

مقاله اصلی

مقایسه اثربخشی نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس بر بهبود توجه دانش آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۱۹ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۹

خلاصه

مقدمه: هدف پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس بر بهبود توجه دانش آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون بود.

روش کار: برای انجام پژوهش حاضر از روش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون-پیگیری با گروه گواه آزمایش (دو گروه آزمایش: نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس و یک گروه کنترل) استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش آموزان دبستانی ۹-۱۱ سال دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون بود که به مراکز توانبخشی غیردولتی شهر تهران مراجعه نمودند. برای انتخاب آزمودنی ها با استفاده از روش نمونه گیری غیر تصادفی هدفمند ۴۵ کودک (۲۳ دختر؛ ۲۲ پسر) انتخاب و به شکل تصادفی و برابر در سه گروه گمارش شدند. کودکان هر یک از گروه های آزمایش به مدت ۱۲ جلسه آموزشی ۳۰-۴۵ دقیقه ای، هفته ای دو جلسه در برنامه آموزشی شرکت کردند. برای گردآوری داده ها از آزمون هوشی و کسلر کود کان-فرم چهارم (WISC-4) و آزمون توجه انتخابی استروپ (Stroop، ۱۹۳۵) استفاده شد. نتایج تحلیل واریانس مختلط با اندازه گیری مکرر نشان داد که آموزش نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ ($P=0/003$) و بسته توانبخشی پارس ($P=0/017$) دانش آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون اثربخش است و این تاثیر تا مرحله پیگیری نیز پایدار بوده است.

نتایج: نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد بین اثربخشی نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس بر بهبود توجه دانش آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون تفاوت معناداری وجود ندارد ($P=0/635$). استفاده از این دو نرم افزار به همه درمانگران کودکان با آسیب شنوایی با کاشت حلزون پیشنهاد می شود.

نتیجه گیری: اثربخشی نرم افزارهای توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی پارس، بر توجه دانش آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون و از طرفی جذابیت های نرم افزار کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس، استفاده از این دو بسته توانبخشی شناختی به همه درمانگران کودکان با آسیب شنوایی با کاشت حلزون در مراکز آموزشی پیشنهاد می شود.

کلید واژه ها: نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ، بسته توانبخشی شناختی پارس، توجه، کاشت حلزون.

بی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

مریم مللی^۱

مجتبی امیری مجد*

پرینسا تجلی^۳

گیتا موللی^۴

^۱ دانشجوی دکتری روان شناسی و آموزش کودکان
استثنایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی،
^۲ دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد
ابهر، دانشگاه آزاد اسلامی، ابهر، ایران. (نویسنده مسئول).
^۳ استادیار، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی،
واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
^۴ دانشیار، مرکز تحقیقات اعصاب اطفال، دانشگاه علوم
توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

Email: amirimajd@abhariau.ac.ir

مقدمه

شنوایی یکی از مهمترین حواس برای اکتساب گفتار به شمار می‌رود. محققان بر این باور هستند نوزاد انسان از بدو تولد قادر به پردازش اصوات محیط خود است و از این راه و با تکیه بر حس شنوایی، امکان فراگیری گفتار و زبان محقق می‌شود (۱). فقدان شنوایی حسی-عصبی ممکن است به علت نشانگان ژنتیکی، بیماری‌ها، ضایعات یا صداهای بلند ایجاد شود (۲). یکی از راههای بهبود وضعیت شنوایی کاشت حلزون^۱ است. این ابزار تعداد زیادی از کودکان ناشنوی مادرزاد یا پیش‌زبانی را قادر می‌سازد که گفتار را بشنوند، درک کنند و زبان مادری‌شان را کسب کنند (۳). کودکان ناشنوی کاشت حلزون شده، توانایی‌ها و ظرفیت‌های هوشی بهنجاری دارند و برخی از آنها ممکن است از نظر هوشی نابغه باشند (۴). با وجود این، چون همانند کودکان عادی به خوبی قادر به شنیدن نیستند، ممکن است تأخیرهای رشدی را تجربه کنند (۵). یافته‌های پژوهشی بسیاری نشان می‌دهند کودکان با کاشت حلزون، ممکن است مشکلات بیشتری در برخی نواحی کارکردهای اجرایی^۲ از جمله برنامه‌ریزی، بازداری، تغییر آمایه و حافظه‌ی فعال نسبت به کودکان با شنوایی عادی داشته باشند (۶). موضوع کارکردهای اجرایی در سال‌های اخیر تبدیل به یکی از موضوعات مهم در علوم عصب‌شناختی، روان‌شناسی شناختی و حیطه‌های آموزشی شده است (۷). کارکردهای اجرایی حوزه مهمی است که تحت تأثیر آسیب شنوایی قرار می‌گیرند و بر توانمندی‌های این افراد تأثیر می‌گذارند (۸). کارکردهای اجرایی، کارکردهای مغزی هستند که به رفتارهای ارادی و هدفمند می‌پردازند، به یکپارچه‌سازی و مدیریت معطوف به هدف کمک می‌کنند تا افراد پیامدهای کوتاه‌مدت و بلندمدت را به طور همزمان در نظر بگیرند، به ارزیابی رفتار خود پردازند و بتوانند به نحو مطلوبی آنها را تعدیل و تنظیم کنند (۹). در

اکثر پژوهش‌ها حافظه فعال و توجه به عنوان شاخص کارکردهای اجرایی در نظر گرفته می‌شوند. کم بودن تجربه شنیداری کودکان کم شنوای دارای پروتز کاشت حلزون منجر به ایجاد نقایصی در سازمان‌بندی و انعطاف‌پذیری سیستم‌های مغزی^۳ نظیر حافظه فعال، توجه و کنترل اجرایی می‌شود. این در حالی است که وجود مجموع این پردازش‌ها برای درک و تولید زبان ضروری است (۱۰). بنابراین به دلیل اینکه افراد کاشت حلزون دیرتر از سایر افراد هم سن در معرض اصوات و گفتار قرار می‌گیرند، مطالعه رشد زبان و شناخت این جمعیت مورد توجه بسیاری از پژوهشگران واقع شده است. یکی از عواملی که کنش اجرایی افراد با کاشت حلزون را تحت تأثیر قرار می‌دهد آموزش کارکردهای اجرایی و توجه است که موجب افزایش سرعت یادگیری گفتار نشانه‌ای و افزایش تعامل‌های اجتماعی این کودکان با کنش‌های اجرایی آنان می‌شود (۱۱). بنابراین گرچه برخی افراد با فقدان شنوایی حسی-عصبی ممکن است از کاشت حلزون سود ببرند اما به خدمات حمایتی مرتبط و نیازهای آموزشی متناسب نیازمند خواهند بود. بسته توانبخشی و تقویت توجه پارس^۴ و نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ^۵ از جمله برنامه‌هایی هستند که برای درمان و کمک به کودکان در زمینه شناختی و از جمله توجه مورد استفاده قرار می‌گیرند. مطالعات متعددی اثربخشی بسته‌های توانبخشی کاپیتان لاگ و پارس را در بهبود اختلالات شناختی از جمله توجه مورد بررسی قرار دادند. در حالیکه بسیاری از پژوهش‌ها (۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵) اثربخشی بسته توانبخشی شناختی را نشان دادند، مطالعاتی نیز وجود دارند (۱۶) که اثربخشی بسته توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ را به چالش کشیدند. مرور پیشینه پژوهش، بیانگر شکاف‌های پژوهشی متعددی است که اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر را مطرح می‌سازد. اول اینکه در هیچ پژوهشی، اثربخشی نرم افزار شناختی

⁴ Program for Attention Rehabilitation and Strengthening (PARS)

⁵ Captain Log's Cognitive Software

¹ cochlear implants (CI)

² executive functioning

³ plasticity

کاشت حلزون است که در سال ۱۳۹۹ به مراکز توانبخشی غیردولتی شهر تهران مراجعه نموده‌اند. برای انتخاب آزمودنی‌ها از روش نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند با جایگزینی تصادفی در گروه آزمایش ۴۵ نفر دانش‌آموز دبستانی دارای کاشت حلزون در دامنه سنی ۹ تا ۱۱ سال انتخاب و به شکل برابر در سه گروه برای هر گروه ۱۵ نفر (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل) به شیوه تصادفی گمارش شدند. ملاکهای ورود به پژوهش عبارتند از: دارا بودن میانگین نمره هوشی متوسط؛ دامنه سنی ۹ تا ۱۱ سال؛ تایید عدم ابتلا به هیچ نوع اختلال روانشناختی و روانپزشکی توسط روانشناس بالینی؛ عدم استفاده از دارو در حین انجام پژوهش؛ و حضور پیوسته یکی از والدین ترجیحاً مادر در جلسات آموزشی. همچنین غیبت بیش از دو جلسه شرکت کنندگان در جلسات آموزشی؛ وجود هر گونه مشکل و اختلال در روند اجرای آزمایش توسط شرکت کنندگان به عنوان ملاکهای خروج از پژوهش در نظر گرفته شد.

ابزار پژوهش

۱. **آزمون هوشی وکسلر کودکان- فرم چهارم (WISC-4):** آزمون هوشی وکسلر کودکان- فرم چهارم آخرین ویرایش این آزمون است که در سال ۲۰۰۳ جهت سنجش هوش کودکان ۶-۱۶ سال ارائه شده است. دارای ۱۶ زیرمقیاس است، تغییرات فرم چهارم، دامنه‌ای از اصلاح گویه‌ها، مفاهیم واژه‌های اصلی، محدوده سنی و زیرمقیاسها را در برمی‌گیرد. این آزمون با حذف زیرمقیاس‌های تنظیم تصاویر، الحاق قطعات و مازها شامل ۱۰ زیرمقیاس اصلی و ۵ زیرمقیاس فرعی می‌باشد با اجرای این آزمون، نمره شاخص‌های ادراک کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال، سرعت پردازش و توانایی عمومی، و همچنین بهره‌های هوش کلی، ادراک کلامی، استدلال ادراکی، حافظه کاری و سرعت پردازش به دست می‌آید. بررسی روایی و اعتبار این آزمون در ایران نشان داده که بین آزمون

کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس بر بهبود توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون مورد مقایسه قرار نگرفته است. دوم اینکه پژوهشهای بسیاری با موضوع مداخلات مربوط به کارکردهای اجرایی صورت گرفته است اما تاکنون مداخلات پژوهشی صورت گرفته، منحصر بر ترمیم کارکردهای توجه در دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون تمرکز نداشته‌اند. سوم، در مقایسه اثربخشی بسته‌های توانبخشی مبتنی بر رایانه با بسته‌های توانبخشی قلم- کاغذی، در بهبود عملکردهای شناختی، نتایج مطالعات متفاوت بوده است. چهارم، اثربخشی توانبخشی شناختی پارس تنها بر عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی مورد بررسی قرار گرفته است (۱۷،۱۸) و در هیچ پژوهشی، اثربخشی آن روی کودکان با آسیب شنوایی با کاشت حلزون مورد مطالعه قرار نگرفته است. پنجم اینکه هیچیک از مطالعات پیشین دارای مرحله پیگیری نبوده‌اند و اثربخشی درمان را در طول مدت زمان مشخصی مورد بررسی قرار نداده‌اند. بنابراین هدف پژوهش حاضر این بود که ضمن بررسی اثربخشی دو برنامه توانبخشی پارس و بسته نرم‌افزاری شناختی کاپیتان لاگ بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون، اثربخشی این دو برنامه را نیز مورد مقایسه قرار دهد.

روش کار

برای انجام مطالعه حاضر از روش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون- پیگیری با گروه کنترل استفاده شد. این پژوهش دارای دو گروه آزمایش (گروه آزمایش اول نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ و گروه آزمایش دوم بسته توانبخشی شناختی پارس) و یک گروه کنترل بود. همچنین برای بررسی پایداری نتایج، یک ماه پس از پایان مداخله‌گری، مرحله پیگیری انجام شد. جامعه آماری این پژوهش تمامی دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با

¹ Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC)

را در سنجش توجه انتخابی بزرگسالان و کودکان تایید نموده‌اند و اعتبار آن را از طریق ضریب بازآزمایی، در دامنه‌ای از ۰/۸۰ تا ۰/۹۰ گزارش نموده‌اند (۲۳).

ابتدا با کسب معرفی‌نامه برای ورود به مراکز، مشخصات اولیه کودکان دارای کاشت حلزون که اعلام آمادگی کرده بودند، بررسی گردید و تعداد ۴۵ کودک دارای کاشت حلزون که ملاک‌های ورود به پژوهش را داشتند، انتخاب شدند. اطلاعات مورد نیاز به آنها ارائه شد. سپس رضایت‌نامه کتبی از والدین اخذ گردید و در ادامه کودکان به صورت تصادفی در یکی از گروه‌های آزمایش و کنترل قرار گرفتند. قبل از اجرای آزمایش، پیش‌آزمون شامل آزمون هوش و کسلر، و آزمون استروپ بر روی گروه‌های آزمایش و گروه کنترل اجرا شد و پس از آن بسته نرم‌افزاری کاپیتان لاگ در گروه اول و بسته توانبخشی پارس در گروه دوم اجرا (۱۲ جلسه ۳۰-۴۵ دقیقه‌ای، هفته‌ای دو جلسه) و پس از اتمام به صورت همزمان از هر سه گروه پس‌آزمون گرفته شد. همچنین برای بررسی پایداری نتایج، یک ماه پس از پایان مداخله‌گری، تمامی آزمونها روی شرکت‌کنندگان هر سه گروه به عنوان مرحله پیگیری اجرا شد و نمرات آنها ثبت شد. توضیحات دو بسته به عنوان مداخله در ادامه ارائه می‌شود:

نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ (۲۰۱۸):
نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ توسط سندفورد و براون^۲ (۱۹۸۸) برای ایجاد طیف گسترده‌ای از مهارت‌های شناختی از طریق تمرین‌های مختلف برای مغز طراحی شده است و توسط سندفورد (۲۰۰۷) توسعه یافته و سه مجموعه آموزش مهارت‌های یادگیری، آموزش مهارت‌های حل مسئله و آموزش حافظه فعال را در برمی‌گیرد. در حال حاضر این مجموعه توسط شرکت برین‌ترین تولید و در طی سال‌های گذشته بازنگری و ارتقا پیدا کرده است. نرم‌افزار بر پایه‌ی گستره‌ای از تحقیقات آموزش شناختی استوار است و برای ارتقاء کارکردها و فرایندهای عالی شناختی است. به افراد با آسیب مغزی، کودکان با اختلال یادگیری خاص،

هوشی و کسلر کودکان و ماتریس‌های پیشرونده ریون در بخش‌های مرتبط همبستگی معناداری وجود داشت. اعتبار آزمون با ضرایب اعتبار دونیمه‌سازی کلیه زیر مقیاسها در حد کافی تا عالی، ضرایب اعتبار بازآزمایی کلیه زیر مقیاسها به غیر از زیرمقیاس مفاهیم تصویری نیز در حد کافی تا عالی بود، همچنین در پژوهشی (۱۹) این مقیاس برای کودکان ایرانی انطباق و هنجاریابی شد و پایایی بازآزمایی زیرمقیاس‌ها در محدوده ۰/۶۵ تا ۰/۹۵ و ضرایب پایایی دو نیمه کردن از ۰/۷۱ تا ۰/۸۶ گزارش شده است.

۲. آزمون توجه انتخابی استروپ (Stroop):^۱

برای اندازه‌گیری توجه انتخابی از آزمون استروپ استفاده شد. این آزمون را اولین بار در سال ۱۹۳۵ رایدلی استروپ برای اندازه‌گیری توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی ساخت. آزمون استروپ یک آزمون واحد نیست، بلکه برای اهداف پژوهشی اشکال مختلفی از آن تهیه شده است (۲۰). در پژوهش حاضر از نسخه رایانه‌ای این آزمون استفاده شد چرا که مدل‌های رایانه‌ای این آزمون به علت سنجش دقیق‌تر زمان واکنش نسبت به مدل‌های دیگر، حساسیت بالاتر و اثرهای نسبتاً بالاتری جهت اندازه‌گیری تداخل استروپی دارند (۲۱). فرم فارسی آزمون در دو مرحله اجرا می‌شود: مرحله اول: نامیدن رنگ. در این مرحله از آزمودنی خواسته می‌شود تا در یک مجموعه رنگی، رنگ شکل مورد نظر را مشخص کند و هدف این مرحله تنها تمرین و شناخت رنگ‌ها و جای کلیدها در صفحه کلید است و در نتیجه نهایی، تأثیری ندارد. مرحله دوم: مرحله اصلی آزمون استروپ است در این مرحله ۴۸ کلمه رنگی همخوان با رنگهای قرمز، آبی زرد و سبز به آزمودنی نمایش داده می‌شود. توجه انتخابی به توانایی اجتناب از تداخل اطلاعات نامربوط به تکلیف و با انتخاب اطلاعات مرتبط با هدف اشاره دارد (۲۱) از اینرو در پژوهش حاضر همانند پژوهش‌های پیشین، از خرده مقیاس تداخل، به منظور سنجش توجه دانش‌آموزان استفاده شد. پژوهش‌ها روایی مناسب این نسخه

³. Brain Train

¹ Stroop Test

². Sanford, J.A., Browne, R.J.

تصویر بر اساس دستورالعمل به جستجوی بینایی پردازد. در تمامی تمرینات تکالیف سلسله مراتبی سازمان‌دهی شده‌اند و مبتنی بر پاسخ کاربر در ورای جلسات سخت‌تر می‌شوند. سپس وارد تکالیف توجه پایدار می‌شویم، از جمله این تکالیف، تکلیف جدول کلمات متقاطع و یافتن کلمات و گوش دادن به داستان است. بعد از این مرحله وارد تکالیف حافظه می‌شویم که در تکالیف متنوع حافظه تصویری، جفت کردن و یادگیری جفت کلمات و حذف حروف کلمات و واژه‌سازی است. در جدول ۱، اهداف و محتوای برنامه‌های آموزشی به تفکیک جلسات و گروه‌ها گزارش شد.

کودکان بیش‌فعال، کودکانی که در اثر مواجهه با کواکین در دوران جنینی دچار مشکلاتی شده‌اند و به افرادی که دچار سکنه شده‌اند می‌تواند کمک زیادی کند (۲۴).

بسته توانبخشی - شناختی پارس: این بسته از مجموع برنامه‌های مداخله عصب شناختی تفریحی هوشمند است که بر اساس روش توانبخشی توسط نجاتی (۱۳۹۲) طراحی شده است و ساختار ۱۲ جلسه‌ای دارد که شامل تمرینات تقویت انواع توجه است (۲۵). جلسه اول با تمرینات توجه انتخابی که شامل تکالیف دسته‌بندی است، شروع می‌شود. سپس با تکلیف جستجوی بینایی ادامه می‌یابد و آزمودنی باید در یک

جدول ۱. اهداف و محتوای برنامه آموزشی کاپیتان لاگ و پارس

جلسات	گروه	اهداف	محتوای برنامه آموزشی
۱	کاپیتان لاگ	ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان برای شرکت در جلسات آموزشی، معرفی نرم‌افزار، آشنایی آزمودنی‌ها با نرم‌افزار و نحوه کار کردن با آن	برقراری ارتباط مناسب با کودکان و ارائه توضیحات به خانواده‌ها، به آزمودنی فضای نرم‌افزار و روش کار کردن با آن توضیح داده شد. همچنین در این جلسه شماره کاربری هر یک از آزمودنی‌ها ساخته شد و پژوهشگر به صورت تمرینی و با هدف یادگیری کار کردن با نرم‌افزار شروع به اجرای برنامه نمود.
۲	پارس کاپیتان لاگ	مشابه گروه کاپیتان لاگ تقویت توجه انتخابی (کنترل مهارتی) و توجه متمرکز	مشابه گروه کاپیتان لاگ بازی‌های شناختی Where, s My Car و City Light در اختیار آزمودنی قرار گرفت و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد.
۳	پارس کاپیتان لاگ	فعال شدن شبکه معنایی و تقویت توجه انتخابی (کنترل مهارتی)	تکالیف دسته‌بندی رنگ‌ها؛ تکالیف دسته‌بندی اشکال بازی‌های شناختی Lost and Found و Puzzla Power در اختیار آزمودنی قرار گرفت و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد.
۴	پارس کاپیتان لاگ	تقویت توجه انتخابی (کنترل مهارتی)، توجه تقسیم شده، توجه انتقالی (انعطاف پذیری شناختی)، توجه پایدار (گوش به زنگی)	تکالیف دسته‌بندی خانه‌های پیچیده؛ تکلیف کشف اجزا تصویر بازی‌های شناختی Birds of Feather و Don't be Late در اختیار آزمودنی قرار گرفت و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد.
۵	پارس کاپیتان لاگ	تقویت توجه انتخابی (کنترل مهارتی)، توجه تقسیم شده، توجه پایدار (گوش به زنگی)	تکالیف تعیین تفاوت تصاویر
	پارس	تقویت توجه انتخابی (کنترل مهارتی)، توجه انتقالی (انعطاف پذیری شناختی)	

کاپیتان لاگ	اجرای یکپارچه و متوالی مجموعه اهداف جلسات دوم، سوم، چهارم و پنجم	در این جلسه هشت بازی تمرین شناختی مراحل قبلی به صورت پشت سر هم از آخرین سطح ذخیره شده ارایه و آزمودنی به انجام آن‌ها می‌پردازد.
پارس	تقویت توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه انتقالی (انعطاف‌پذیری شناختی)	تکلیف جدول کلمات متقاطع
کاپیتان لاگ	توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه متمرکز	بازی‌های شناختی The Great Hunt و Matchmaker در اختیار آزمودنی قرار گرفت و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد.
پارس	تقویت توجه انتقالی (انعطاف‌پذیری شناختی)، توجه انتخابی (کنترل مهاری)	تکلیف کشف کلمات
کاپیتان لاگ	توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه متمرکز، توجه پایدار (گوش به زنگی)	بازی‌های شناختی Great Escape و Target Practice در اختیار آزمودنی قرار گرفت و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد.
پارس	تقویت توجه پایدار (گوش به زنگی)، توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه انتقالی (انعطاف پذیری شناختی)	تکلیف جستجو در داستان
کاپیتان لاگ	تقویت توجه تقسیم شده	بازی‌های شناختی Hide and Seek و On the Road در اختیار آزمودنی قرار گرفت و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد.
پارس	تقویت توجه متمرکز، توجه پایدار (گوش به زنگی)،	تکلیف جستجوی هدف، تکلیف جمع هدفمند اعداد
کاپیتان لاگ	تقویت توجه متمرکز، توجه پایدار (گوش به زنگی)،	بازی‌های شناختی Domino Dynamite و Cat's Play در اختیار آزمودنی قرار گرفت و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد.
پارس	تقویت توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه پایدار (گوش به زنگی)	تکلیف جستجوی اشکال هندسی مشابه
کاپیتان لاگ	اجرای یکپارچه و متوالی مجموعه اهداف جلسات هفتم، هشتم، نهم، دهم	در این جلسه هشت بازی تمرین شناختی مراحل قبلی به صورت پشت سر هم از آخرین سطح ذخیره شده ارایه و آزمودنی به انجام آن‌ها می‌پردازد.
پارس	تقویت توجه انتخابی	تکلیف جستجوی حروف کلمات
کاپیتان لاگ	-	پس آزمون
پارس	-	پس آزمون

استفاده شد. فرایند تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله نرم افزار آماری SPSS انجام شد.

نتایج

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی؛ جدول توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار و روش آمار استنباطی؛ آزمون شاپیرو ویلک، تحلیل واریانس چندمتغیر آمیخته^۱ و آزمون تعقیبی توکی^۲

جدول ۲. آماره‌های توصیفی نمره پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه آزمایش و کنترل

متغیر	گروه مرحله	کاپیتان لاگ		پارس		کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
توجه	پیش‌آزمون	۴/۶۶	۱/۰۴۶	۴/۴۰	۱/۰۵	۴/۴۶	۱/۶۴

^۲ Tukey's post hoc test

^۱ mixed multivariate analysis of variance

۱/۵۵	□	۰/۸۳	۲/۴۶	۰/۸۳	۱/۸۶	پس آزمون
۱/۴۸	۳/۲۶	۰/۷۰	۱/۹۳	۰/۴۸	۱/۳۳	پیگیری

بود. در مرحله سوم؛ برای بررسی همگنی ماتریس واریانس - کوواریانس از آزمون باکس استفاده شد که سطح معناداری بدست آمده آزمون باکس برای متغیر توجه ($p > 0.05$) گویای آن است که شرط ماتریس واریانس- کوواریانس به خوبی رعایت شده است. در مرحله چهارم؛ آزمون کرویت موجلی این فرض را به آزمون می گذارد که ماتریس کوواریانس خطای مربوط به متغیرهای وابسته تبدیل شده نرمال، یک ماتریس همبستگی است (حبیب پور گتایی و صفری، ۱۳۹۸). با توجه معنادار بودن اندازه آزمون موجلی^۳ برای متغیر توجه ($P > 0.05$) مفروضه کرویت برقرار می باشد. مفروضه کرویت داده های عامل و هله یا مکرر اندازه گیری، گزارش شد. در مرحله پنجم؛ برای تعیین معناداری اثر زمان اندازه گیری و همچنین تعامل اثر زمان و گروه از آزمون لامبدای ویلکز استفاده شد که با توجه به اینکه سطح معناداری اثرات مورد آزمون کوچک تر از ۰/۰۵ می باشد می توانیم نتیجه بگیریم که اثر زمان اندازه گیری به لحاظ آماری معنادار است و نمرات توجه آزمودنی ها بین سه دوره زمانی مختلف تغییری معنادار داشته است.

با توجه به جدول ۲ نمرات توجه در گروه آزمایش اول در پیش آزمون با میانگین ۴/۶۶ و در گروه آزمایش دوم در پیش آزمون با میانگین ۴/۴۰ در پس آزمون گروه آزمایش اول ۱/۸۶ و در پس آزمون گروه آزمایش دوم ۲/۴۶ بوده، در گروه کنترل میانگین توجه در پیش آزمون ۴/۴۶ و در پس آزمون □ بوده است. به منظور مقایسه تاثیر نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس از روش تحلیل واریانس مختلط استفاده شد که در مطالعه حاضر شامل یک عامل درون گروهی (زمان؛ یا همان نمرات آزمودنی های در موقعیت های پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) و یک عامل بین گروهی (دو گروه آزمایش و کنترل) است. در تحلیل واریانس آمیخته رعایت برخی از مفروضه ها الزامی است. ابتدا؛ جهت بررسی پیش فرض نرمال بودن داده ها از آزمون شاپیرو- ویلکز استفاده شد که برای تمامی متغیرها در مرحله پس آزمون و پیگیری بزرگتر از ۰/۰۵ می باشد، یعنی منحنی داده های مشاهده شده با منحنی نرمال تفاوت زیاد نداشت، بنابراین فرض نرمال بودن توزیع نمرات پذیرفته شد. در مرحله دوم؛ برای بررسی همگنی واریانس های خطا از آزمون لون استفاده شد که فرض همگنی واریانس ها برای متغیرها برقرار

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته جهت بررسی تاثیر گروه و زمان اندازه گیری بر نمرات توجه

گروه	اثرات	منبع تغییر	SS	درجه آزادی	MS	F	سطح معناداری	η ^۲
کاپیتان لاگ	درون گروهی	زمان	۰/۶۹۴	۰/۰۰۱	۶۳/۵۱۶	۴۱/۰۳۳	□	۸۲/۰۶۷
	بین گروهی	زمان × گروه	۰/۴۱۰	۰/۰۰۱	۱۹/۴۱۸	۱۲/۵۴۴	□	۲۵/۰۸۹
	بین گروهی	گروه	۰/۲۸۳	۰/۰۰۳	۱۱/۰۳۰	۳۷/۳۷۸	□	۳۷/۳۷۸
پارس	درون گروهی	زمان	۰/۵۵۸	۰/۰۰۱	۳۵/۳۹۳	۲۶/۰۱۱	۲	۵۲/۰۲۲
	بین گروهی	زمان × گروه	۰/۱۸۷	۰/۰۰۳	۶/۴۵۶	۴/۷۴۴	۲	۹/۴۸۹
	بین گروهی	گروه	۰/۱۸۷	۰/۰۱۷	۶/۴۲۳	۲۱/۵۱۱	۱	۲۱/۵۱۱

³. Mauchly

¹. Mauchly's Test of Sphericity

². Identity matrix

بر نمرات توجه دانش‌آموزان حاکی از آن است که صرف‌نظر از زمان اندازه‌گیری، بین میانگین نمرات توجه دانش‌آموزان گروه آزمایشی کاپیتان لاگ و کنترل ($P=0/003$) و گروه آزمایشی پارس و کنترل ($P=0/017$) تفاوت معنادار وجود دارد. به طور خلاصه نتایج نشان می‌دهد که آموزش نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی پارس بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون اثربخش بوده است و این تاثیر تا مرحله پیگیری نیز پایدار است.

جدول ۴. مقایسه میانگین نمرات توجه گروه‌ها در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

متغیر	(اگره)	(لگروه)	اختلاف میانگین	خطای انحراف از معیار	سطح معناداری
توجه	کاپیتان لاگ	کنترل	-1/288	0/340	0/001
	پارس	پارس	-0/311	0/340	0/635
	گروه کنترل	پارس	0/977	0/340	0/017

دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون انجام شد. نتایج تحلیل واریانس آمیخته نشان داد که آموزش نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون اثربخش است و این تاثیر تا مرحله پیگیری نیز پایدار بوده است. این یافته با نتایج مطالعه قربانیان، علیوندی، فرهودی و نظری (۱۳۹۹) (۲۶) مبنی بر تاثیر معنادار نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ بر توجه بیماران مبتلا به سکتة مغزی و پژوهش نظربلند، نوحه‌گری، و صادقی فیروزآبادی (۱۳۹۸) (۲۷) مبنی بر اثربخشی بسته توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ بر حافظه فعال و توجه پایدار و عملکرد ریاضی کودکان دچار اختلال‌های طیف اتیسم، همسو و با مطالعه تینیوس و تینیوس (۱۶) مبنی بر اثربخشی بسته توانبخشی کاپیتان لاگ تنها بر توانایی حل مسئله کودکان با آسیب‌های مغزی و عدم تاثیر آن بر سایر آسیب‌های مغزی ناهمسو است. این یافته را می‌توان اینگونه تبیین نمود که بازی‌های موجود در بسته توانبخشی کاپیتان لاگ، به علت دارا بودن جذابیت بسیار بالا برای کودکان، انگیزه پیگیری را در آنها افزایش می‌دهد (۲۸). این مسئله در ارتباط با کودکان با آسیب شنوایی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می‌باشد چرا که این کودکان دچار مشکلات ارتباطی هستند (۲۹) و بیش از همه بازی‌های دیداری-

جهت ارزیابی اثر متغیر مستقل بین آزمودنی‌ها از آزمون اثرات بین‌گروهی استفاده شد که تاثیر زمان اندازه‌گیری هر دو گروه بر نمرات توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون معنادار می‌باشد. همچنین اثر تعامل بین زمان و گروه نیز برای هر دو گروه کاپیتان لاگ ($P=0/001$) و پارس ($P=0/003$) معنادار است که نشان می‌دهد میانگین نمرات توجه دانش‌آموزان در زمان‌های مختلف با توجه به سطوح متغیر گروه، متفاوت است. در نهایت، معنادار بودن عامل گروه برای هر دو گروه آزمایشی،

برای مقایسه اثربخشی آموزش نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. در جدول فوق مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که بین اثربخشی آموزش نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون تفاوت معناداری وجود ندارد ($P=0/635$) اما مقایسه بین نمرات توجه دانش‌آموزان گروه نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ ($P=0/001$) و بسته توانبخشی شناختی پارس ($P=0/017$) با گروه کنترل تفاوت معنادار وجود دارد و با توجه به منفی بودن اختلاف میانگین‌ها، این تفاوت به نفع دو گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل است. بنابراین می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری نمود که بین اثربخشی آموزش بسته توانبخشی شناختی پارس و آموزش نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون تفاوت معناداری وجود ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس بر توجه

رشد و پیشرفت کودکان مبتلا به آسیب‌های شنوایی با کاشت حلزون داشته باشد و از آسیب‌ها و پیامدهای شناختی و روانشناختی ناشی از کم‌شنوایی این کودکان بکاهد. با توجه به نتایج مطالعه حاضر مبنی بر اثربخشی نرم‌افزارهای توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی پارس، بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون و از طرفی جذابیت‌های نرم‌افزار کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس، استفاده از این دو بسته توانبخشی شناختی به همه درمانگران کودکان با آسیب شنوایی با کاشت حلزون در مراکز آموزشی پیشنهاد می‌شود. همچنین با توجه به کم‌هزینه بودن این دو بسته می‌توان از آنها برای مناطق کم برخوردار نیز استفاده کرد. در این پژوهش نقش ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها همچون جنسیت، طبقه اجتماعی مورد بررسی قرار نگرفت، امکان کنترل بر مسائل انگیزشی، مشکلات خانوادگی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی کاشت حلزون میسر نشد. با توجه به محدودیت پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی را با نمونه‌هایی از حیث تفاوت‌های سنی مورد مطالعه قرار دهند.

تقدیر و تشکر

"این مقاله مستخرج از رساله دکترای تخصصی نویسنده اول در واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران می‌باشد." موضوع رساله در شورای آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی واحد تهران مرکزی در تاریخ ۱۳۹۸/۰۳/۲۰ با کد رهگیری ۱۰۱۲۰۷۰۷۹۷۲۰۳۰ به تصویب کمیته تخصصی گروه مربوطه رسید. از تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تعارض در منافع

نویسندگان اظهار می‌دارند هیچ گونه تعارض منافی در مورد این مقاله وجود ندارد.

فضایی می‌تواند برایشان جذابیت داشته باشد. در تبیین دیگر اثربخشی بسته شناختی کاپیتان لاگ بر توجه کودکان با آسیب شنوایی با کاشت حلزون باید اشاره داشت که در بسته توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ، سطح دشواری تکلیف به تدریج افزایش می‌یابد و حس برنده شدن و انجام موفقیت‌آمیز تکلیف، اعتماد به نفس وی در ادامه دادن روند بازی بالا رود که همه این فعالیت‌ها و تکالیف مستلزم توجه کودک به فرایند بازی است. پژوهش حاضر همچنین نشان داد که آموزش بسته توانبخشی پارس بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون اثربخش است و این تاثیر تا مرحله پیگیری نیز پایدار بوده است. این یافته با نتایج پژوهش مطالعه کمرزین و همکاران (۱۳۹۷) (۱۸) مبنی بر تاثیر معنادار بسته درمان توانبخشی شناختی پارس بر ارتقاء توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی و مطالعه رمضان‌نیا و نجاتی (۱۳۹۶) (۱۷) مبنی بر اثربخشی توانبخشی شناختی پارس بر بهبود کنترل مهارتی و تصمیم‌گیری پرخطر کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی همسو است. اثربخشی بسته توانبخشی پارس بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون را بیش از همه باید در فعالیت‌ها و بازی‌های طراحی شده در این بسته تبیین نمود. آزمون تعقیبی توکی نیز نشان داد که بین اثربخشی آموزش نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس بر توجه دانش‌آموزان دبستانی دارای آسیب شنوایی با کاشت حلزون تفاوت معناداری وجود نداشت. این یافته با نتایج پژوهش حسین‌خانزاده، لطیف و طاهر (۱۳۹۷) (۳۰) مبنی بر اثربخشی بیشتر بسته توانبخشی حافظه فعال به کمک رایانه در مقایسه با روش چندحسی بر بهبود کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان مبتلا به نارساخواری، ناهمسو است. بر اساس یافته مطالعه حاضر و پژوهش‌های پیشین، به نظر می‌رسد که میزان اثربخشی نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ و بسته توانبخشی شناختی پارس در یک سطح می‌باشد. بررسی زودهنگام اثربخشی مداخلات و برنامه‌هایی که برای بهبود و افزایش کارکردهای اجرایی و توجه طراحی شده‌اند، می‌تواند از جنبه‌های متفاوت نقش مهمی در

References

1. Werner, L. A. Issues in human auditory development. *Journal of communication disorders*, 2007;40(4), 275-283.
2. Salvia, J., Ysseldyke, J., & Witmer, S. (2012). *Assessment: In special and inclusive education*. Cengage Learning.
3. Wang, D. J., Trehub, S. E., Volkova, A., & van Lieshout, P. Child implant users' imitation of happy-and sad-sounding speech. *Frontiers in psychology*, 2013;4, 351.
4. Powers, S. Learning from success: High achieving deaf students. *Deafness & Education International*, 2011;13(3), 92-109.
5. Zare, H., Sharifi, A., and Noami, A. The effectiveness of attention and memory cognitive rehabilitation program on phonological working memory capacity and expressive and receptive language development of cochlear implanted children. *Journal of Psychology*, 2018;91, 268-254. (in Persian)
6. Klingberg, T., Forssberg, H. & Westerberg, H. Training of working memory in children with ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2012;24(6):781-91.
7. Hintermair, 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.
8. Ferguson, M. A., & Henshaw, H. Auditory training can improve working memory, attention, and communication in adverse conditions for adults with hearing loss. *Frontiers in psychology*, 2015;6, 556.
9. Locozi, A. Effective factors in better performance in students with learning disability. *J of learning*, 2016;23, 45-53.
10. Beer J., Pisoni DB. Kerneberger WG, Geers AE. New Research Finding: Executive Functions of Adolescents who use cochlear implants. *The ASHA Leader*, 2010;15(15): 12-14.
11. Hall, M. L. Bavelier, D. Working memory deafness and sign language. *Journal of Language and Education*, 2012;2, 113-127.
12. Pumacchua, T. Wong, E. Wiest, D. Effects of Computerized Cognitive Training on Working Memory in a School Setting. *International Journal of Learning Teaching and educational research*. 2017;16(3): 88-104.
13. Abbariki, A; Yazdanbakhsh, K. and Momeni, Kh. The effectiveness of computerized cognitive rehabilitation on reducing cognitive disability in students with learning disabilities. *Exceptional People Quarterly*, 2016;7(26), 157-127. (in Persian)
14. Nittrouer, S. Caldwell, A. Lowenstein, J. Working memory in children with cochlear implants: problems are in storage, not processing. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2013;77(2013): 1886-1898.
15. Kronenberger, W. G., Pisoni, D. B., Henning, S. C., & Colson, B. G. Executive functioning skills in long-term users of cochlear implants: A case control study. *Journal of Pediatric Psychology*, 2013;38(8), 902-914.
16. Tinius, T. P., & Tinius, K. A. Changes after EEG biofeedback and cognitive retraining in adults with mild traumatic brain injury and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Neurotherapy*, 2000;4 (2), 27-44.
17. Ramadannia, Z., and Nejati, V. The effectiveness of cognitive rehabilitation of Pars package on inhibitory control and high-risk decision making of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Rehabilitation Medicine*, 2016;6(4), 230-219.
18. Kamrazrin, H., Mardokhi, M., Karimi, R. Investigating the effect of cognitive rehabilitation on improving selective attention and executive functions of students with attention deficit hyperactivity disorder in the elementary school of Farahan city in the academic year 2015-2016. *Exceptional children's quarterly*. 2017;18(3), 77-90. (in Persian)
19. Abedi, M. Sadeghi, A. Rabiei, M. Normalization of Wechsler's intelligence test for four-year-old children in Chaharmahal and Bakhtiari province. *Journal of Psychological Achievements of Shahid Chamran University of Ahvaz*. 2014;22(2), 116-99. (in Persian)
20. Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.
21. Mashhadi, A., Rasolzadeh Tabatabai, K., Azadfalsh, P., Soltanifar, A. Comparison of response inhibition and interference control in children with attention deficit hyperactivity disorder and normal children. *Clinical Psychology*, 2009;1(2), 37-50. (in Persian)
22. Fournier-Vicente, S., Larigauderie, P., & Gaonac'h, D. More dissociations and interactions within central executive functioning: A comprehensive latent-variable analysis. *Acta psychologica*, 2008; 129(1), 32-48.
23. Khodadadi, M. Amani, H. Savemi, M., Khayati, F. (2014). *Complicated stroop software*. sina cognitive behavioral science research institute. Tehran. (in Persian)
24. Sandford, J. A. *Cognitive training and computers: An innovative approach*. In *Therapist's guide to learning and attention disorders*, 2003;421-441

25. Nejadi, Cognitive abilities questionnaire: design and evaluation of psychometric properties. *Cognitive Science News*, 2012;(2) 15, 11-19. (in Persian)
26. Ghorbanian, A., Marzieh Alivandi, V., Farhoudi, M., and Nazari, M. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation intervention on improving selective attention, continuous attention and divided attention in stroke patients in Tabriz city. *Scientific-Research Quarterly of Rehabilitation Medicine*, 2019;9(1), 146-137. (in Persian)
27. Nazarboland, N., Nohegari, A. and Sadeghi Firouzabadi. The effectiveness of computerized cognitive rehabilitation on working memory, sustained attention and mathematical performance of children with autism spectrum disorders. *Applied Psychology*, 2018;13(2), 293-270. (in Persian)
28. Prins, P. J., DAVIS, S., Ponsioen, A., Ten Brink, E., & Van Der Oord, S. Does computerized working memory training with game elements enhance motivation and training efficacy in children with ADHD? *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, 2011;14(3), 115-122.
29. Brimani, S., Asadi, J., and Khajojund. A. The effectiveness of play therapy on social adaptation and communication skills of deaf children. *Journal of Rehabilitation*, 2017;19(3), 261-250.
30. Hossein Khanzadeh, A., Latif, M., and Taher, M. Comparing the effectiveness of computer-assisted working memory rehabilitation and multisensory method on improving the executive functions of students with dyslexia. *Psychology of exceptional people*, 2017;8(29), 60-35. (in Persian)

Original Article

Comparison Of The Effectiveness Of Captain Log Cognitive Software And Pars Cognitive Rehabilitation Package On Attention Of Primary School Students With Hearing Impairment With Cochlear Implantation

Received: 09/06/2022 - Accepted: 20/08/2022

Maryam Melali¹
Mojtaba Amiri Majd^{2*}
Parisa Tajali³
Gita Movallali⁴

1 Ph.D. Student in Psychology, Department of Psychology and education of Exceptional Children, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2 Associate Professor, Department of Psychology, faculty of Human Sciences, Abhar Branch, Islamic Azad University, Abhar, Iran. (Corresponding author)

3 Assistant Professor, Department of Psychology and education of Exceptional Children, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran .

4 Associate Professor, Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Email: amirimajd@abhariau.ac.ir

Abstract

Introduction

The aim of the present study was to compare the effectiveness of Captainlog cognitive software and Pars cognitive rehabilitation package on improving the attention of hearing impaired primary school students with cochlear implants.

Materials and Method

A semi-experimental method with a pre-test-post-test-follow-up plan was used to conduct the present study with a control group (two experimental groups: Captainlog cognitive software and Pars cognitive rehabilitation package and a control group). The statistical population of this research included all 9-11-year-old primary school students with hearing loss with cochlear implants who referred to non-governmental rehabilitation centers in Tehran. To select the subjects, 45 children (23 girls, 22 boys) were selected using non-random sampling method and assigned randomly and equally in three groups. The children of each experimental group participated in the educational program for 12 training sessions of 30-45 minutes, two sessions a week. To collect data, the Wechsler Intelligence Test for Children - Fourth Form (WISC-4) and the Stroop Selective Attention Test (Stroop, 1935) were used. The results of mixed variance analysis with repeated measurement showed that the training of Captainlog cognitive software ($P=0.003$) and Pars rehabilitation package ($P=0.017$) for primary school students with hearing loss with cochlear implantation is effective and this effect was stable until the follow-up stage. .

Results

The results of Tukey's post hoc test showed that there is no significant difference between the effectiveness of Captainlog cognitive software and Pars cognitive rehabilitation package on improving the attention of primary school students with hearing loss with cochlear implantation ($P=0.635$). The use of these two softwares is suggested to all therapists of children with hearing loss with cochlear implants.

Conclusion

The effectiveness of Captainlog cognitive rehabilitation software and Pars rehabilitation package on the attention of primary school students with hearing loss with cochlear implants and on the other hand, the attractiveness of Captainlog software and Pars cognitive rehabilitation package, the use of these two cognitive rehabilitation packages for all therapists of children with hearing loss with cochlear implantation in Educational centers are recommended

Keywords: Captain Log Cognitive Software, Pars Cognitive Rehabilitation Package, Attention, Cochlear Implantation.

Acknowledgement: There is no conflict of interest