بر مهارت‌های ارتباطی کودک می‌گذارد و کودکی که مبتلا به کم‌شنوایی مادرزادی است نسبت به کودکانی که پس از دوره‌هایی از زبان آموزی به کم‌شنوایی اکتسابی مبتلا شده‌اند، بیشتر در معرض تأخیر رشد گفتار و زبان قرار دارد، لذا برنامه‌های مداخله‌ای زود-هنگام از جمله تشخیص و ارزیابی سریع ناشنوایی و استفاده از وسایل کمک شنیداری مانند کاشت حلزون[۲] نقش موثری برای درمان کودکان با آسیب شنوایی ایفا می‌کند و باعث موفقیت تحصیلی این کودکان در آینده می‌شود (جویباری، گنجی و صمدی فر، ۱۳۸۸)، درحقیقت عمل کاشت حلزون شنوایی به-عنوان درمان استاندارد برای کاهش عمیق شنوایی در کودکان با افت عمیق دوطرفه که به درمان‌های دیگر جواب نمی‌دهند، صورت می‌گیرد. تاکنون مطالعاتی برای تعیین عوامل موثر بر نتایج کاشت حلزون از نظر سطح ادراک شنیداری و سطح وضوح کلامی انجام شده است تا معیارهای لازم برای انتخاب کاندیدهای مناسب‌تر قبل از عمل به دست آید. مطالعات جدید حاکی از تأثیر مطلوب انجام کاشت حلزون قبل از سن شروع سخن گفتن بر مهارت‌های شنیداری و گفتاری است. بدین ترتیب استفاده از وسایل کمک شنیداری مانند کاشت حلزون می‌تواند باعث پیشرفت فرایند شنوایی و رشد گفتار و زبان و ارتباطات اجتماعی در سال‌های اولیه شود (موگ، ۲۰۰۲). به طور کلی استفاده از وسایل کمک شنیداری تأثیر قابل توجهی در اعتماد به نفس و کاهش اثرات منفی ناشنوایی دارد، اما با این وجود همان طور که در پژوهش‌ها از جمله (پیسونی، ۲۰۰۰) نشان داده است که کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده دارای فراخنای حافظهٔ فوری کوتاه‌تری نسبت به همسالان عادی خود هستند؛ بنابراین این کودکان در زمینهٔ کارکردهای شناختی از جمله حافظه دچار مشکل هستند.

با توجه به مطالب ذکر شده، حافظه نقش بنیادینی را در دستیابی به دانش و اکتساب مهارت‌ها در دوران کودکی ایفا می‌کند و تفاوت‌های فردی از جمله ناشنوایی در اکتساب این فرایند تأثیر بسزایی دارد و در پژوهش‌هایی از جمله ببکو (۱۹۸۴) نیز نشان داده شده است که برای بهبود عملکرد حافظهٔ کلامی کوتاه‌مدت به‌ویژه در افراد ناشنوا، تمرین تأثیر ویژه‌ای دارد؛ بنابراین با توجه به نقش بسزایی که حافظه در مهارت‌های شناختی و درک گفتار دارد و تربیت شنوایی کودکان با آسیب شنوایی نیز بدون در نظر گرفتن اصول و عقاید درک گفتار کار بیهوده‌ای است، لذا پژوهشگران با تکیه بر مهارت‌هایی که باعث تربیت

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شود، به بهبود عملکرد این کودکان از طریق تدوین برنامه‌ای در زمینهٔ ادراک شنوایی و گفتار می‌پردازند.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعهٔ آماری پژوهش حاضر شامل کلیهٔ کودکان کاشت حلزون شده ۴ تا ۸ ساله که در سال۹۱-۹۰ به مرکز کاشت حلزون ناشنوایی بیمارستان رسول اکرم در شهر تهران مراجعه کرده بودند. نمونهٔ پژوهش شامل ۱۰ کودک ناشنوای کاشت حلزون شده بود که به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایشی با روش نمونه‌گیری غیرتصادفی (هدفمند) انتخاب شدند. به منظور بررسی و اثربخشی محتوای برنامهٔ حافظهٔ کوتاه‌مدت، ۱۰ کودک کاشت حلزون در سنین ۴ تا ۸ ساله (میانگین ۵/۹ و انحراف استاندارد ۲/۰۲) انتخاب شده و به طور تصادفی به دو گروه ۵ نفره آزمایشی و کنترل تقسیم شدند و برای اندازه‌گیری فراخنای حافظهٔ کوتاه‌مدت آزمودنی‌ها از خرده آزمون حافظهٔ عددی وکسلر به‌عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. در آغاز "پیش‌آزمون" بر روی هر دو گروه اجرا گردید و پس از آن برنامه آموزشی حافظهٔ کوتاه‌مدت به مدت ۱۲ جلسه روی کودکان گروه آزمایشی انجام شد. در این حین اعضای گروه کنترل عملاً تحت آموزش نبودند. پس از ۱۲ جلسه ،" پس-آزمون" بر روی هر دو گروه اجرا گردید. نمرات "پس-آزمون" با توجه به معنی‌دار نبودن تفاوت نمرات در پیش‌آزمون هر دو گروه به‌عنوان شاخص ارزیابی و مقایسه، انتخاب و مورد بررسی‌های آماری قرار گرفته تا معنی‌داری بودن تفاوت دو گروه مورد بررسی قرار گیرد.

ابزارهای اندازه گیری

در این پژوهش از برنامه تربیتی حافظهٔ کوتاه‌مدت بر پایه نظریهٔ حافظهٔ بدلی (۱۹۶۶) و پردازش اطلاعات (اتکینسون و شیفرین، ۱۹۶۸) برای کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده طراحی شده و محقق ساخته است و هم‌چنین از خرده آزمون حافظهٔ عددی وکسلر نیز استفاده شده است. این خرده آزمون در سال ۱۹۴۹ به وسیلهٔ دیوید وکسلر و به منظور سنجش هوش کودکان تهیه شده است. این مقیاس در سال ۱۹۷۴ تجدیدنظر شد و پس از هنجاریابی، مقیاس هوشی تجدیدنظر شده وکسلر کودکان نام گرفت. آزمون‌های مقیاس تجدید نظر شده هوش وکسلر کودکان در سال‌های ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ زیر نظر یک گروه از متخصصان روان‌شناسی و علوم تربیتی به سرپرستی سیما شهیم در دانشگاه شیراز ترجمه و انطباق داده شد. به منظور تعیین پایایی مقیاس، پایایی دوباره‌سنجی آزمون‌ها و هوشبهرها و ضرایب پایایی تنصیفی آزمون‌های این مقیاس مورد بررسی قرار گرفت. در پایایی دوباره سنجی، ضرایب پایایی آزمون ها از ۴۴٪ تا ۹۴٪ و در پایایی تنصیفی، ضرایب پایایی آزمون‌ها از ۴۲٪ تا ۹۸٪ متغیر بود. در بررسی اعتبار همزمان این مقیاس با ضرایب همبستگی هوش‌بهرهای کلامی، عملی و کلی دو مقیاس به ترتیب ۸۴٪، ۷۴٪ و ۸۵٪ به دست آمد (شهیم، ۱۳۸۳). شایان ذکر است که از خرده آزمون حافظهٔ عددی به‌عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون در این آزمون استفاده شده است.

محتوای برنامهٔ تربیتی حافظهٔ کوتاه‌مدت: این برنامه بر اساس مدل‌های فرایند حافظه تدوین شده است که عبارتند از: پردازش اطلاعات (اتکینسون و شیفرین، ۱۹۶۸) و حافظهٔ بدلی (۱۹۶۶). مدل پردازش اطلاعات مبتنی بر پردازش و تفسیر داده‌های حسی و تشکیل داده‌هایی است که فرد بتواند آن را به یادآورد. اطلاعات در این مدل شامل سه جزء است: حافظهٔ حسی، کوتاه‌مدت، بلندمدت.

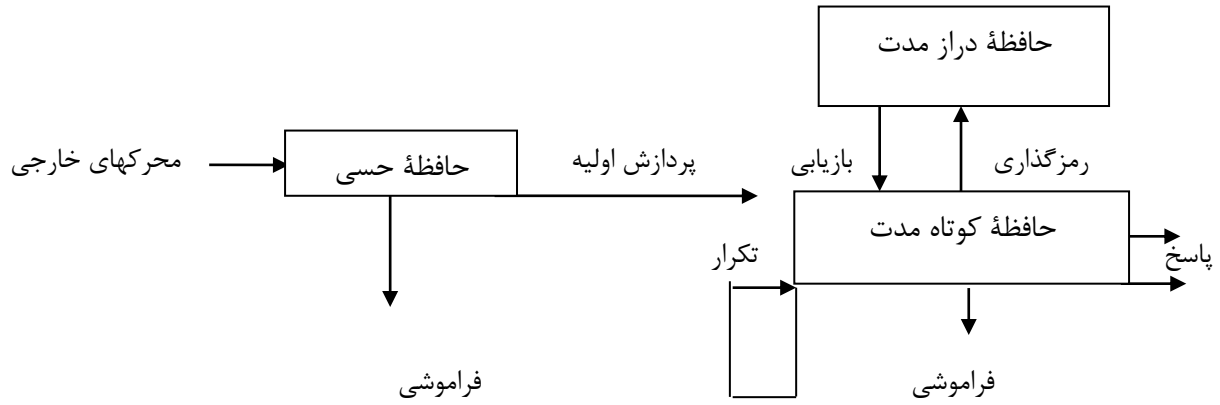
مدل پردازش اطلاعات با دریافت محرک‌های محیطی شروع می‌شود. گیرنده‌های حسی به طور دائم با محرک‌های دیداری، شنیداری، لمسی، بویایی و چشایی تحریک می‌شوند. ثبت حسی مرحله‌ای است

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

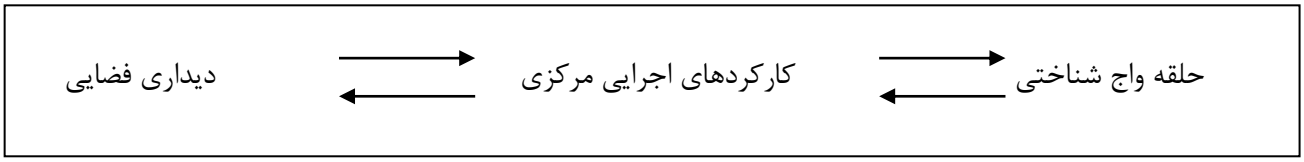
که اطلاعات ذخیره شده در آن به همان شکلی که دریافت شده اند رمزگذاری می‌شوند، در واقع ثبت حسی دارای یک ظرفیت بزرگ است و همهٔ اطلاعات دیداری و شنیداری و ... را می‌تواند نگهداری کند (ارمرد، ۱۹۹۸). بازشناسی و توجه از فرایندهای کنترل کننده حسی است. وقتی اطلاعاتی به طور انتخابی توجه و بازشناسی نمی‌شوند، ضعیف شده یا از نظام حافظه حذف می‌شوند. توجه به شاخص‌های کلیدی محرک و ارتباط دادن آنها با اطلاعات باعث ذخیره‌سازی آنها می شود، اما به خاطر محدودیت ظرفیت توجه فقط مقداری از اطلاعات در حافظهٔ حسی ذخیره می‌شوند و به حافظهٔ کوتاه‌مدت انتقال می‌یابد (هنسون و الر، ۱۹۹۹). علاوه بر توجه و بازشناسی که در انتخاب اطلاعات و پذیرش نقش مهمی دارند، فرایندهای کنترل‌کننده دیگری مانند تمرین وجود دارد که در نظام پردازش موجب نگهداری، رمزگذاری و یادآوری اطلاعات می‌شوند و هم چنین باعث بهبود عملکرد حافظهٔ افرادی می‌شود که در انتقال اطلاعات از حافظهٔ حسی به کوتاه‌مدت و نگهداری آن در بلندمدت دچار مشکلاتی هستند ...

نمودار ۱. مدل زیست شناسی حافظهٔ کوتاه مدت. (اتکینسون و شیفرین، ۱۹۷۱).



حافظهٔ کاری مدل دیگری از عملکرد حافظه است که توسط بدلی (۱۹۶۶) بیان شده است . این مدل به خاطر انعطاف‌پذیری درونی که دارد علاوه بر افراد شنوا، برای ناشنوایان نیز کاربرد دارد. این مدل شامل سه‌مولفهٔ اصلی می‌باشد که هرکدام ظرفیت محدود در پردازش و ذخیره‌سازی اطلاعات دارند. کارکردهای اجرایی مرکزی[۳] که سازماندهی و تنظیم اطلاعات را به عهده دارد با حلقهٔ واج شناختی[۴] و صفحهٔ دیداری-فضایی[۵] در ارتباط است (گیبسون، ۲۰۰۳، گدرکول، ۱۹۹۵) (نمودار۲). هریک از این اجزا شامل بخش‌های مجزایی هستند اما با توجه به اهمیت مدار واج-شناختی در گفتار، عمدهٔ مطالعات روی این بخش متمرکز شده‌اند. این مدار شامل اندوزش کوتاه‌مدت و مرور اطلاعات درون‌داد کلامی می‌شود که در درک گفتار و نیز فرایند دریافت تجزیه و تحلیل و پردازش عناصر صوتی زبان شرکت می‌کند. در واقع وظیفهٔ این مدار ذخیرهٔ کوتاه‌مدت اطلاعات کلامی- شنیداری است که پس از چند ثانیه از بین می‌روند. مدار واج-شناختی در پردازش‌های واژگانی، نحوی و به ویژه اکتساب زبانی دخیل می‌باشد و در ارزش‌یابی عملکرد آن می‌توان از آزمون‌های تکرار غیرواژه، یادآوری کلمات و یادآوری اعداد استفاده کرد (باجاج، ۲۰۰۷).

نمودار ۲. مدل حافظهٔ بدلی (بدلی و هیچ، ۱۹۷۴).



[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

همان‌طور که ذکر شد حلقهٔ واجی با ورودی شنیداری در ارتباط است و کودکان ناشنوا نیز در این ورودی دچار مشکل هستند و هم‌چنین با توجه به نمودار ۱ در حافظهٔ حسی و انتقال اطلاعات به حافظهٔ کوتاه‌مدت نیز دچار ضعف‌هایی هستنند.

بدین ترتیب می‌توان گفت با توجه به آنکه مهارت‌های گوش‌دادن و گفتار در کودکان به دنبال کاشت حلزون بخودی خود پدیدار نمی‌شوند، لذا توانبخشی منسجم و سنجیده لازم است تا کودکان یاد بگیرند که از نشانک الکتریکی دستگاه برای هدف‌های بازشناسی گفتار و فراگیری زبان استفاده کنند، بنابراین در این برنامه که مشتمل بر ۱۲ جلسهٔ ۴۵ دقیقه‌ای است تلاش شده است (جدول ۱) تا بر راهبردهایی تکیه شود که مبتنی بر رشد مهارت‌های حافظهٔ کوتاه‌مدت در زمینهٔ حافظهٔ واج شناختی است مانند نام‌گذاری اشیاء، یادآوری جملات گفتار، گوش دادن به داستان‌ها و ریتم‌ها، تمرین و تکرار در شکل-های واجی ناآشنا (گدرکول و بدلی، ۱۹۹۳)، حافظهٔ دیداری (توانایی کودک در زمینهٔ به خاطر آوردن اشیاء، تصویرها و افرادی که قبلاً دیده است و یادآوری شکل ظاهری آنها با کمک حافظه بدون آنکه دوباره ببیند) و حافظهٔ شنیداری (توانایی کودک در به خاطر سپردن، به یادآوردن و تکرار صحیح چیزی که می‌شنود، به منظور بکارگیری صداها که شکل‌دهنده کلمه‌ها می‌باشند، باید آنها را به خاطر بسپارد) تمرین و تکرار اعداد و جملات، تشخیص اشیاء پنهان شده، یادآوری جزئیات تصاویر و ... (گیبسون، ۲۰۰۳، هاردن، ۲۰۱۱، دیونگ، ۲۰۰۶). این اقدامات باعث پیشرفت و بهبود عملکرد حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شود.

بنابراین با توجه به آنکه مهارت‌های گوش دادن و گفتار در کودکان به دنبال کاشت حلزون به‌خودی‌خود خود پدیدار نمی‌شوند، توان‌بخشی منسجم و سنجیده لازم است تا آنها یاد بگیرند از نشانک الکتریکی دستگاه برای هدف‌های بازشناسی گفتار و فراگیری زبان استفاده کنند. لذا در این برنامه نیز تلاش شده است با استفاده از راهبردهایی از جمله تمایز (توانایی درک شباهت‌ها و تفاوت‌های بین محرک‌ها)، شناسایی (گوش دادن به محرک مورد نظر و انتخاب محرک ارائه شده)، درک (فهم محتوای کلمات و جملات از طریق گوش دادن به آن) و بازشناسی (شناسایی و تکرار محرک‌های شنیداری) و یادآوری محرک‌های مود نظر به تقویت حافظهٔ کوتاه‌مدت پرداخته شود. این برنامه در قالب ۱۲ جلسهٔ ۴۵ دقیقه‌ای با هدف اصلی تقویت حافظهٔ کلامی می‌باشد که محتوای آن در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. اهداف جلسات دوازده گانه برنامهٔ تربیتی حافظهٔ کوتاه مدت

جلسه	اهداف
اول	استفاده از تکالیف سادهٔ برنامه به منظور آشنایی و برقراری ارتباط با کودک، مشاوره با والدین در زمینهٔ برنامهٔ و ارزیابی حافظهٔ عددی کودک
دوم-سوم	انتخاب محرک ارائه شده از طریق شنیداری
چهارم-پنجم	شناسایی و تکرار محرک‌های شنیداری کلامی وغیرکلامی
ششم-هفتم	یادآوری محرک‌های مورد نظر
هشتم-نهم	توانایی و تشخیص تفاوت‌ها و شباهت‌ها بین محرک‌ها
دهم –یازدهم	فهم محتوای کلمات و جملات از طریق شنیداری
دوازدهم	مروری بر تکالیف ارائه شده در طی جلسات گذشته و ارزیابی حافظهٔ عددی

به منظور تعیین روایی محتوایی برنامهٔ حافظهٔ کوتاه‌مدت (محقق ساخته)، متن برنامه در اختیار ده تن از همکاران و مربیان(دارای مدرک کارشناسی یا کارشناسی ارشد و حداقل ۵ سال سابقهٔ کار توان-بخشی) کودکان کاشت حلزون کلینیک قرار گرفت، تا پس از مطالعه، نظر خود را در رابطه با مناسب بودن محتوا و روش اجرای برنامهٔ حافظه برای افراد گروه آزمایش در فرم تهیه شده اعلام کنند. در پایان پس از تایید روایی[۶] محتوای برنامه مذکور، بر روی گروه آزمایشی اجرا شد. در حالی‌که حداقل نمره این برنامهٔ صفر و حداکثر نمره آن ۹۲ است، میانگین نمرات کارشناسان ۸۷٫۶۵ می‌باشد، که متمایل به سمت حداکثر نمرهٔ این پرسش‌نامه است. به این ترتیب، می-توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که از نگاه کارشناسان،

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

تکالیف این برنامهٔ جهت آموزش برنامهٔ تربیتی حافظهٔ کوتاه‌مدت مناسب به نظر می‌رسد.

یافته‌ها

برای بررسی این سوال که آیا برنامهٔ آموزش حافظهٔ کوتاه‌مدت باعث بهبود عملکرد کودکان با آسیب شنوایی در این زمینه می‌شود، از تحلیل کواریانس (ANCOVA) استفاده شد. این آزمون آماری، نمرات پس‌آزمون‌های گروه کنترل و آزمایش را با تعدیل کردن نمرات پیش‌آزمون گروه‌ها با هم مقایسه می‌کند. نتایج آزمون تحلیل کواریانس به منظور تعیین اثربخشی برنامهٔ آموزش حافظهٔ کوتاه-مدت بر میزان حافظهٔ عددی کودکان دارای آسیب شنوایی (کاشت حلزون) در جدول ۲ آورده شده است.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، با توجه به اینکه مقدار F محاسبه شده برای تأثیر گروه-ها (F =۷/۱۴) از مقدار F بحرانی با درجه آزادی (۷ و ۱= df) در سطح معنی‌داری ۰/۵ =α (۵/۵۹) بزرگتر است، فرض صفر مبنی بر برابری میانگین پس‌آزمون حافظه عددی آزمودنی‌ها در گروه آزمایش و کنترل با اطمینان ۹۵ درصد رد شد؛ بنابراین با توجه به بیشتر بودن میانگین پس‌آزمون آزمودنی‌های گروه آزمایش می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که قرار گرفتن آزمودنی‌ها در گروه آزمایش موجب افزایش نمره‌های آن‌ها در پس‌آزمون حافظهٔ عددی شده است و شاخص اثر بدست آمده حاکی از این است که ۵۰ درصد افزایش حافظهٔ عددی آزمودنی‌های شرکت‌کننده در گروه آزمایش را می‌توان به برنامهٔ آموزش حافظهٔ کوتاه‌مدت نسبت داد.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس مقایسهٔ نمرات پس‌آزمون حافظهٔ عددی پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون حافظهٔ عددی در آزمودنی‌های گروه آزمایش و کنترل

منابع تغییرات	مجموع مجذورات کل	درجهٔ آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	شاخص اندازهٔاثر
گروه	۴٫۰۱	۱	۴٫۰۱	۷٫۱۴	۰/۳۲	.۵۰
حافظهٔعددی	۱۱۴٫۴۶	۱	۱۱۴٫۴۶	۲۰۳٫۸۶	۰/۰	
خطا	۳٫۹۳	۷	.۵۶			
کل	۳۳۶	۱۰				

بحث و نتیجه‌گیری

حافظه نقش بنیادینی را در دستیابی به دانش و اکتساب مهارت‌های شناختی، زبانی، حرکتی و اجتماعی در دوران کودکی ایفا می‌کند و تفاوت‌های فردی از جمله ناشنوایی در اکتساب این فرایند تأثیر بسزایی دارد؛ در واقع شنوایی یکی از مهم‌ترین و حیاتی‌ترین توانایی‌هایی است که بر تحول فرایندهای ذهنی از جمله حافظه تأثیر می‌گذارد، که در پژوهش حاضر نیز با طراحی برنامهٔ تربیتی حافظهٔ کوتاه‌مدت به این موضوع پرداخته شده است.

همانطورکه در پژوهش‌های گوناگونی از جمله کاتانی، کلیبنز و پرفکت (۲۰۰۷)، بوتلا، سوپالا، نیوپرت و باولیر (۲۰۰۴)، کمپل و رایت (۱۹۹۰) و کانر و هملین (۱۹۷۳) نشان داده شده است، افرادی که با کم‌شنوایی عمیق متولد شدند ازنظر فراخنای حافظهٔ کلامی کوتاه‌مدت به ندرت با همسالان عادیشان برابر بودند. در واقع فراخنای حافظه، زمانی که مواد آزمون به صورت دیداری ارائه شدند، در هر دو گروه شنوا و ناشنوا بسیار پایین‌تر از زمانی است که اطلاعات به صورت شنیداری ارائه شدند؛ بنابراین وقتی که اطلاعات به صورت شنیداری باشند، مدت زمانی که آنها بدون تمرین در حافظه نگهداری و پردازش شوند، بیشتر از زمانی است که ارائه به صورت دیداری است، البته در پژوهش‌هایی از جمله موگ (۲۰۰۲) نشان داده شده است که استفاده از وسایل کمک شنیداری مانند کاشت حلزون می‌تواند باعث پیشرفت فرایند شنوایی و رشد گفتار و زبان و ارتباطات اجتماعی در سال‌های اولیه شود، اما با این وجود، تحقیقاتی از جمله پیسونی، (۲۰۰۰) نشان داده است که کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده دارای فراخنای حافظهٔ فوری کوتاه‌تری نسبت به همسالان عادی خود هستند؛ بنابراین این کودکان در زمینهٔ کارکردهای شناختی از جمله حافظه دچار مشکل هستند. بنابراین باید به این نکته توجه کرد که به دنبال کاشت حلزون،

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

برنامهٔ توان‌بخشی جهت بهبود عملکرد این کودکان انجام شود. این پژوهش نیز نشان داد که با کاشت حلزون و به همراه آن برنامهٔ تربیتی حافظهٔ کوتاه‌مدت، می‌توان باعث کارایی عملکرد این کودکان در زمینهٔ حافظهٔ کوتاه‌مدت شد. پژوهش‌های گالوین و فو (۲۰۰۸) و جویباری، گنجی و صمدی فر (۱۳۸۸)نیز نشان دادند که بعد از کاشت حلزون، روند بهبود کودک به تنهایی پیش نرفته بلکه باید با توانبخشی و مداخله‌های زودهنگام باعث تسریع این فرایند شد و این برنامه‌ها حتی باعث موفقیت تحصیلی کودکان در آینده می‌شود، لذا در پژوهش حاضر نیز با توجه به تأثیر شنوایی بر عملکردهای شناختی از جمله حافظه، به طراحی برنامهٔ تربیتی حافظهٔ کوتاه‌مدت پرداخته که منجر به بهبود فراخنای حافظهٔ کوتاه‌مدت کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده است که با پژوهش‌هایی از جمله دیونگ (۲۰۰۶)، گیبسون (۲۰۰۳) و ببکو (۱۹۸۴) که در همین زمینه صورت گرفته هم‌راستا شده است.

در نهایت می‌توان به این نتیجه رسید که با توان‌بخشی کودکان با آسیب شنوایی به دنبال کاشت حلزون می‌توان باعث پیشرفت این کودکان در زمینهٔ شناختی، زبانی، حرکتی و اجتماعی گردید و درنهایت باعث سازگاری این کودکان در خانه و مدرسه شد. البته شایان ذکر است که همکاری والدین تأثیر بسزایی در پیشرفت این کودکان گذاشته و نتایج این تحقیق نیز نشان داد که برنامهٔ تربیتی حافظهٔ کوتاه-مدت، باعث بهبود عملکرد کودکان با آسیب شنوایی در زمینهٔ فراخنای حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شود.

این پژوهش با محدودیت‌هایی از جمله نمونهٔ محدود، محدویت زمانی طول دورهٔ آموزش برنامه (تعداد جلسات)، عدم همگنی گروه نمونه از نظر موقعیت اقتصادی- اجتماعی و فرهنگی و عدم همکاری سایر اعضای خانواده مواجه بوده است.

سپاسگزاری

در پایان سپاس صمیمانهٔ خود را نسبت به همهٔ همکاران مرکز کاشت حلزون شنوایی بیمارستان رسول اکرم که در انجام این پژوهش یاری نموده‌اند ابراز می‌نمایم.

یادداشتها

1) Pintner
2) cochlear implant
3) central executive
4) Phonological loop
5) visual-spatial sketchpad
6) validity

منابع

حسن زاده، سعید. (۱۳۸۸). *روان‌شناسی و آموزش کودکان ناشنوا*. تهران: انتشارات سمت، چاپ اول.

شهیم، سیما.(۱۳۸۷). *مقیاس تجدید نظر شدهٔ هوشی وکسلر برای کودکان* (توسط دیوید وکسلر). انطباق و هنجاریابی. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز. چاپ پنجم.

کاکو جویباری، علی اصغر؛ گنجی، مسعود؛ صمدی فر، جعفر (۱۳۸۸). ارتباط مداخله‌های زودهنگام با موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان آسیب دیده شنوایی. *فصلنامه کودکان استثنایی*. دوره *(۹)*، شماره (۴)، ۳۶۶-۳۵۷.

Aslin, J., Jusczyk, P., & Pisoni, D. (1998). *Speech and auditory processing during infancy: Constraints on and precursors to language*. In D. Kuhn & R. Siegler (Eds.), Handbook of Child Psychology, Cognition, Perception and Language, 5th Ed. (pp. 147-198). New York: Wiley.

Atkinson, R.L., & Stiffrin, R.M.(1968).*Human memory*: A proposed system and its control processes, in K.W. Spence and J.T. Spence (eds.), The psychology of learning and motivation. London: Academic Press.

Baddeley, A.D.(1966)."The Influence of Acoustic and Semantic Similarity on Long-term Memory for word sequences", *in Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *18*, 302-309.

Baddely,a.(1997).*Human memory*, East Sussex, Psychology Press, Ltd.

Baddely, a.d., & vilson, b.a.(1995).*Handbook of memory disorders* ,oxford: joun willy & sons.

Bajaj, A.(2007).Working memory involvement in stuttering: Exploring the evidence and research implications. *J Fluency Disord*,*32*, 218-238.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

Bebko. J.(1984).Memory and rehearsal characteristics of profoundly deaf children. *Journal of Experimental Child Psychology,38.*

Boutla, M., Supalla, T., Newport, E.l., & Bavelier, D.(2004). Short term memory span: Insights from sign language. *Nature Neuroscience Press, 7*, 997-1002.

Campbell, R., & Wright. H. (1990).Deafness and immediate memory for pictures. Dissociations between "inner speech" and the "inner ear". *Journal of Experimental Child Psychology 50*.

Cattani, A., Clibbens, J., & Perfect, T.(2007). Visual memory for shapes in Deaf signers and non signers and in hearing signers and non signers. *Neuropsychology, 21*, 114-121.

Connor, C.M., Craig, H.K., Raudenbush, S.W., Heavner. K., Zwolan T.A.(2006). The age at which young deaf children receive cochlear implants and their vocabulary and speech-production growth: is there an added value for early implantation? *Ear Hear, 27*,628—644.

Decasper, A.J., & Spence, M.J.(1986). Prenatal maternal speech influences new borns perception of speech sounds. *Infant Behavior & Development, 9*, 133-150.

Duong, t.t.(2006). *How to improve short-term memory in interpreting*.degree of m.a.honoi university of foreing students.

Ellis,c., & hunt,r.(1989). *Fundementals of human memory and cognition*, (4th ed),newyork : brown company publisher.

Francis, H., & Niparko, J.(2003).Cochlear implantation update. *Pediatr Clin North,50*, 341-61.

Fu Q J,Galvin J J. 3rd Maximizing cochlear implant patients' performance with advanced speech training procedures. Hear Res. 2008; 242(1-2):198-208.

Gibson, I.(2003).Teaching Strategies used to develop short-term memory in deaf children. *international deafness and education,6*(3),171-172.

Gathercole, S.E. (1995). The assessment of phonological memory skills in preschool children. British. *Journal of Educational Psychology, 65*, 155–164.

Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1993). *Working Memory and Language*. Hove: Lawrence

Erlbaum Associates.

Harden,L.A.(2011). *A review of presearch on working memory and its importance in education of the deaf.*degree of master. washington university school of medicine.

Harris, M., & Moreno, C.(2004). Deaf childrens use of phonological coding: Evidence from reading, spelling and working memory. *Journal of Deaf Studies and Deaf.9*,253-268.

Hassanzadeh, S., Farhadi, M., Daneshi, A., & Emamdjomeh, H.(2002). The effects of age on auditory speech perception development in cochlear-implanted prelingually deaf children. *Otolaryngol Head Neck Surg,126*(5),524-7.

Henson, K. T.,& Eller, B. E (1999). *Educational psychology for effective teaching*. Albany, NY: Wadsworth.

Kirk, a.s., & chaflant ,c.(1984).*Academic and developmental learning disabilities*, denever, love publishing company.

Moog, J.S.(2002). Changing expectation for children with cochlear implants, Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. Suppl, *189*,138—142.

O'Connor, N., & Hermelin, B. M. (1973). Short-term memoryfor the order of pictures and syllables by deaf and hearing children. *Neuropsychologia,11*,437–442.

Ormrod, J. E. (1998). *Educational psychology:* Developing learners. Columbus, OH: Prentice Hall.

Pisoni, D.B. (2000).Cognitive factors and cochlear implants: Some thoughts on perception, learning, and memory in speech perception. *Ear and Hearing, 21*, 70-78.

Tractenberg, R.(2002).Exploring hypotheses about phonological awareness, memory, and reading achievement. *Journal of Learning Disabilities, 35*(5), 407–424.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-21]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1392.13.1.3.5]