

## مقایسه میزان سرعت و درک خواندن دانش آموزان کاشت حلزون شده و شنوای پایه اول دبستان

فرشته شمسیان<sup>۱</sup>، زهره فرقدانی چهارسوقی<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** مهم ترین حس در رشد طبیعی گفتار و زبان، شنوایی است و ناشنوایان بیشترین آسیب ارتباطی را نشان می دهند. از آنجا که رشد طبیعی گفتار و زبان در دوران کودکی، پیش نیازهای لازم جهت رشد خواندن را فراهم می کند، آسیب های خواندن در افراد ناشنوا به فراوانی مشاهده می گردد. انجام کاشت حلزون شنوایی با فراهم آوردن درون داد شنوایی و بهبود رشد گفتار و زبان، می تواند باعث دستیابی به پیش نیازهای خواندن و کاهش مشکلات مربوط به آن شود. پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت خواندن کودکان کاشت حلزون شده انجام شد.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه، خواندن متن در ۱۱ کودک کاشت حلزون شده پایه اول دبستان مورد بررسی قرار گرفت و میانگین سرعت خواندن و درصد پاسخ های درک خواندن آنان با ۱۱ دانش آموز طبیعی با استفاده از آزمون های آماری مقایسه گردید.

**یافته ها:** نتیجه آزمون Independent t در مورد هر دو متغیر سرعت و درصد پاسخ های درک خواندن، نشان داد که تفاوت معنی داری بین میانگین ها در دانش آموزان کاشت حلزون شده و طبیعی وجود داشت ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه گیری:** نتایج پژوهش نشان می دهد که کودکان کاشت حلزون شده نسبت به همتایان شنوای خود از سال ابتدایی تحصیل با مشکلاتی در خواندن سریع و روان و درک مطالب نوشته شده مواجه هستند که به نظر می رسد ناشی از نقایص زبانی آن ها باشد. با این وجود، تفاوت های فردی زیادی در بین این کودکان مشاهده می شود.

**کلید واژه ها:** سرعت خواندن، درک خواندن، کاشت حلزون شنوایی، دانش آموز شنوا

**ارجاع:** شمسیان فرشته، فرقدانی چهارسوقی زهره. مقایسه میزان سرعت و درک خواندن دانش آموزان کاشت حلزون شده و شنوای پایه اول دبستان.

پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۵؛ ۱۲ (۴): ۱۹۹-۱۹۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۶/۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۲/۱۳

مدارس عادی شده اند (۶). بهبود توانش زبانی و استفاده بیشتر از استراتژی های رمزگشایی آوایی و امکان دستیابی به آواشناسی زبان که از این طریق فراهم می شود، رشد مهارت های خواندن و نوشتن را نیز تسهیل می نماید (۷). اما آیا کودکان کاشت حلزون شده ای که در مدارس عادی به تحصیل می پردازند، از نظر مهارت خواندن مانند همسالان خود عمل می کنند؟ مطالعاتی در خارج از کشور در این زمینه صورت گرفته که در ادامه به آن ها اشاره می شود.

Spencer و همکاران با بررسی ۱۶ کودک کاشت حلزون شده و مقایسه آن ها با گروه کودکان طبیعی، دریافتند که این کودکان از نظر میانگین درک و سرعت خواندن پایین تر از کودکان طبیعی بودند (۸). نتایج مطالعه Geers و Hayes نشان داد که بیش از نیمی از کودکان کاشت شده ۹ تا ۱۰ ساله مورد مطالعه آن ها، در سطحی متناسب با همسالان خود عمل می کردند، اما میانگین کلی عملکردشان پایین تر از کودکان شنوا بود. همچنین، کودکان کاشت حلزون شده ای که در این سن می توانستند به خوبی بخوانند، در دبیرستان نیز خوانندگان

### مقدمه

خواندن، اصلی ترین ابزار یادگیری بعد از ورود به مدرسه است و توانایی خواندن روان در دوران کودکی، برای فراگیری دانش و پیشرفت در مدارج تحصیلی بعدی ضروری است. در صورت وجود هرگونه اختلال در زمینه کسب مهارت های گفتار و زبان از جمله آسیب های شنیداری، مشکلات خواندن دور از ذهن نیست (۱). کودکان ناشنوا همواره با مشکلات رمزگشایی و درک مطلب در خواندن مواجه بوده اند؛ به طوری که سطح خواندن دانش آموزان ۱۸ و ۱۹ ساله دارای کم شنوایی شدید تا عمیق بهتر از دانش آموزان ۹ و ۱۰ ساله عادی نمی باشد و در بیشتر مواقع نمودار پیشرفت در سال سوم یا چهارم ابتدایی مسطح می شود (۲). در طی چند دهه اخیر، تکنولوژی کاشت حلزون کمک های شایانی را به کودکان ناشنوا در جهت شنیدن صدا و متناسب با آن رشد بیشتر و سریع تر مهارت های گفتاری و زبانی کرده است (۳-۵)؛ به طوری که این کودکان قادر به برقراری ارتباط با همسالان طبیعی خود و قرارگیری در مهد های کودک و

۱- کارشناس ارشد گفتار درمانی، مرکز گفتار درمانی مهر، اصفهان، ایران

۲- کارشناس گفتار درمانی، سازمان آموزش و پرورش استثنایی، اصفهان، ایران

نویسنده مسؤول: فرشته شمسیان

Email: fshamsian2612@gmail.com

- نمونه‌ها حداقل یک سال تحت برنامه توان‌بخشی بعد از کاشت حلزون به شیوه شنیداری - کلامی قرار گرفته باشند.
- زبان مادری فارسی بوده و نمونه‌ها هیچ گونه مشکلات هوشی، حرکتی، دهانی، بینایی یا رفتاری که مانع از یادگیری گفتار و زبان شود، نداشته باشند.
- سطح اقتصادی خانواده حداقل متوسط و سطح تحصیلات والدین حداقل دیپلم باشد.
- همگی دانش‌آموز کلاس اول دبستان از مدارس عادی بوده و سابقه مردودی در پایه اول را نداشته باشند و از معلم رابط در طول سال تحصیلی بهره‌مند باشند.

گروه شاهد نیز از جامعه دانش‌آموزان شنوای اول ابتدایی مدارس عادی استان اصفهان انتخاب گردید که به شیوه تصادفی از بین همکلاسان کودک کاشت حلزون شده انتخاب شدند. این گروه نیز فارسی زبان بودند و نباید هیچ گونه مشکلات گفتاری، هوشی، حرکتی، دهانی، بینایی یا رفتاری داشته باشند. سطح اقتصادی خانواده حداقل متوسط و سطح تحصیلات والدین حداقل دیپلم باشد و سابقه مردودی در پایه اول ابتدایی را نداشته باشند.

بعد از دریافت معرفی‌نامه و مراجعه به اداره آموزش و پرورش، آزمودنی‌های کاشت حلزون شده کلاس اول شناسایی شدند و اطلاعات اولیه شامل پرونده سنجش سلامت، سابقه مردودی و داشتن معلم رابط در اختیار پژوهشگران قرار گرفت. در صورت بررسی و مغایرت با معیارهای ورود، آزمودنی از مطالعه خارج می‌گردید. سپس با خانواده کودک تماس گرفته می‌شد و پس از ارایه توضیحات لازم در مورد پژوهش و در صورت موافقت اولیه، قرار ملاقات با والدین کودک در مدرسه گذاشته شد و هماهنگی لازم با مدیر و معلم کودک جهت جلسه حضوری انجام می‌گرفت. آزمونگر بعد از حضور در مدرسه و کسب رضایت‌نامه کتبی از والدین، مصاحبه‌ای با معلم، والدین و کودک انجام می‌داد و در صورتی که بررسی اولیه معیارهای ورود را تأیید می‌کرد، به ارزیابی کودک کاشت شده اقدام می‌نمود. کلیه مراحل مطالعه پرونده، مصاحبه و ارزیابی توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان انجام می‌شد. همچنین، جهت بررسی معیارهای مربوط به شنوایی قبل از کاشت، سیستم کاشت حلزون و توان‌بخشی، بعد از دریافت اطلاعات از والدین، پرونده کودک در مرکز کاشت حلزون مربوط نیز بررسی می‌شد و در صورت مشاهده مشکلاتی در معیارهای ورود، آزمودنی از مطالعه خارج می‌شد. در حین انجام آزمون‌ها نیز هر گاه مشکلاتی مانند عدم همکاری وجود داشت که مانع از انجام آزمون می‌شد، دانش‌آموز از مطالعه خارج می‌گردید. در مورد گروه شاهد نیز از بین همکلاسان شنوای کودک، یک نفر که واجد شرایط ورود به مطالعه بود، به صورت تصادفی انتخاب شد و بعد از هماهنگی با والدین و مصاحبه و دریافت رضایت‌نامه کتبی مورد ارزیابی قرار گرفت.

در نهایت، ۱۱ کودک کاشت حلزون شده و ۱۱ کودک شنوای به مطالعه وارد شدند و آزمون خواندن در مورد آن‌ها اجرا گردید. ابزار مورد استفاده در مطالعه، دو متن خواندن از آزمون تشخیصی خواندن بود که توسط شیرازی و نیلی‌پور تألیف و طی پژوهشی روی ۶۰۵ دانش‌آموز هنجاریابی شده بود. روایی آزمون ۰/۹۰ و اعتبار آن به طریق اعتبار محتوایی، تأیید گردید (۱۴). آزمون خواندن در مدرسه انجام شد؛ به این ترتیب که بعد از برقراری ارتباط با کودک، ابتدا برگه آزمایشی آزمون خواندن در اختیار کودک قرار می‌گرفت و بعد از توضیح و کسب آمادگی، برگه اصلی آزمون خواندن ارایه می‌شد. در انتها نیز سؤالات مربوط به درک خواندن از کودک پرسیده شد و در تمام مراحل

خوبی بودند. در واقع، ۳۶ درصد دانش‌آموزان دبیرستانی کاشت حلزون شده در مطالعه آنان، در سطح کلاس نهم یا بالاتر عمل می‌کردند. پیشرفت خواندن اغلب دانش‌آموزان کاشت حلزون شده دبیرستانی (حتی در مواردی که نسبت به همتایان شنوای خود تأخیر داشتند) در طول زمان ادامه داشت (۹). یافته‌های پژوهش Vermeulen و همکاران حاکی از آن بود که میزان درک خواندن کودکان کاشت حلزون شده به طور محسوس پایین‌تر از کودکان شنوای است (۱۰). Gueringer به این نتیجه رسید که میانگین سرعت خواندن متن در ۵۰ درصد کودکان کاشت حلزون شده مورد مطالعه، در محدوده هنجار به دست آمده از جامعه دانش‌آموزان شنوای بود، اما نیمی از کودکان در سطح پایین‌تری از محدوده میانگین همتایان شنوای عمل می‌کردند (۱۱). نتایج مطالعه Vereb نشان داد که نمره درک خواندن متن در ۶۸ درصد کودکان کاشت حلزون تحت مطالعه در محدوده سنی خودشان بود، اما میانگین گروهی کودکان کاشت شده نسبت به همسالان طبیعی کمتر به دست آمد (۱۲).

پژوهش‌های ذکر شده گروه‌های مختلفی از کودکان کاشت حلزون شده را مورد ارزیابی قرار داده بودند، اما در هیچ کدام وضعیت خواندن در سال ابتدایی دبستان به صورت اختصاصی بررسی نشده بود (۸-۱۱)؛ در حالی که کودک با مهارت خواندن کسب شده در سال آغازین دبستان، به فراگیری سایر دروس مدرسه در سال‌های دوم به بعد می‌پردازد. بنابراین، در صورت شناسایی شکاف عملکردی بین کودکان کاشت حلزون شده و دانش‌آموزان طبیعی در مهارت خواندن در سال اول، می‌توان اقدامات مؤثر توان‌بخشی را قبل از شروع مشکلات ثانویه وابسته به خواندن مانند افت تحصیلی، تکرار پایه یا انتقال کودک از مدارس عادی به استثنایی، آغاز نمود. همچنین، در کشور ما و به زبان فارسی، تحقیقی در مورد سرعت و درک خواندن کودکان کاشت حلزون شده صورت نگرفته است. با توجه به این که خواندن بر عملکردهای نوروسایکولوژیک مانند حافظه، توجه، عملکردهای اجرایی و زبان استوار است و عوامل فرهنگی و محیطی در شکل‌گیری آن‌ها مؤثر می‌باشد (۱۳)، انجام تحقیق بر روی کودکان کاشت حلزون شده فارسی زبان، ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، با انجام پژوهش حاضر می‌توان سطح انتظارات تیم درمانی کاشت حلزون و والدین را از توانایی‌های این کودکان به صورت واقعی شکل داد و در برنامه‌های توان‌بخشی که برای این کودکان در نظر گرفته می‌شود، به عملکردهای خواندن و تحصیلی آن‌ها نگاه ویژه‌ای داشت.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش به صورت مقطعی و از نوع توصیفی - تحلیلی بود. جامعه مورد مطالعه را کلیه افراد کاشت حلزون شده استان اصفهان تشکیل داد. نمونه‌های مطالعه با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و با رعایت معیارهای ورود تحت بررسی و آزمون قرار گرفتند.

از جمله ملاک‌های ورود به پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- آزمودنی‌های کاشت حلزون شده پیش از زبان‌آموزی ناشنوایی عمیق (افت ۹۰ دسی‌بل یا بیشتر) پیش از زبان‌آموزی داشتند و استفاده از سمعک مؤثر نبوده است.
- همه کودکان، سیستم کاشت حلزون ۲۴ کاناله را تا قبل از ۳ سالگی دریافت کرده باشند.
- جراحی کاشت حلزون موفقیت‌آمیز بوده و الکتروود به صورت کامل در حلزون گوش قرار گرفته باشد.

آزمون، ضبط صدا انجام می‌گرفت. جهت کورسازی مطالعه، به هر نمونه صدا یک شماره داده شد و یک نفر کارشناس ارشد گفتار درمانی نیز نمونه‌ها را بررسی می‌کرد. نمونه‌های صوتی تهیه شده، بازبینی و زمان شروع و اتمام خواندن بر حسب دقیقه تعیین و نمره سرعت خواندن آزمودنی محاسبه گردید و پاسخ‌های قابل قبول مربوط به درک خواندن نیز استخراج شد. سپس اطلاعات مرتبط با دانش‌آموزان بررسی و میانگین سرعت خواندن و درصد پاسخ‌های درک خواندن در هر دو گروه محاسبه گردید. پس از بررسی نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov، دو گروه پاتولوژیک و شاهد به وسیله آزمون Independent t با هم مقایسه شدند و داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ (version 19, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. زمان انجام مطالعه ابتدای اردیبهشت ماه بود که دانش‌آموزان پایه اول دبستان تمام حروف الفبای زبان فارسی را فراگرفته بودند.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۱ دانش‌آموز کاشت حلزون شده با میانگین سنی ۸۹ ماه و ۱۱ دانش‌آموز طبیعی با میانگین سنی ۸۷ ماه مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک مربوط به شرکت‌کنندگان در جدول ۱ و یافته‌های تحلیلی شامل مقادیر میانگین و انحراف معیار متغیرهای وابسته پژوهش (سرعت خواندن و درصد پاسخ‌های درک خواندن در دو گروه دانش‌آموزان کاشت حلزون شده و شنوا) در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج آزمون Kolmogorov-Smirnov نشان داد که توزیع صفات مورد نظر با جامعه معمول تفاوت معنی‌داری نداشت. نتیجه آزمون Independent t در مورد متغیر سرعت خواندن، حاکی از وجود تفاوت معنی‌دار میانگین‌ها بین دو گروه کودکان کاشت حلزون شده و کودکان شنوا بود و سرعت خواندن کودکان کاشت شده کمتر از هم‌تایان طبیعی‌شان به دست آمد ( $P < 0/001$ ). بررسی تک‌تک کودکان کاشت حلزون شده نشان داد که از ۱۱ کودک کاشت شده، ۵ نفر (۴۵ درصد) با سرعتی در محدوده میانگین سرعت دانش‌آموزان طبیعی قادر به خواندن بودند. بر اساس نتایج آزمون Independent t در مورد متغیر درصد پاسخ‌های درک خواندن، تفاوت معنی‌داری بین میانگین‌های دو گروه کودکان کاشت حلزون شده و کودکان شنوا مشاهده شد و درک کودکان کاشت شده از متن خوانده شده ضعیف‌تر از هم‌تایان طبیعی‌شان بود ( $P < 0/001$ ). در مورد متغیر درک خواندن، از ۱۱ دانش‌آموز کاشت شده، ۶ نفر (۵۴ درصد) در محدوده میانگین دانش‌آموزان شنوا قرار داشتند.

### بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که دانش‌آموزان کاشت حلزون شده پایه اول دبستان نسبت به هم‌کلاسان شنوای خود در مهارت سرعت خواندن ضعیف‌تر عمل می‌کردند. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های Spencer و همکاران (۸)،

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک آزمودنی‌های کاشت حلزون شده و شنوا

آزمودنی‌ها	میانگین سن (ماه)	حداقل سن - حداکثر سن (ماه)	جنسیت
کاشت حلزون شده	۸۷	۸۲-۹۲	۵ دختر و ۶ پسر
شنوا	۸۹	۸۳-۹۴	۵ دختر و ۶ پسر
کل	۸۸	۸۲/۵-۹۳	۱۰ دختر و ۱۲ پسر

از نظر مهارت درک خواندن نیز یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات Spencer و همکاران (۸)، Geers و Hayes (۹)، Vermeulen و همکاران (۱۰) و Vereb (۱۲) مطابقت داشت.

بعد از رمزگشایی کلمه، کودک می‌تواند درک خواندن متن را که هدف نهایی از فرایند خواندن است، آغاز کند (۱۸). اگرچه پیشرفت تکنولوژی این امکان را فراهم ساخته است تا کودکان ناشنوا با استفاده از سیستم کاشت حلزون بتوانند بر بخش عظیمی از معلولیت ارتباطی و شنیداری خود فایز آیند، اما همچنان در بعضی زمینه‌ها مانند حافظه فعال، دامنه واژگانی و سرعت دستیابی به آن که پیش‌نیازهای مهمی برای درک خواندن هستند، نسبت به هم‌تایان طبیعی دچار تأخیر می‌باشند (۲۱-۱۹).

جدول ۲. میانگین سرعت خواندن و درصد پاسخ‌های درک خواندن در دو گروه آزمودنی‌های کاشت حلزون شده و شنوا

آزمودنی‌ها	تعداد	سرعت خواندن (کلمه / دقیقه) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	حداقل - حداکثر سرعت خواندن (کلمه / دقیقه)	درصد پاسخ‌های درک خواندن (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	حداقل - حداکثر درصد پاسخ‌های درک خواندن
شنوا	۱۱	$52/27 \pm 24/53$	۲۰-۸۹	$78/18 \pm 24/42$	۴۰-۱۰۰
کاشت حلزون شده	۱۱	$25/18 \pm 9/18$	۹-۳۸	$49/09 \pm 25/56$	۲۰-۸۰

\* $P < 0/001$  (میانگین سرعت خواندن آزمودنی‌های کاشت حلزون شده در مقایسه با آزمودنی‌های شنوا); \*\* $P < 0/001$  (میانگین درصد پاسخ‌های درک خواندن آزمودنی‌های کاشت حلزون شده در مقایسه با آزمودنی‌های شنوا)

نوع توان‌بخشی انجام شده، سن کاشت و مدت زمان استفاده از سیستم مفید خواهد بود. بررسی تأثیر مداخلات مختلف گفتار درمانی در پیشرفت تحصیلی کودکان کاشت شده هم‌زمان با یادگیری خواندن نیز بسیار بارز خواهد بود.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که عملکرد کودکان کاشت حلزون شده از نظر سرعت و درک خواندن نسبت به هم‌تایان طبیعی خود ضعیف‌تر است و این ضعف از پایه اول دبستان محسوس می‌باشد. با این وجود، تفاوت‌های فردی زیادی به چشم می‌خورد که شاید ریشه در مهارت‌های زبانی کسب شده کودک در سال‌های پیش از دبستان داشته باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه همکاران و مسؤولان، خانواده‌ها و دانش‌آموزانی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### نقش نویسندگان

فرشته شمسیان طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، خدمات تخصصی آمار، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران و تحلیل و تفسیر نتایج و زهره فرقدانی چهارسوقی فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، همکاری در هماهنگی با تعدادی از نمونه‌ها و اجرای آزمون، جمع‌آوری داده‌ها (همکاری در جمع‌آوری قسمتی از داده‌ها) و خدمات تخصصی آمار (همکاری در انجام قسمتی از امور آماری) را به عهده داشته‌اند.

### منابع مالی

مطالعه حاضر برگرفته از طرح پژوهشی با شماره ۲۹۰۲۴۲ مصوب شورای پژوهشی دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

### تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی نداشتند. این پژوهش توسط فرشته شمسیان طراحی و پیشنهاد شد و از طرف معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأمین اعتبار گردید.

در مطالعه Boons و همکاران حدود نیمی از کودکان کاشت حلزون شده مدرسه‌ای نقایصی در درک و بیان روابط صرفی و نحوی و درک و تولید گفتار پیوسته نشان دادند (۲۲). کودکان کاشت حلزون شده مانند کودکان ناشنوا در هنگام خواندن جمله و درک آن به بعضی کلمات محتوایی متکی هستند و از درک نقش کلمات عملکردی جمله به دلیل نقص زبانی خود بهره‌ای نمی‌برند (۲۳). نتایج مطالعه Geers و Hayes نیز نشان داد که توانش کلی زبانی، قوی‌ترین عامل مرتبط با دستاوردهای خواندن برای کودکان کاشت حلزون شده است. طبق نظر آنان، ابتدا باید یک پایه زبانی برای کودک ایجاد کنیم تا کودک بر اساس آن بتواند مهارت‌های رمزگشایی را به هنگام یادگیری خواندن استفاده کند و سپس به معنای متن دست یابد. با این وجود، بسیاری از کودکان ناشنوا، سخت شنوا یا کاشت حلزون شده مهارت‌های زبانی کافی و ضروری را برای درک کلمات نوشته شده‌ای که می‌خوانند، ندارند (۹).

شناسایی زودهنگام آسیب شنوایی و ارائه خدمات توان‌بخشی مناسب و ارتباط همسوی والدین و معلمان در ارتقای سواد خواندن، از جمله عوامل تأثیرگذار در جبران آسیب شنوایی برای پیشرفت خواندن به شمار می‌رود (۲۴). برنامه‌های مداخله شامل آموزش آگاهی واجی از طریق خواندن و بازی با ساختارهای واجی کلمات و به خصوص ناکلمه‌ها در سنین پیش‌دبستانی و مداخلات زبانی متناسب با نیاز هر کودک، ارتباط مستقیمی با بهبود مهارت روانی و درک خواندن در سال‌های ابتدایی مدرسه دارد (۲۶، ۲۵). همچنین، مداخلات مناسب در زمینه افزایش خزانه واژگان و بهبود دانش جهانی عمومی کودک، می‌تواند مهارت‌های بالا به پایین خواندن مانند استفاده از معنای متن و آشنایی با موضوع را بهبود بخشد. از آن‌جا که استفاده از استراتژی‌های خواندن ارتوگرافیکی، اجازه خواندن سریع و مؤثر را بر خلاف سطوح پایین مهارت‌های واج‌شناختی به کودکان می‌دهد، می‌تواند مهارت خواندن آنان را افزایش دهد (۲۸، ۲۷).

### محدودیت‌ها

تعدادی از کودکان کاشت حلزون شده به دلیل وجود معلولیت‌های ذهنی، حرکتی و یا دیگر معلولیت‌ها از مطالعه کنار گذاشته شدند. با توجه به این که بعضی از دانش‌آموزان کاشت حلزون شده مهارت زبانی محدود در حد درک و تولید تک کلمات داشتند، اجرای تحقیق با مشکل مواجه بود و در بعضی موارد به دلیل عدم درک منظور آزمونگر، از تحقیق خارج می‌شدند. به دلیل پراکندگی جغرافیایی زیاد نمونه‌ها، هماهنگی و اجرای پژوهش با مشکلات زیادی همراه بود.

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود تحقیقات مشابهی بر روی دانش‌آموزان سایر مقاطع تحصیلی انجام شود. همچنین، بررسی ارتباط مهارت خواندن با مهارت‌های زبانی، مدت و

### References

1. Niparko JK. Cochlear implants: Principles and practices. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2009. p. 263-7.
2. Paul PV. Language and deafness. 4<sup>th</sup> ed. Burlington, MA: Jones and Bartlett Learning; 2009.
3. Schramm B, Bohnert A, Keilmann A. Auditory, speech and language development in young children with cochlear implants compared with children with normal hearing. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2010; 74(7): 812-9.
4. May-Mederake B. Early intervention and assessment of speech and language development in young children with cochlear implants. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2012; 76(7): 939-46.

5. Percy-Smith L, Busch G, Sandahl M, Nissen L, Jovsassen JL, Lange T, et al. Language understanding and vocabulary of early cochlear implanted children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013; 77(2): 184-8.
6. Flipsen P, Jr. Intelligibility of spontaneous conversational speech produced by children with cochlear implants: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72(5): 559-64.
7. Neves AJ, Verdu ACMA, Moret ALM, Silva LTN. The implications of the cochlear implant for development of language skills: a literature review. *Revista CEFAC* 2015; 17(5): 1643-55.
8. Spencer LJ, Barker BA, Tomblin JB. Exploring the language and literacy outcomes of pediatric cochlear implant users. *Ear Hear* 2003; 24(3): 236-47.
9. Geers AE, Hayes H. Reading, writing, and phonological processing skills of adolescents with 10 or more years of cochlear implant experience. *Ear Hear* 2011; 32(1 Suppl): 49S-59S.
10. Vermeulen AM, van Bon W, Schreuder R, Knoors H, Snik A. Reading comprehension of deaf children with cochlear implants. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2007; 12(3): 283-302.
11. Gueringer K. Reading comprehension and oral reading fluency of deaf children with cochlear implants [MSc Thesis]. St. Louis, MO: Washington University; 2011.
12. Vereb AF. Predictors of reading comprehension outcomes in school-aged children with cochlear implants [PhD Thesis]. Ann Arbor, MI: University of Michigan; 2012.
13. Ferraro R. Minority and cross-cultural aspects of neuropsychological assessment: Enduring and emerging trends (Studies on neuropsychology, neurology and cognition). 2<sup>nd</sup> ed. New York, NY: Psychology Press; 2015. p. 17-43.
14. Shirazi TS, Nilipour R. Reading diagnostic test. Tehran, Iran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2005. [In Persian].
15. Mayer C. What really matters in the early literacy development of deaf children. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2007; 12(4): 411-31.
16. Ambrose SE, Fey ME, Eisenberg LS. Phonological awareness and print knowledge of preschool children with cochlear implants. *J Speech Lang Hear Res* 2012; 55(3): 811-23.
17. Soleymani Z, Mahmoodabadi N, Nouri MM. Language skills and phonological awareness in children with cochlear implants and normal hearing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016; 83: 16-21.
18. Castles A, Nation K. Learning to be a good orthographic reader. *J Read Res* 2008; 31(1): 1-7.
19. Conrad NJ. From reading to spelling and spelling to reading: Transfer goes both ways. *J Educ Psychol* 2008; 100(4): 869-78.
20. Schorr EA, Roth FP, Fox NA. A comparison of the speech and language skills of children with cochlear implants and children with normal hearing. *Commun Disord Q* 2008; 29(4): 195-210.
21. Asker-Arnason L, Malin W, Bjorn L, Ibertsson T, Sahlén B. The relationship between reading comprehension, working memory and language in children with cochlear implants. *Acta Neuropsychologica* 2007; 5(4): 163-86.
22. Boons T, De Raeve L, Langereis M, Peeraer L, Wouters J, van Wieringen A. Expressive vocabulary, morphology, syntax and narrative skills in profoundly deaf children after early cochlear implantation. *Res Dev Disabil* 2013; 34(6): 2008-22.
23. Dominguez AB, Carrillo MS, Gonzalez V, Alegria J. How do deaf children with and without cochlear implants manage to read sentences: the key word strategy. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2016; 21(3): 280-92.
24. Aram D, Most T, Mayafit H. Contributions of mother-child storybook telling and joint writing to literacy development in kindergartners with hearing loss. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2006; 37(3): 209-23.
25. Catts HW, Nielsen DC, Bridges MS, Liu YS. Early identification of reading comprehension difficulties. *J Learn Disabil* 2016; 49(5): 451-65.
26. Cupples L, Ching TY, Crowe K, Day J, Seeto M. Predictors of early reading skill in 5-year-old children with hearing loss who use spoken language. *Read Res Q* 2014; 49(1): 85-104.
27. Andrews JF, Hamilton B, Dunn KM, Clark D. early reading for young deaf and hard of hearing children: Alternative frameworks. *Psychology* 2016; 7(4): 510-22.
28. Snowling MJ, Hulme C. Interventions for children's language and literacy difficulties. *Int J Lang Commun Disord* 2012; 47(1): 27-34.

## Comparison of Reading Speed and Comprehension in Cochlear Implanted Students and Healthy Students in the First Grade of Primary School

Fereshteh Shamsian<sup>1</sup>, Zohreh Farghadani-Chaharsughi<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Hearing is the most important sense for the natural development of speech and language; therefore, deaf individuals more commonly show signs of communication disabilities. Since reading skills depend on natural development of speech and language in childhood, reading impairments are prevalent in deaf people. Cochlear implantation, through providing auditory input and improving speech and language abilities, can improve reading prerequisites and reduce reading problems. This research aimed to compare reading speed and comprehension between cochlear implanted and healthy students in the first grade of primary school.

**Materials and Methods:** The average of text reading speed and percentage of reading comprehension responses was calculated in 11 cochlear implanted children and compared with that of 11 healthy students through statistical methods.

**Results:** The independent t-test showed significant differences between cochlear implanted and healthy students in terms of reading speed and percentage of reading comprehension responses ( $P < 0.001$ ,  $\alpha = 0.05$ ).

**Conclusion:** The results indicated that cochlear implanted children had problems in reading fluency and speed and comprehension of written texts since the first grade of elementary school in comparison with their healthy peers. These problems seem to be rooted in language deficits. However, many individual differences were observed among these children.

**Keywords:** Reading speed, Reading comprehension, Cochlear implant, Healthy student

**Citation:** Shamsian F, Farghadani-Chaharsughi Z. Comparison of Reading Speed and Comprehension in Cochlear Implanted Students and Healthy Students in the First Grade of Primary School. J Res Rehabil Sci 2016; 12(4): 194-9.

Received date: 02/05/2016

Accept date: 23/08/2016

1- Mehr Speech Therapy Center, Isfahan, Iran

2- Exceptional Education Organization, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Fereshteh Shamsian, Email: fshamsian2612@gmail.com