

اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان ناشنوای کاشت حلزون شده: پژوهش تک آزمودنی

سالار فرامرزی^۱، فرزانه کاظمینی^۲، علیرضا محسنی اژی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: کودکان کاشت حلزون شده به دلیل محرومیت شنیداری قبلی، آسیب‌های بسیاری در حوزه مهارت‌های عصب- روان‌شناختی از جمله کارکردهای اجرایی دارند. از آنجایی که کارکردهای اجرایی با طیف وسیعی از مهارت‌های گفتاری، زبانی، ارتباطی و تحصیلی در ارتباط است، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر مداخلات عصب- روان‌شناختی بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان ناشنوای کاشت حلزون شده، انجام گردید.

مواد و روش‌ها: روش این مطالعه از نوع تک آزمودنی با طرح A-B بود. جامعه آماری تحقیق را کلیه کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده ۶-۱۲ ساله شهر اصفهان تشکیل دادند که از بین آن‌ها، ۵ نفر به شیوه نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسش‌نامه عصب- روان‌شناختی Connors جمع‌آوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، پس از رسم نمودار و محفظه ثابت و روند برای نمودارها، با کاربرد روش تحلیل درون‌موقعیتی و بین‌موقعیتی، اثربخشی متغیر مستقل بر متغیر وابسته مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین نمرات پنج آزمودنی از ۶۲/۴۷، ۵۸/۱۲، ۶۱/۱۹، ۶۱/۴۶ و ۵۹/۶۱ در موقعیت خط پایه به ۴۸/۲۲، ۵۱/۲۱، ۴۹/۳۰، ۴۹/۷۴ و ۵۰/۹۴ در موقعیت مداخله رسید. تحلیل دیداری نمودار داده‌ها نشان داد که مداخله در هر سه آزمودنی اثربخش بود. درصد داده‌های غیر همپوش (Percentage of non-overlapping data یا PND) در دو موقعیت خط پایه و مداخله برای پنج آزمودنی به ترتیب ۹۰، ۷۰، ۹۰، ۱۰۰ و ۸۰ درصد به دست آمد. این اثربخشی در موقعیت پی‌گیری نیز قابل مشاهده بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان گفت که آموزش مهارت‌های عصب- روان‌شناختی، موجب کاهش مشکلات کارکردهای اجرایی در کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده می‌شود و می‌توان از این رویکرد، در مراکز آموزشی و توان‌بخشی کودکان کاشت حلزون شده استفاده کرد.

کلید واژه‌ها: مهارت‌های عصب- روان‌شناختی؛ کارکردهای اجرایی؛ کاشت حلزون

ارجاع: فرامرزی سالار، کاظمینی فرزانه، محسنی اژی علیرضا. اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان ناشنوای کاشت حلزون شده: پژوهش تک آزمودنی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۸؛ ۱۵ (۶): ۳۱۱-۳۱۸.

تاریخ چاپ: ۱۳۹۸/۱۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۱۰

و ژنتیک اشاره کرد (۴). ناشنوایی ابعاد مختلف زندگی فردی، اجتماعی، تحصیلی و شغلی فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و آثار و تبعات چند وجهی بر خانواده و جامعه دارد (۵-۶).

یکی از جدیدترین درمان‌هایی که در سال‌های اخیر در حوزه کودکان ناشنوا مطرح شده است، کاشت حلزون (Cochlear implant) شنوایی است. حلزون شنوایی، ابزاری الکترونیکی است که از طریق جراحی در گوش قرار می‌گیرد و احساس شنیدن صدا در افراد ناشنوای عمیق را فراهم و پیامدهای گفتاری و زبانی بسیاری را برای آن‌ها به همراه دارد (۷). از طرفی، کاشت حلزون شنوایی،

مقدمه

ناشنوایی (Deafness) از شایع‌ترین نقص‌های حسی- عصبی در انسان است. در این اختلال، ضعف شنوایی در حدی است که کودک، چه با سمک و چه بدون آن، نمی‌تواند اطلاعات زبانی را از طریق شنیدن، پردازش کند (۱). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که در هر ۱۰۰۰ تولد زنده، ۷ نفر دچار ناشنوایی شدید و عمیق (۲) و از هر ۷۵۰ تولد زنده، ۱ نفر به آسیب شنوایی غالب دوطرفه (بیشتر از ۴۰ دسی‌بل) دچار می‌شود (۳). در سبب‌شناسی این اختلال، فرضیه‌های مختلفی مطرح شده است که در مجموع، می‌توان به ترکیب پیچیده‌ای از تأثیرات محیط

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

۲- کارشناس ارشد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی دکتری تخصصی، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده مسؤول: سالار فرامرزی؛ دانشیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: s.faramarzi@edu.ui.ac.ir

مواد و روش‌ها

این پژوهش، با کد اخلاق در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) مورد تأیید قرار گرفت. با توجه به هدف و ماهیت تحقیق، از روش تک آزمودنی (Single-subject) استفاده شد که گاهی آن را آزمایش تک آزمودنی یا آزمایش سری‌های زمانی نامیده‌اند.

این پژوهش پژوهشی است که مشتمل بر تحقیق فشرده بر روی تعداد محدودی از افراد می‌باشد که به صورت انفرادی یا به عنوان یک گروه واحد در نظر گرفته شده‌اند (۲۰). در این پژوهش، برای بررسی عملکرد از طرح A-B با پی‌گیری استفاده شده است. طرح A-B شامل دو موقعیت آزمایشی است؛ موقعیت A (خط پایه) و موقعیت B (مداخله) می‌باشد (۲۱). جامعه آماری پژوهش، شامل کلیه کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده ۱۲-۶ ساله شهر اصفهان در سال ۱۳۹۶ بودند. در این پژوهش، روش نمونه‌گیری هدفمند مورد استفاده قرار گرفت. هدف، انتخاب افرادی بود که درک عمیقی از موضوع مورد مطالعه برای پژوهشگر فراهم نمایند. حجم نمونه، تحت تأثیر روش تحقیق مورد استفاده در هر پژوهش قرار می‌گیرد. در طرح‌های تک آزمودنی، از بیش از یک آزمودنی استفاده می‌شود. این تعداد، می‌تواند تا ۳۰ آزمودنی نیز افزایش یابد (۲۱). در این پژوهش، ۵ نفر که ملاک‌های ورود به پژوهش را دارا بودند، انتخاب شدند.

معیارهای ورود به پژوهش شامل کودکان با سن ۱۲-۶ سال، ناشنوایی شدید تا عمیق و داشتن پروتز کاشت حلزون بودند. معیارهای خروج نیز شامل عدم رضایت والدین، غیبت بیش از دو جلسه آموزشی و همراهی هر نوع اختلال روان‌پزشکی بود که توسط کارشناس ارشد روان‌شناسی و با مراجعه به پرونده کودکان مورد بررسی قرار گرفت. خلاصه ویژگی‌های آزمودنی‌ها به شرح زیر آمده است:

آزمودنی شماره (۱): دانش‌آموز دختر ۷ ساله با نام (س. ذ)، تک فرزند و حدود چهار سال است که از کاشت حلزون استفاده می‌کند. عمل کاشت حلزون به صورت یک‌طرفه انجام شده است. وی تحت آموزش‌های گفتار درمانی، تربیت شنوایی، کار درمانی و بازی درمانی قرار گرفته است. از نظر گفتاری وضوح گفتاری کمی دارد.

آزمودنی شماره (۲): دانش‌آموز دختر ۸ ساله با نام (ه. پ)، تک فرزند و حدود چهار سال می‌باشد که تحت عمل کاشت حلزون قرار گرفته است. این کودک، از آموزش‌های تربیت شنوایی، گفتار درمانی و کار درمانی، در سال‌های گذشته بهره برده است. به سختی می‌توان متوجه کلام وی شد. همچنین، به دلایلی مشکل بینایی و تبیلی چشم راست، در حال حاضر از عینک استفاده می‌کند. کاشت حلزون به صورت یک‌طرفه انجام شده است.

آزمودنی شماره (۳): دانش‌آموز پسر ۸ ساله با نام (ش. ش) با یک خواهر بزرگ‌تر از خود می‌باشد که از حدود پنج سال پیش در حال استفاده از کاشت حلزون می‌باشد. این عمل، به صورت یک‌طرفه انجام شده است. وی در سال‌های گذشته، از آموزش‌های گفتار درمانی، تربیت شنوایی، کار درمانی و بازی درمانی، استفاده کرده است. وضوح گفتار خوبی دارد، اما دقت و تمرکز کمی دارد.

آزمودنی شماره (۴): دانش‌آموز پسر ۹ ساله با نام (م. ی. پ)، دارای یک برادر کوچک‌تر از خود می‌باشد. حدود حدود چهار سال است که عمل کاشت حلزون برای وی به صورت یک‌طرفه انجام شده است. در سال‌های قبل، از آموزش گفتار درمانی و تربیت شنوایی استفاده کرده است. تون صدای خش‌داری دارد و گفتار به سختی قابل درک می‌باشد.

پیامدهای مطلوبی برای همه کودکان فراهم نمی‌کند و به عوامل مختلفی از جمله کاشت زود هنگام، ارایه مداخلات به‌هنگام و درگیری خانواده‌ها در جریان آموزش و توان‌بخشی کودکان بستگی دارد (۸). طیف وسیعی از پیشینه پژوهشی، حکایت از این واقعیت دارد که ناشنوایی و به دنبال آن محرومیت از تجارب شنیداری، نه فقط بر گفتار و زبان بلکه بر کارکردهای عصب- روان‌شناختی (Neurocognitive functions) نیز تأثیرگذار است (۹).

یکی از این کارکردهای عالی عصب- روان‌شناختی، کارکردهای اجرایی (Executive functions) است. کارکردهای اجرایی به طور سنتی به عنوان اصطلاحی چتر مانند برای کارکردهایی مانند برنامه‌ریزی، حافظه کاری، کنترل تکانه، بازداری، تغییر آمایه و همچنین، شروع و نظارت بر عمل تعریف می‌شود (۱۰). برخی از پژوهشگران معتقدند که کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده و کودکان کم‌شنوای دارای وسایل کمک‌کننده شنوایی، نسبت به همسالان دارای رشد طبیعی، در زمینه کارکردهای اجرایی آسیب اساسی دارند و در این زمینه، در معرض خطر شناخته می‌شوند (۱۱).

از طرفی، پژوهش‌های بسیاری نشان داده‌اند که مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی با رشد گفتار و زبان، مهارت‌های خواندن، درک گفتار و برقراری ارتباط دوجانبه رابطه قابل توجهی دارد (۱۴-۱۲). با توجه به این مهم، توجه به کارکردهای اجرایی به ویژه در گروه کودکان کاشت حلزون شده، از اهمیت و ضرورت بسیاری برخوردار است.

یکی از رویکردهایی که در سال‌های اخیر در این زمینه مورد استفاده قرار گرفته است، استفاده از مداخلات عصب- روان‌شناختی است. به نظر می‌رسد که تقویت این مهارت‌ها زمینه را برای بهبود کارکردهای اجرایی آن‌ها فراهم کند. تا به حال، اثربخشی تقویت مهارت‌های عصب- روان‌شناختی روی گروه‌های مختلف کودکان با نیازهای ویژه انجام گرفته است. برای مثال، باعزت (۱۵) در پژوهشی تأثیر مداخله‌های عصب- روان‌شناختی را مورد ارزیابی قرار دادند که نتایج نشان داد این مداخله، در کارآمدی خواندن و نوشتن دانش‌آموزان نارساخوان تحولی نوع زبان‌شناختی تأثیر دارد. جدیدی فیقانی و همکاران (۱۶)، گزارش کرده‌اند که مداخلات عصب- روان‌شناختی، موجب بهبود سرعت، دقت و درک خواندن دانش‌آموزان نارساخوان می‌گردد. اثربخشی مداخلات عصب- روان‌شناختی بر بهبود عملکرد تحصیلی کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری ریاضی نیز تأیید شده است (۱۷). اثربخشی مداخلات عصب- روان‌شناختی بر عملکرد زبانی کودکان پیش‌دبستانی دارای اختلال زبانی خاص (Specific language impairment یا SLI) نیز اثبات شده است (۱۹-۱۸).

از طرفی، تا به حال پژوهشگران کمتر به نقش مداخلات عصب- روان‌شناختی در کودکان کاشت حلزون شده توجه کرده‌اند. این در حالی است که کودکان کاشت حلزون شده، به خاطر محرومیت شنیداری قبلی، آسیب‌های بسیاری در حوزه مهارت‌های عصب- روان‌شناختی از جمله کارکردهای اجرایی دارند. از آن جایی که کارکردهای اجرایی با طیف وسیعی از مهارت‌های گفتاری، زبانی، ارتباطی و تحصیلی در ارتباط است و با توجه به مبانی و پیشینه پژوهش، انجام پژوهش‌هایی نظیر پژوهش حاضر ضروری به نظر می‌رسد تا در کنار سایر مداخلات، اثربخشی مداخلات عصب- روان‌شناختی نیز بر عملکردهای اجرایی کودکان کاشت حلزون شده اثبات گردد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر مداخلات عصب- روان‌شناختی بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان ناشنوای کاشت حلزون شده انجام گرفت.

ابزار به روش Cronbach's alpha را ۰/۷۹ گزارش کرده‌اند (۱۶). جهت اجرای پژوهش، به آموزشگاه ناشنویان مراجعه گردید و نمونه‌ها که در مجموع ۵ نفر بودند، بر اساس معیارهای ورود به پژوهش انتخاب شدند. بازه زمانی اجرای پژوهش ۱۸ هفته شامل ۴ هفته ابتدایی (مراحل مشاهده) و ۱۰ هفته میانی (مراحل آموزش) و ۴ هفته انتهایی (مراحل پی‌گیری) بود. پس از پایان جلسات مشاهده، جلسات آموزش که به صورت انفرادی بود، آغاز گردید. هر جلسه آموزش مهارت‌های عصب- روان‌شناختی، ۵۰ دقیقه بود که به صورت ۳ روز در هفته، بر روی کودکان انجام گردید و مطابق معمول در هر جلسه پرسش‌نامه Connors تکمیل گردید.

برنامه مداخله: برای آموزش مهارت‌های عصب- روان‌شناختی، ترکیبی از برنامه‌های آموزشی و بر مبنای مطالعات Semrud-Clikeman و Ellison (۲۲) مورد استفاده قرار گرفت. این جلسات، طی ۱۰ هفته و هر هفته دو جلسه ۴۵ دقیقه‌ای انجام گرفت. اهداف و محتوای جلسات هر هفته در جدول ۱ به طور خلاصه آمده است.

آزمودنی شماره (۵): دانش‌آموز دختر ۱۲ ساله با نام (ز. م)، تک فرزند می‌باشد. نه سال پیش عمل کاشت حلزون برای او به صورت یک طرفه انجام شده است. وی در حال حاضر به دلیل متارکه پدر و مادر، با مادرش به همراه همسر جدید و دو فرزندش، زندگی می‌کند. دو عموی آزمودنی، ناشنوا می‌باشند. در سال‌های گذشته، از آموزش‌های گفتار درمانی، تربیت شنوایی و کار درمانی به صورت پراکنده بهره برده است. گفتار محدود و مختصری دارد و گنجینه لغاتش بسیار کم است.

ابزار پژوهش پرسش‌نامه عصب- روان‌شناختی Connors بود. این پرسش‌نامه در سال ۲۰۰۴ توسط Connors برای ارزیابی مشکلات عصب- روان‌شناختی کودکان ۱۲-۵ سال ساخته شد. این مقیاس، عملکرد توجه، عملکرد حسی- حرکتی، کارکردهای اجرایی، حافظه و یادگیری و شناخت را در ۴ طیف (مشاهده نشده، خفیف، متوسط، شدید) بررسی می‌کند (۲۲). جدیدی فیکان و همکاران در سال ۱۳۹۰ این پرسش‌نامه را ترجمه و هنجاریابی نموده‌اند. آنان، رویی سازه این ابزار را به روش تحلیل عوامل، مناسب و همسانی درونی این

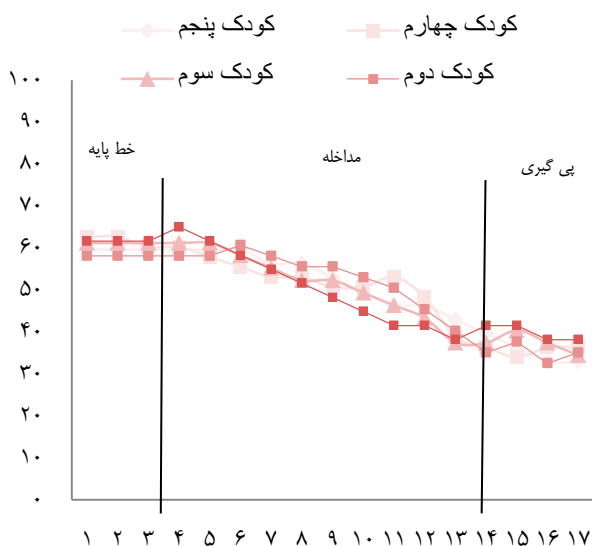
جدول ۱. خلاصه جلسات آموزش مهارت‌های عصب- روان‌شناختی

هفته	هدف	محتوا
اول	کاهش اضطراب و نگرانی، تقویت حافظه کوتاه مدت	معارفه و آشنایی با آزمودنی، آشنایی با جلسات درمانی، آموزش تن‌آرامی، استراحت و پذیرایی، تمرین با کارت‌های حافظه
دوم	تقویت توجه شنیداری و بینایی، تقویت و نگهداری توجه و تمرکز	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، تمرین با کارت‌های توجه، آموزش رنگ‌ها و جهت‌ها با تصاویر، جابه‌جایی اشیاء، استراحت و پذیرایی، خیره شدن به اجسام، معرفی اسباب‌بازی جهت تقویت توجه به والدین (مانند بولینگ)
سوم	تقویت کارکردهای اجرایی در سطح برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، استفاده از مازهای ساده جهت آموزش و سپس تمرین با مازهای پیچیده، تعریف کردن داستان و طرح سؤال و نتیجه‌گیری، استراحت و پذیرایی، طبقه‌بندی اشکال مقوایی هندسی مشابه (از نظر اندازه، شکل، رنگ)، رد شدن از موانع کف کلاس، طرح مسأله و درخواست راهکار از کودک
چهارم	تقویت حافظه کاری، حافظه شنیداری و بینایی، حافظه بازشناسی	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، تمرین با کارت‌های حافظه و آموزش طبقه‌بندی، استراحت و پذیرایی، چیدن اشیاء روی میز و سپس، پرسیدن نام آن‌ها بدون نگاه کردن، تکرار کلمات گفته شده
پنجم	تقویت مهارت‌های زبانی مانند حساسیت شنوایی تقویت مهارت‌های فضایی، تقویت توجه و تمیز شنیداری	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، جمله‌سازی ابتدا کوتاه و تبدیل آن به داستان یا متن معنی‌دار، استراحت و پذیرایی، تشخیص اشکال مشابه شکل داده شده، بیان داستان از تصاویر مرتبط به هم
ششم	تقویت پردازش بینایی- فضایی، تقویت هماهنگی چشم و دست	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، تمرین دسته‌بندی اشکال مشابه بدون در نظر گرفتن شکل و اندازه و رنگ، استراحت و پذیرایی، تمرین مسیریابی در مازهای مختلف، آموزش پر کردن اشکال خالی با نمونه داده شده
هفتم	تقویت حافظه کاری و حافظه شنوایی و بینایی، تقویت توجه پایدار	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، مشاهده و لمس عروسک و سپس، گرفتن آن و پرسیدن مشخصات عروسک و کشیدن نقاشی عروسک توسط کودک، استراحت و پذیرایی، تمرین گرفتن دست‌ها جلوی صورت و به آرامی و در حال توجه به هر انگشت، یکی‌یکی خم و دوباره به همین روش صاف شود، کشیدن اشکال مختلف با چشم بسته
هشتم	تقویت توجه، تقویت انجام برنامه‌ریزی برای هدف کوتاه مدت	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، آرایه تفاوت‌های دو تصویر توسط کودک، استراحت و پذیرایی، نشان دادن یک شکل و سپس، پوشاندن آن و پرسیدن جزئیات آن، انتخاب بهترین مسیر در مازها
نهم	تقویت حافظه کاری، حافظه بازشناسی، تقویت هماهنگی چشم و دست	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، تهیه کارت‌های جفتی از یک تصویر و چیدن به صورت پشت و رو و پیدا کردن کارت‌های مشابه توسط کودک، نشان دادن یک کلمه به کودک و نگاه کردن کودک و گفتن با صدای بلند و نوشتن کلمه با انگشت اشاره در هوا، استراحت و پذیرایی، نشان دادن کاردی که در آن حروف یک کلمه نوشته شده و فقط یکی از حروف حذف شده است که کودک باید به آن اشاره کند، نمایش فیلم و پرسیدن سؤال
دهم	تقویت توجه، توجه پایدار، تقویت حافظه شنیداری	مروری بر مطالب و تکالیف جلسه قبل، تمرین با کارت‌های حافظه، خیره شدن به اشیاء، نفس کشیدن در ده شماره و فقط فکر کردن به صدای آن و بیرون دادن نفس دوباره با همان ده شماره، استراحت و پذیرایی، پخش صداهای محیطی با نوار ضبط شده و هم‌زمان خواندن داستان و سپس، پرسیدن سؤال از محتوای داستان

جدول ۲. نمرات مشکلات کارکردهای اجرایی در موقعیت خط پایه برای هر ۵ آزمودنی

آزمودنی	موقعیت خط پایه (A)			
	۴	۳	۲	۱
۱	۶۴/۹۹	۶۱/۶۴	۶۱/۶۴	۶۱/۶۴
۲	۵۸/۱۳	۵۸/۱۳	۵۸/۱۳	۵۸/۱۳
۳	۶۱/۱۹	۶۱/۱۹	۶۱/۱۹	۶۱/۱۹
۴	۶۲/۲۷	۶۲/۲۷	۶۲/۶۷	۶۲/۶۷
۵	۵۹/۶۲	۵۹/۶۲	۵۹/۶۲	۵۹/۶۲

بر اساس جدول ۳، مشخص شد که مشکلات کارکردهای اجرایی در هر ۵ آزمودنی با گذشت جلسات، کاهش یافته است. یافته‌های جداول ۲ و ۳ به صورت نمودار داده‌ها به قرار زیر است (شکل ۱).



شکل ۱. تغییرات مشکلات کارکردهای اجرایی برای هر ۵ آزمودنی

میانگین موقعیت‌های خط پایه و مداخله و نیز همپوشی داده‌ها در ۵ آزمودنی، در جدول ۴ آمده است.

جدول ۳. نمرات مشکلات کارکردهای اجرایی در موقعیت مداخله و پی‌گیری برای هر ۵ آزمودنی

آزمودنی	موقعیت مداخله (B)										پی‌گیری		
	۳	۲	۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴			
۱	۲۸/۱۶	۲۸/۱۶	۴۱/۵۲	۴۱/۵۲	۳۸/۱۶	۴۱/۵۲	۴۱/۵۲	۴۴/۸۷	۴۸/۲۲	۵۱/۵۸	۵۴/۹۳	۵۸/۲۹	۶۱/۶۴
۲	۳۵/۱۰	۳۲/۵۴	۳۷/۶۶	۳۵/۱۰	۴۰/۲۲	۴۵/۳۳	۵۰/۴۵	۵۳/۰۱	۵۵/۵۷	۵۵/۵۷	۵۸/۱۳	۶۰/۶۸	۵۸/۱۳
۳	۳۴/۴۴	۳۷/۴۱	۴۰/۳۸	۳۷/۴۱	۳۷/۴۱	۴۳/۳۶	۴۶/۳۳	۴۹/۳۰	۵۲/۲۷	۵۲/۲۷	۵۵/۲۵	۵۸/۲۲	۶۱/۱۹
۴	۳۲/۹۳	۳۲/۹۳	۳۳/۹۶	۳۶/۳۵	۴۸/۷۴	۴۸/۳۱	۵۳/۱۰	۵۰/۷۰	۵۰/۷۰	۵۳/۱۰	۵۳/۱۰	۵۵/۴۹	۵۷/۸۸
۵	۳۲/۹۳	۳۲/۹۳	۳۶/۲۶	۳۹/۶۰	۴۲/۹۴	۴۶/۲۷	۴۶/۲۷	۴۹/۶۱	۵۲/۹۴	۵۶/۲۸	۵۶/۲۸	۵۹/۶۲	۵۹/۶۲

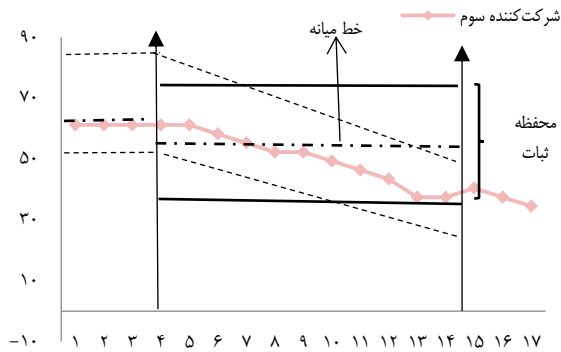
به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده، ابتدا نمرات خام به نمرات استاندارد T تبدیل شد و موقعیت خط پایه (موقعیت مرحله اطلاعات اولیه یا موقعیت A)، مداخله (یا موقعیت B) و پی‌گیری هر آزمودنی روی نمودار رسم شد. سپس، جهت تفسیر و نتیجه‌گیری از این نمودارها، از تحلیل دیداری (Visual analysis)، شاخص روند (Trending) و شاخص ثبات (Stability)، درصد داده‌های غیر همپوش (Percentage of non-overlapping data) یا PND و درصد داده‌های همپوش (Percentage of overlapping data) یا POD استفاده شد. برای تحلیل دیداری نمودار داده‌ها، پس از رسم نمودار برای هر آزمودنی، در مرحله اول با استفاده از میانه داده‌های موقعیت خط پایه و مداخله، خط میانه داده‌ها موازی با محور x کشیده شد و یک محفظه ثبات روی خط میانه قرار گرفت. محفظه ثبات یعنی دو خط موازی که یکی پایین و دیگری بالای خط میانه رسم شود. فاصله و دامنه بین دو خط، میزان بیرون افتادگی یا تغییرپذیری سری داده‌ها را نشان می‌دهد. با استفاده از معیار ۲۰-۸۰ درصدی، اگر ۸۰ درصد نقاط داده‌ها زیر یا درون ۲۰ درصد مقدار میانه (محفظه ثبات) قرار گیرند، گفته می‌شود داده‌ها ثبات دارند.

پس از آن، برای بررسی روند داده‌ها، از روش دو نیم کردن استفاده شد و محفظه ثبات خط روند بر اساس معیار ۲۰-۸۰ درصدی رسم شد. پس از رسم خط میانه و خط روند و محفظه ثبات آن‌ها، شاخص‌های آمار توصیفی مانند میانه و میانگین و شاخص‌های تحلیل دیداری درون موقعیتی و بین موقعیتی مانند تغییر سطح و روند و PND محاسبه شد. PND نشان دهنده درصد غیر همپوشی نقاط دو موقعیت آزمایشی (خط پایه و مداخله) است. میزان کنترل آزمایشی در پژوهش تک آزمودنی، به تغییر سطح از یک موقعیت به موقعیت دیگر و درصد داده‌های غیر همپوش بستگی دارد. همچنین، هر چه PND بین دو موقعیت مجاور بالاتر باشد، با اطمینان بیشتری می‌توان مداخله را اثربخش دانست. لازم به ذکر است که کلیه مراحل تحلیل دیداری این پژوهش، از کتاب طرح‌های تک آزمودنی در علوم رفتاری نوشته Gast و Ledford (۲۱) اقتباس شده است.

یافته‌ها

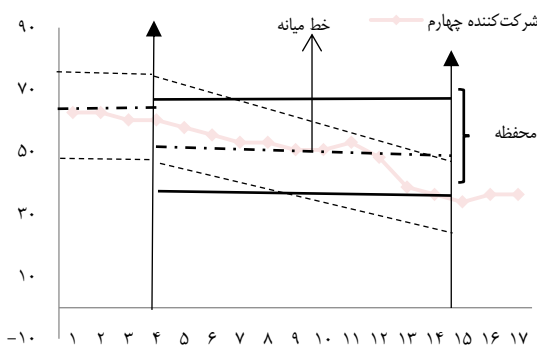
به منظور خلاصه نمودن نتایج به دست آمده، هر یک از جلسات خط پایه، درمان و پی‌گیری برای شرکت‌کنندگان در جداول و نمودارها به شرح زیر آمده است. در جدول ۲، نمرات مشکلات کارکردهای اجرایی در موقعیت خط پایه برای هر سه آزمودنی مشخص شد. پس از آن، در جدول ۳ نمرات مشکلات کارکردهای اجرایی در هر یک از جلسات درمانی و موقعیت پی‌گیری مشخص گردید.

می‌دهد. بر این اساس و با توجه به شاخص PND، میزان همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله با ۹۰ درصد اطمینان مؤثر بوده است.



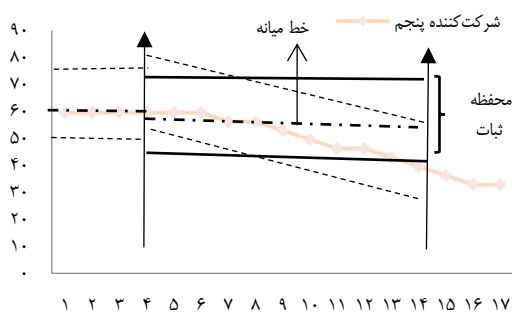
شکل ۴. تغییرات مشکلات کارکردهای اجرایی برای آزمودنی شماره ۳

شکل ۵، خط میانه، خط روند و محفظه ثبات آزمودنی شماره ۴ را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به شاخص PND، میزان همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله با ۱۰۰ درصد اطمینان مؤثر بوده است.



شکل ۵. تغییرات مشکلات کارکردهای اجرایی برای آزمودنی شماره ۴

شکل ۶، خط میانه، خط روند و محفظه ثبات آزمودنی شماره ۵ را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به شاخص PND، میزان همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله با ۸۰ درصد اطمینان مؤثر بوده است.



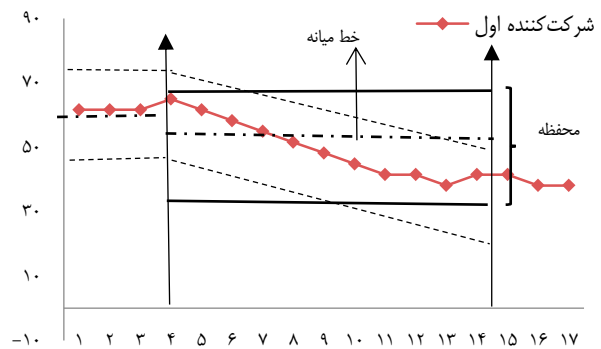
شکل ۶. تغییرات مشکلات کارکردهای اجرایی برای آزمودنی شماره ۵

جدول ۴. میانگین موقعیت‌های خط پایه و مداخله و همپوشی داده‌ها

آزمودنی	میانگین خط پایه	میانگین مداخله	PND	POD
۱	۶۲/۴۷	۴۸/۲۲	٪۹۰	٪۱۰
۲	۵۸/۱۲	۵۱/۲۱	٪۷۰	٪۳۰
۳	۶۱/۱۹	۴۹/۳۰	٪۹۰	٪۱۰
۴	۶۱/۴۶	۴۹/۷۴	٪۱۰۰	٪۰
۵	۵۹/۶۱	۵۰/۹۴	٪۸۰	٪۲۰

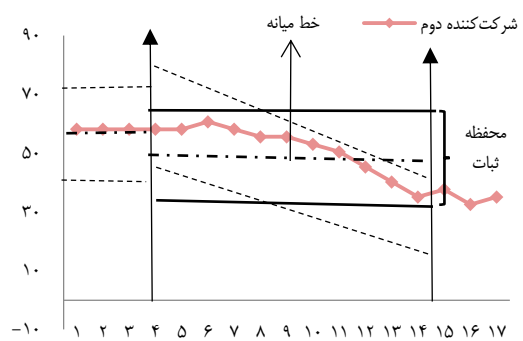
POD: Percentage of overlapping data; PND: Percentage of non-overlapping data

شکل ۲، خط میانه، خط روند و محفظه ثبات آزمودنی شماره ۱ را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به شاخص PND، میزان همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله با ۹۰ درصد اطمینان مؤثر بوده است.



شکل ۲. تغییرات مشکلات کارکردهای اجرایی برای آزمودنی شماره ۱

شکل ۳، خط میانه، خط روند و محفظه ثبات آزمودنی شماره ۲ را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به شاخص PND، میزان همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله با ۷۰ درصد اطمینان مؤثر بوده است.



شکل ۳. تغییرات مشکلات کارکردهای اجرایی برای آزمودنی شماره ۲

شکل ۴، خط میانه، خط روند و محفظه ثبات آزمودنی شماره ۳ را نشان

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب-روان‌شناختی بر مشکلات کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان ناشنوای کاشت حلزون شده انجام گرفت. طبق شکل‌های ۴-۱، مشکلات کارکردهای اجرایی در هر ۵ آزمودنی پس از دریافت مداخله، روندی نزولی در جهت هدف (کاهش مشکلات کارکردهای اجرایی) را نشان داد. تحلیل داده‌ها در مرحله پی‌گیری نیز نشان داد که اثربخشی همچنان بادوام بوده است. یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های دیگر (۱۹-۱۵) به طور غیر مستقیم همسو است.

در تبیین این یافته‌ها، می‌توان گفت که مهارت‌های عصب-روان‌شناختی، از تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آیند. بیشتر کودکان و دانش‌آموزان این مهارت‌ها را به صورت خودکار انجام می‌دهند، اما کودکان کاشت حلزون شده به خاطر تجربه ناشنوایی اولیه، قادر نیستند به طور خودانگیزه این مهارت‌ها را بیاموزند و به همین دلیل، لازم است با تجربیات غنی از آن‌ها حمایت کرد. به دلیل این که مهارت‌های عصب-روان‌شناختی عملکردهای واسطه‌ای مهمی هستند، نظام‌های پیچیده و هدفمندی را به وجود می‌آورند که پایه شناخت می‌شوند و رشد مهارت‌های شناختی در رشد همه جانبه کودک مؤثر می‌باشد و احتمال می‌رود رشد و تقویت نظام‌های عصب-روان‌شناختی در کودکان در سال‌های اولیه زندگی پایه و مقدمه رشد مهارت‌های ادراکی و به ویژه نظام شناختی می‌باشد (۲۲). در تبیین این یافته که آموزش مهارت‌های عصب-روان‌شناختی موجب کاهش مشکلات کارکرد اجرایی (توجه، حافظه، عملکرد حسی-حرکتی، حل مسأله-برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی رفتاری-هیجانی) می‌شود، می‌توان گفت که کارکردهایی اجرایی با توانایی‌هایی در جهت فرایند یادگیری از اهمیت خاصی برخوردار هستند. این توانایی‌ها، به کودک کمک می‌کند که عملکرد خود را ارزیابی کند و موانع احتمالی را برطرف و میزان پیشرفت خود را ارزیابی نماید.

بنابراین، با غنی‌سازی محیط و بسترسازی برای بازی‌های مناسب رشد و بهبود کارکردهای اجرایی حاصل خواهد شد؛ چرا که این مهارت‌ها، از طریق تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آید (۱۷-۱۶).

در تبیین دیگر این موضوع، می‌توان اشاره نمود بهبود مهارت‌های شناختی تا حدود زیادی به تجارب دانش‌آموز ارتباط دارد. دانش‌آموز تجارب خود را از طرق گوناگون به ویژه بازی‌ها در طی دوران رشد به دست می‌آورد. بنابراین، اگر نتوان به غنی‌سازی محیط و بسترسازی برای بازی‌های مناسب اقدام نمود، احتمال می‌رود به رشد و بهبود مهارت‌های شناختی کودکان کمک خواهد شد (۱۶). به عبارت دیگر، می‌توان گفت مهارت‌های عصب-روان‌شناختی در متون روان‌شناسی به عنوان پیش‌نیاز یادگیری در کودکان در دوره دبستان یاد می‌شود؛ از این رو، آموزش مهارت‌های عصب-روان‌شناختی از طریق بازی‌ها و فعالیت‌ها به دلیل فعالیت‌های شناختی و رشدی مناسب آن که همرا با شادی به صورت جذاب اجرا می‌شود، با وجود اثرات آن بر سلامت جسمانی و شادی کودکان، باعث رشد مهارت‌های عصب-روان‌شناختی (مانند کارکردهای اجرایی) می‌شود (۱۸-۱۷).

علاوه بر این، پژوهشگران معتقدند هنگامی که قصد آموزش به کودکان (مانند کودکان کاشت حلزون شده) را داریم، بهتر است این کار را با اشیا و وسایلی انجام دهیم که برای کودک جذاب و مورد علاقه او باشد (مانند استفاده از اسباب‌بازی‌های مورد علاقه او) و از سوی دیگر کارهایی را که کودک ترجیح می‌دهد، انجام دهیم. دادن حق انتخاب به کودک، باعث می‌شود که دست‌یابی

به هدف تسریع و کودک به طور خودانگیزه در تعامل با بزرگسال در طول آموزش درگیر شود (۱۹). آموزش مهارت‌های عصب-روان‌شناختی در این پژوهش با کاربرد این اصول و بر مبنای مطالعات Semrud-Clikeman و Ellison (۲۲)، موجب درگیری بیشتر کودک در فعالیت‌ها و بازی‌ها شد و توانست به شکل قابل توجهی مهارت‌های شناختی کودکان را بهبود بخشد.

محدودیت‌ها

دامنه سنی جامعه این تحقیق، محدود به دانش‌آموزان نارساخوان بوده است. از این رو، در تعمیم نتایج به سایر گروه‌ها، باید محتاط بود. جامعه آماری در این پژوهش، دانش‌آموزان کاشت حلزون شده در شهر اصفهان بوده‌اند. بنابراین، در تعمیم نتایج مطالعه‌ی پیش‌گفته، باید این نکته مد نظر قرار گیرد. همچنین، بدین علت که تنها دانش‌آموزان کاشت حلزون شده نمونه آماری این مطالعه را تشکیل می‌داد، تعمیم نتایج به سایر گروه‌ها باید با احتیاط صورت گیرد. محدود بودن حجم نمونه نیز از جمله محدودیت‌هایی بود که برخی از یافته‌های این مطالعه را تحت تأثیر قرار داد.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های بعدی با حجم نمونه وسیع‌تر و دامنه سنی بیشتر انجام شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود که در کنار سایر روش‌های آموزشی و توان‌بخشی کودکان کاشت حلزون شده، آموزش مهارت‌های عصب-روان‌شناختی نیز به کار برده شود. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود با توجه به نتایج این پژوهش، بسته آموزشی و توان‌بخشی آموزش مهارت‌های عصب-روان‌شناختی در اختیار مادران، مراقبان و مربیان کودکان کاشت حلزون شده قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که احتمال می‌رود آموزش مهارت‌های عصب-روان‌شناختی، کاهش مشکلات کارکردهای اجرایی در کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده را به همراه داشته باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مسؤولین و نیز از خانواده‌هایی که در تمام مراحل انجام این پژوهش ما را یاری کردند، قدردانی و سپاسگزاری می‌گردد.

نقش نویسندگان

سالار فرامرزی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی، اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله و مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخ‌گویی به نظرات داوران، فرزانه کاظمینی، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله و مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخ‌گویی به نظرات داوران و علیرضا محسنی،

کارشناسی ارشد رشته روان‌شناسی فرزانه کاظمینی با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) تنظیم گردید. این دانشگاه، در جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و گزارش آن‌ها، تنظیم دست‌نوشته و تأیید نهایی مقاله برای انتشار اعمال نظر نداشته است.

تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله و مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخ‌گویی به نظرات داوران را بر عهده داشته‌اند.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

منابع مالی

این مطالعه بر اساس تحلیل ثانویه بخشی از اطلاعات برگرفته از پایان‌نامه

References

1. Adelabu B, Ojogbane V. Coping with Handicapped and Exceptional Learners by Student Teachers of Tertiary Institutions. *International Journal of Innovative Research and Development* 2012; 1(11): 69-80.
2. Bubbico L, Rosano A, Spagnolo A. Prevalence of prelingual deafness in Italy. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2007; 27(1): 17-21.
3. Thompson DC, McPhillips H, Davis RL, Lieu TL, Homer CJ, Helfand M. Universal newborn hearing screening: Summary of evidence. *JAMA* 2001; 286(16): 2000-10.
4. Faramarzi S, Mohseni Ezhiyeh A, Abtahi SH, Sepehrnejad M. Research paper: Relationship of parent-child stress with cochlear implanted children's developmental skills. *J Rehab* 2016; 17(2): 118-27. [In Persian].
5. Hintermair M, Sarimski K. Fathers of deaf and hard-of-hearing infants and toddlers-experiences, needs, and challenges. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2018; 24(2): 84-94.
6. Whicker JJ, Munoz K, Nelson LH. Parent challenges, perspectives and experiences caring for children who are deaf or hard-of-hearing with other disabilities: A comprehensive review. *Int J Audiol* 2019; 58(1): 5-11.
7. Geers A, Tobey E, Moog J, Brenner C. Long-term outcomes of cochlear implantation in the preschool years: from elementary grades to high school. *Int J Audiol* 2008; 47(Suppl) 2: S21-S30.
8. Beer J, Kronenberger WG, Pisoni DB. Executive function in everyday life: implications for young cochlear implant users. *Cochlear Implants Int* 2011; 12(Suppl 1): S89-S91.
9. Marc M, Patricia ES, David BP, Christopher MC, William GK, Shirley H, et al. Executive function, cognitive control, and sequence learning in deaf children with cochlear implants. In: Marschark M, Spencer PE, editors. *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education*. Oxford, UK: Oxford University Press; 2010.
10. Gioia GA, Isquith PK, Guy SC. Assessment of executive functions in children with neurological impairment. In: Simeonsson R, Rosenthal S, editors. *Psychological and developmental assessment: children with disabilities and chronic conditions*. New York, NY: The Guilford Press; 2001. p. 317-56.
11. Kronenberger WG, Pisoni DB, Henning SC, Colson BG. Executive functioning skills in long-term users of cochlear implants: a case control study. *J Pediatr Psychol* 2013; 38(8): 902-14.
12. Spencer M, Richmond MC, Cutting LE. Considering the role of executive function in reading comprehension: a structural equation modeling approach. *Scientific Studies of Reading* 2020; 24(3): 179-99.
13. Henry LA, Messer DJ, Nash G. Executive functioning in children with specific language impairment. *J Child Psychol Psychiatry* 2012; 53(1): 37-45.
14. Barkley RA. *Executive functions: What They are, how they work, and why they evolved*. New York, NY: The Guilford Press; 2012.
15. Baezat F. The effects of neuropsychological intervention (HAS) on reading and writing efficiency of linguistically dyslexic students: Single case study. *Journal of Applied Psychology*, 2009; 3(11): 7-19. [In Persian].
16. Jadidi Feighan M, Abedi A, Jamali Paghale S, Jadidi Feighan M. Effectiveness of neuropsychological interventions on the reading components (Speed, accuracy and understanding) of students with dyslexic. *Research in Clinical Psychology and Counseling* 2015; 4(1): 115-34. [In Persian].
17. Abedi A. Investigation of effectiveness of neuropsychological interventions for improving academic performance of children with mathematics learning disabilities. *Advances in Cognitive Science*, 2010; 12(1): 1-16. [In Persian].
18. Faramarzi S, Yarmohamadian A, Malekpour M, Shirzadi P, Qasemi M. The effect of neuropsychological interventions on language performance in preschool children with specific language impairment (SLI): A case study. *Middle Eastern Journal of Disability Studies* 2016; 6: 304-16. [In Persian].
19. Faramarzi S, Shirzadi P, Qasemi M, Yarmohamadian A. The effect of neuropsychological interventions on language performance of children with specific language impairment (SLI): A single subject study 2016; 4(4): 51-61.
20. Ghasemi F, Karimi M, Dabaghi P. The effectiveness of Mindfulness-Based Cognitive Therapy on the quality of life in women with breast cancer. *Nurse and Physician within War* 2018; 6(20): 51-9. [In Persian].
21. Ledford JR, Gast DL. *Single subject research methodology in behavioral sciences*. New York, NY: Routledge; 2014.
22. Semrud-Clikeman M, Ellison PAT. *Child neuropsychology: assessment and interventions for neurodevelopmental disorders*. 2nd ed. New York, NY: Springer; 2009.
23. Dawson P, Guare R. *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*. New York, NY: The Guildford Press; 2010.

Effectiveness of Training Neuropsychological Skills on Executive Function in Deaf Students with Cochlear Implants: A Single-Subject Research

Salar Faramarzi¹, Farzaneh Kazemini², Alireza Mohseni-Ezhiyeh³

Original Article

Abstract

Introduction: Children with cochlear implants, due to previous hearing deprivation, have damages in the areas of neuropsychological skills, including their executive functions. Since the executive functions are linked with a range of skills such as speech, language, communication, and education, this research aimed to investigate the effectiveness of training neuropsychological skills on executive function problems in deaf students with cochlear implants.

Materials and Methods: This study was a single-subject research with A-B design. The study population consisted of all deaf children with cochlear implants at the age of 6 to 12 years in Isfahan City, Iran. Among them, 5 were selected using purposive sampling method. The research instrument was the Connors Neuropsychological Questioner. To analyze the obtained data, after drawing the diagrams, we used visual analyses, trending, and stability, as well as percentages of non-overlapping and overlapping data.

Results: The mean scores of 5 subjects decreased from 62.47, 58.12, 61.19, 61.46, and 59.61 at the baseline to 48.22, 51.21, 49.30, 49.74, and 50.94 at the end of intervention, respectively. According to the visual analyses of the data diagrams, the intervention was effective on the studied subjects. The percentage of non-overlapping data in the two baseline and intervention situations for the subjects was 90%, 70%, 90%, 100%, and 80%. This effectiveness was observable in the follow-up stage.

Conclusion: According to the results of this study, we can judge that training neuropsychological skills reduce executive function problems in deaf students with cochlear implants, and this approach can be used in the training and rehabilitation centers of children with cochlear implants.

Keywords: Neuropsychological skills training; Executive function; Cochlear implant

Citation: Faramarzi S, Kazemini F, Mohseni-Ezhiyeh A. Effectiveness of Training Neuropsychological Skills on Executive Function in Deaf Students with Cochlear Implants: A Single-Subject Research. J Res Rehabil Sci 2019; 15(6): 311-8.

Received date: 31.12.2019

Accept date: 30.01.2020

Published: 04.02.2020

1- Associate Professor, Department of Psychology and Education for Children with Special Needs, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2- Department of Psychology, School of Educational Sciences and Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

3- PhD Student, Department of Psychology and Education for Children with Special Needs, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Salar Faramarzi; Associate Professor, Department of Psychology and Education for Children with Special Needs, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran Email: s.faramarzi@edu.ui.ac.ir