

اختلال‌های عصب- تحولی همبود با ناشنوایی در کودکان: مروری نظام‌دار بر مطالعات گذشته

فاطمه نیک‌خو*^۱، عسگر چوبداری^۲

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۷/۰۹

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۹/۱۲

چکیده

همبودی اختلال‌های عصب- تحولی ناشنوایی در پژوهش‌های متعددی تأیید شده که این موضوع لزوم توجه بیشتر به رویکردهای تشخیصی و توان‌بخشی در این حوزه را برجسته می‌سازد. هدف مطالعه حاضر مروری نظام‌دار بر اختلال‌های عصب- تحولی همبود با ناشنوایی در کودکان می‌باشد. مطالعه مروری حاضر با جستجوی جامع و با استفاده از کلیدواژه‌های Comorbid Disorder، Deafness، Hearing Impairment، Neurodevelopmental Disorder، Hearing loss در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی و انگلیسی شامل: Iran doc، SID، Scopus، pubmed، science direct، Magiran صورت گرفت و کلیه مقالات چاپ‌شده در بازه زمانی ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ جمع‌آوری شدند. در نهایت ۲۳ مقاله منطبق باهدف پژوهش و ملاک‌های ورود انتخاب و یافته‌های پژوهش استخراج شدند. از ۲۳ مقاله منتخب، به ترتیب ۱۳ مقاله (۵۶/۵۲ درصد) به سبب شناسی و میزان شیوع اختلال، ۷ مقاله (۳۰/۴۳ درصد) به ارزیابی و ۳ مقاله (۱۳/۰۴ درصد) به توان‌بخشی و مداخله اختصاص داده شدند. از این تعداد مقالات ۶ مقاله به‌صورت کلی به سبب شناسی، ارزیابی و توان‌بخشی اختلال‌های عصب- تحولی همبود با ناشنوایی پرداخته بودند؛ ۴ مقاله به اختلال طیف اتیسم همبود با ناشنوایی اختصاص داشتند؛ ۷ مقاله وضعیت کارکرد اجرایی و مشکلات رفتاری و توجه را در کودکان با اختلال کاستی توجه/بیش‌فعالی همبود با ناشنوایی مورد بررسی قرار داده بودند، ۴ مقاله فراوانی و توان‌بخشی ناتوانی یادگیری در کودکان ناشنوا و در نهایت ۲ مقاله به تأخیر تحولی در کودکان با ناشنوایی همراه کم‌توانی ذهنی اشاره داشتند. با توجه به این‌که اختلال‌های همبود اثربخشی برنامه‌های مداخله‌ای اعم از سمعک، کاشت حلزون شنوایی و

۱- استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

f_nikkhoo@yahoo.com

۲- دکتری تخصصی روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

توان بخشی را تحت شعاع قرار می‌دهد لزوم توجه به ارزیابی‌های تخصصی و نیز آگاهی متخصصان در شناسایی هر چه زودتر اختلال‌های همبود با ناشنوایی ضروری است.

واژگان کلیدی: ناشنوایی، اختلال عصب-تحولی، مرور نظام‌دار.

مقدمه

کودکان ناشنوا، گروه همگنی نیستند و به لحاظ نوع، شدت و علل آسیب و اختلال‌های همبود با یکدیگر متفاوت‌اند. در ۲۰ الی ۴۰ درصد کودکان ناشنوا حداقل یک اختلال همبود وجود دارد که ممکن است دستیابی این کودکان به مهارت‌های زبانی، اجتماعی، هیجانی و ارتباطی مورد انتظار از خدمات توان‌بخشی را با مشکل روبه‌رو سازد (کاپلز و همکاران، ۲۰۱۳). پژوهش‌ها حاکی از فراوانی همبودی ناشنوایی با اختلال‌های عصب- تحولی می‌باشند (بروث، دی ناتل و فورد^۱، ۲۰۰۸؛ گاردینو و کانون^۲، ۲۰۱۵؛ مایوسوکا، جنتری و میک^۳، ۲۰۱۷). که در این میان شیوع اختلال کاستی توجه/ بیش‌فعالی (ADHD)^۴، اختلال طیف اتیسم (ASD)^۵، ناتوانی یادگیری (LD)^۶ و کم‌توانی ذهنی (ID)^۷ بالاتر گزارش شده است. برای مثال در بررسی صورت گرفته توسط چیلوسی و همکاران (۲۰۱۰) بر روی ۱۰۰ کودک ناشنوای حسی- عصبی، ۴۸ نفر دارای اختلال عصب-تحولی بودند که سهم ناتوانی‌های ذهنی و حرکتی در مقایسه با سایر اختلال‌ها بالاتر بود. اختلال‌های همبود ممکن است به‌تنهایی یا به‌صورت مجموعه‌ای از اختلال‌ها مشاهده شود و به لحاظ شدت و تظاهرات بالینی متفاوت بوده و بر مهارت‌های رفتاری، شناختی، اجتماعی و هیجانی کودکان ناشنوا تأثیر بگذارد (دیویس، برنارد، داکوس و پوند^۸، ۲۰۱۰). به عبارتی در افراد ناشنوا دارای اختلال‌های همبود، نشانه‌های بالینی تنوع بیشتری دارند.

مداخلات زودهنگام نقش مؤثری در رشد زبان، مهارت‌های ارتباطی، اجتماعی و هیجانی کودکان ناشنوا ایفا می‌کنند و کودکان ناشنوای با اختلال‌های همبود از این قاعده

1. Bruce, DiNatale & Ford
2. Guardino & Cannon
3. Musyoka, Gentry & Meek
4. Attention Deficit Hyper Activity Disorder
5. Autism Spectrum Disorder
6. Learning Disorder ()
7. Intellectual Disability
8. Davis, Barnard-Brak, Dacus, & Pond

مستثنی نیستند. آنچه مهم است توجه به برخی تفاوت‌ها در آموزش و توان‌بخشی این کودکان است که اهمیت توجه به تشخیص زودهنگام را برجسته می‌سازد. در سال‌های اخیر، مطالعه و بررسی در شناسایی اختلال‌های همبود با ناشنوایی افزایش یافته است، اما همچنان جای خالی پژوهش‌ها در حوزه میزان شیوع، ارزیابی، خدمات آموزشی و توان‌بخشی احساس می‌شود. از طرفی علی‌رغم این که در دهه اخیر تعداد افراد ناشنوا با مشکلات جانبی که کاشت حلزون شنوایی دریافت می‌کنند رو به افزایش است (سجاس، هافمن و کویتنر^۱، ۲۰۱۵)، اما در حیطه رشد مهارت‌های زبان بیانی و دریافتی پس از انجام عمل کاشت حلزون شنوایی و ملاحظات لازم در توان‌بخشی این کودکان اطلاعات پراکنده‌ای در دسترس است. در مطالعه حاضر سعی شده است تا با بررسی نظام‌دار پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه ناشنوایی و اختلال‌های همبود نارسایی توجه/بیش‌فعالی، اختلال طیف اتیسم، ناتوانی یادگیری و ناتوانی ذهنی به تفکیک، اطلاعات منسجمی در ارتباط با میزان شیوع، روش‌ها و موانع ارزیابی و توان‌بخشی و آموزش ارائه شود تا از این طریق گام مؤثری در راستای مداخلات اثربخش و زودهنگام در این حوزه برداشت. بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که در پژوهش‌های گذشته چه میزان به سبب‌شناسی، ارزیابی و توان‌بخشی اختلال‌های عصب-تحولی همبود با ناشنوایی پرداخته شده است؟

روش

مطالعه مروری حاضر با جستجوی جامع و با استفاده از کلیدواژه‌های comorbid, deafness، hearing loss، hearing impairment، neurodevelopmental disorder، disorder، پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی و انگلیسی شامل Scopus SID، pubmed، science direct، Magiran و Iran doc، صورت گرفت و کلیه مقالات چاپ‌شده در بازه زمانی ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ جمع‌آوری شدند (جدول شماره ۱). در مرحله دوم، چکیده مقالات جمع‌آوری شده

1. Cejas, Hoffman, & Quittner

مرور شدند. ملاک‌هایی که بر اساس آن مقالات موردنظر از بین مقالات جستجو شده انتخاب شدند عبارت بودند از: الف) منطبق بودن هدف مقاله با بررسی حداقل یک اختلال عصب- تحولی در کودکان ناشنوا ب) سن آزمودنی‌ها کمتر از ۱۲ سال و ملاک‌های خروج از پژوهش حاضر شامل: الف) تأکید مقاله بر سایر اختلال‌های همبود با ناشنوایی و ب) بررسی اختلال‌های عصب- تحولی در بزرگسالان ناشنوا بود. در مرحله بعد مقالات منتخب به صورت کامل مطالعه شدند و اطلاعات موردنظر شامل مشخصات شناسنامه‌ای پژوهش، روش پژوهش (جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری) و یافته‌های پژوهش استخراج شدند. خلاصه پژوهش‌های منتخب بررسی شده در جدول ۲ نشان داده شده است.

یافته‌ها

پس از جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی ۶۲ مقاله که واجد کلیدواژه‌های ناشنوایی و اختلال‌های همبود بودند، استخراج شده و در نهایت با توجه به ملاک‌های ورود، ۲۳ مقاله مرتبط باهدف پژوهش انتخاب شدند. با توجه به این که چهار اختلال عصب- تحولی ASD، ADHD، ID و LD بیشترین فراوانی را در کودکان ناشنوا دارند، بنابراین کلیدواژه‌های فوق در جستجو مدنظر قرار گرفتند. به ترتیب ۱۳ مقاله (۵۶/۵۲ درصد) به سبب‌شناسی و میزان شیوع اختلال، ۷ مقاله (۳۰/۴۳ درصد) به ارزیابی و ۳ مقاله (۱۳/۰۴ درصد) به توان‌بخشی و ۳ مقاله (۱۳/۰۴ درصد) به مداخله اختصاص داده شده بودند. از این تعداد، ۶ مقاله به صورت کلی به سبب‌شناسی، ارزیابی و توان‌بخشی اختلال‌های عصب- تحولی همبود با ناشنوایی پرداخته بودند؛ ۴ مقاله به اختلال طیف اتیسم همبود با ناشنوایی اختصاص داشتند؛ ۷ مقاله وضعیت کارکرد اجرایی و مشکلات رفتاری و توجه را در کودکان ناشنوا مورد بررسی قرار داده بودند، ۴ مقاله فراوانی و توان‌بخشی ناتوانی یادگیری در کودکان ناشنوا و در نهایت ۲ مقاله به تأخیر تحولی در کودکان ناشنوا و کم‌توانی ذهنی اشاره داشتند. در ادامه سعی می‌شود به تفکیک به هر کدام آر اختلال‌های همبود به صورت خلاصه اشاره شود:

جدول ۱. مراحل انتخاب منابع و تصمیم‌گیری

جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی و انگلیسی شامل Magiran و Iran doc، Scopus SID، pubmed، science direct	مرحله ۱
کلیدواژه‌ها شامل hearing و neurodevelopmental disorder، comorbid disorder، deafness و impairment ناشنوایی، کودکان با ناشنوایی، اختلال‌های عصب-تحویلی و اختلال‌های همبود همراه	
ملاک‌های انتخاب مقالات الف) منطبق بودن هدف مقاله با بررسی حداقل یک اختلال عصب-تحویلی در کودکان با ناشنوا (ب) سن آزمودنی‌ها کمتر از ۱۲ سال و ملاک‌های خروج از پژوهش الف) تأکید مقاله بر سایر اختلال‌های همبود با ناشنوایی و (ب): بررسی اختلال‌های عصب-تحویلی در بزرگسالان ناشنوا	مرحله ۲
چکیده مقالات مرور شد و مقالاتی که ملاک‌های ورود به پژوهش حاضر را داشتند انتخاب شدند	مرحله ۳
متن کامل مقالات مرتبط باهدف مطالعه حاضر توسط پژوهشگران بررسی و اطلاعات موردنظر استخراج شدند	مرحله ۴

جدول ۲. خلاصه مطالعات انجام‌شده در خصوص اختلال‌های عصب-تحویلی همبود با ناشنوایی

ردیف	نویسنده و سال	هدف	جامعه و نمونه	یافته‌ها
۱	کاپلز و همکاران (۲۰۱۳)	بررسی سودمندی کاشت حلزون شنوایی در کودکان ناشنوا با اختلال‌های همبود	۱۱۹ کودک ناشنوای سه‌ساله با اختلال‌های همبود	نوع اختلال‌های همراه و تحصیلات مادر پیشگویی‌کننده رشد زبان است. پایین‌ترین سطح مهارت زبانی در کودکان ناشنوای با اختلال طیف اتیسم و تاخیرات تحویلی و سندرم میک در مقایسه با کودکان ناشنوا- نایینا و اختلال‌های غیر سندرم میک به دست آمد.
۲	اینگل، هیچین و هوگان	بررسی سودمندی مداخله زود هنگام با رویکرد شنیداری	۱۰۲ کودک ناشنوا (۷۷) کودک ناشنوا و ۵۲ کودک ناشنوای با اختلال‌های	درحالی‌که ۷۹ درصد کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده از درمان شنیداری کلامی بهره کافی

ردیف	نویسنده و سال	هدف	جامعه و نمونه	یافته‌ها
	(۲۰۱۸)	کلامی در کودکان ناشنوای با اختلال‌های همبود	همبود	می‌برند و به سطح مورد انتظار رشد گفتار و زبان دست می‌یابند در کودکان ناشنوای با اختلال‌های همبود این رقم به ۴۰ درصد کاهش می‌یابد که لزوم توجه بیشتر به توان‌بخشی و برنامه‌ریزی آموزشی این افراد را می‌طلبد
۳	چیلوس و همکاران (۲۰۱۰)	بررسی میزان شیوع اختلال‌های عصب-تحولی در کودکان ناشنوای حسی-عصبی	۱۰۰ کودک ناشنوای ۵ الی ۱۸ سال به لحاظ ژنتیکی، متابولیک و اسکن مغزی بررسی شدند	در ناشنوایی ژنتیکی مانند کانکسین ۳۳ و یا ناشنوایی با علل نامشخص میزان شیوع اختلال‌های همبود پایین‌تر می‌باشد
۴	میزنر و همکاران (۲۰۱۴)	بررسی سن تشخیص اختلال طیف اتیسم در کودکان ناشنوا	۲۴ کودک ناشنوای با اختلال طیف اتیسم ۱ الی ۷۱ ماهه در پژوهش شرکت کردند	متوسط سن تشخیص ناشنوایی ۱۴ ماه و متوسط سن تشخیص اختلال طیف اتیسم ۶۶٫۵ ماه بود. حدود ۵۸ درصد از افراد شرکت‌کننده تحت عمل کاشت حلقون شنوایی قرار گرفته بودند و ۳۸ درصد از روش شفاهی برای برقراری ارتباط استفاده می‌کردند.
۵	سیزمانسکی و همکاران (۲۰۱۲)	بررسی میزان شیوع اختلال طیف اتیسم در کودکان ناشنوا	تمامی کودکان ناشنوا با میانگین سنی ۸ سال در محدوده سال‌های ۲۰۰۹ الی ۲۰۱۰ توسط موسسه تحقیقاتی گالودت بررسی شدند	میزان شیوع اختلال طیف اتیسم در کودکان ناشنوا ۱ در ۵۹ کودک گزارش شده است که در مقایسه با جمعیت هنجار (۱ در ۹۱ کودک) بالاتر است
۶	نلسون و بروث (۲۰۱۹)	بررسی الگوی زبانی و یادگیری در افراد ناشنوا با ناتوانی	در این مطالعه مروری نظام‌دار بر مهارت‌های زبانی، رویکردهای ارتباطی و رشد سواد خواندن در	گروه ناشنوای با اختلال همبود گروه همگنی نیستند و به لحاظ شدت، نوع، سن تشخیص و مداخله و رویکردهای ارتباطی

ردیف	نویسنده و سال	هدف	جامعه و نمونه	یافته‌ها
			افراد ناشنوای با اختلال‌های: کم‌توان ذهنی، طیف اتیسم و نایب‌نایی صورت گرفته است	متفاوت‌اند.
۷	زیدمن و همکاران (۲۰۱۵)	بررسی دیدگاه‌ها، چالش‌ها و خدمات حمایتی موردنیاز والدین دارای کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده با اختلال‌های همبود	۲۳ خانواده دارای کودک ناشنوا با اختلال‌های همبود در مطالعه شرکت کردند.	نتیجه حاکی از چالش‌های منحصر به فرد این والدین در زمینه نگرش و انتظارات و ارائه خدمات بود.
۸	ویلی، گاستافسون و رزنیاک (۲۰۱۳)	بررسی نیازهای کودکان ناشنوای مبتلا به اختلال طیف اتیسم	چهار والد دارای فرزند ناشنوا با اختلال طیف اتیسم در پژوهش حاضر شرکت کردند و به سؤالاتی در ارتباط با ابزارهای ارزیابی، دانش متخصصان، روش‌های ارتباطی و آموزش‌های ویژه پاسخ دادند	نتیجه نشان داد که بیشترین نیاز والدین در دسترسی به متخصصانی هست که در دو حوزه ناشنوایی و اختلال اتیسم تخصص و دانش کافی داشته باشند. همچنین دسترسی به ابزار مناسب تشخیصی به‌عنوان محدودیت دیگر مدنظر قرار گرفت
۹	مکیک و همکاران (۲۰۱۶)	مقایسه مهارت‌های ادراک شنیداری و وضوح کلامی بعد از عمل کاشت حلزون شنوایی در کودکان ناشنوا و دارای اختلال طیف اتیسم	مهارت‌های ادراک شنیداری و وضوح کلامی در ۱۴ کودک ناشنوا که چهار نفر تشخیص اختلال طیف اتیسم را دریافت کرده بودند به مدت پنج سال بعد از عمل کاشت حلزون شنوایی مورد بررسی قرار گرفت	نتایج حاکی از تفاوت معنادار در حوزه ادراک شنیداری و وضوح کلامی بین دو گروه کودکان ناشنوا و کودکان ناشنوای با اختلال طیف اتیسم بود بدین‌صورت که کودکان ناشنوا در شش‌سالگی قادر به تشخیص صدای محیطی و تمایز صدای گفتاری بودند. در زمینه مهارت‌های کلامی علی‌رغم

ردیف	نویسنده و سال	هدف	جامعه و نمونه	یافته‌ها
				جلسات گفتاردرمانی منسجم، پیشرفت چندانی صورت نگرفت
۱۰	دیاز و همکاران (۲۰۱۳)	بررسی میزان شیوع اختلال‌های روانی در افراد ناشنوا	۲۴۱ فرد ناشنوا با ۳۴۵ فرد شنوا در برنامه ملی سلامت روان در محدوده زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۰ شرکت کردند.	میزان شیوع اختلال‌های نارسایی توجه/ بیش‌فعالی، طیف اتیسم، کم‌توانی ذهنی، اختلال‌های اضطرابی و دو قطبی در گروه ناشنوا در مقایسه با افراد شنوا بالاتر می‌باشد
۱۱	هینترمایر (۲۰۱۳)	بررسی مشکلات رفتاری و کارکرد اجرایی در دانش‌آموزان ناشنوا	۲۱۴ دانش‌آموز ناشنوای مشغول به تحصیل در مدارس عادی و ویژه	میزان شیوع مشکلات کارکرد اجرایی در گروه ناشنوا در مقایسه با گروه شنوا بالاتر گزارش شد. در بین دانش‌آموزان ناشنوا افراد مشغول به تحصیل در مدارس عادی در مقایسه با دانش‌آموزان ناشنوای مدارس عادی نمرات بالاتری در کارکرد اجرایی داشتند.
۱۲	بارکر و همکاران (۲۰۰۹)	بررسی ارتباط مهارت‌های زبانی، توجه، توانایی کنترل حرکتی و مهارت‌های اجتماعی-هیجانی	۱۱۶ ناشنوای خردسال محدوده سنی ۱,۶ الی ۵ سال	تأثیر مستقیم عملکرد زبانی در مشکلات رفتاری و تأثیر غیرمستقیم زبان بر توجه و مهارت‌های حرکتی تأیید شد
۱۳	کرونبرگر و همکاران (۲۰۱۴)	بررسی کارکردهای اجرایی و مهارت‌های زبانی پس از عمل کاشت حلزون شنوایی	۶۴ کودک ناشنوای پیش‌زبانی کاشت حلزون شده و ۷۴ کودک شنوا به لحاظ سن، جنس و هوش غیرکلامی همتا شدند و مهارت‌های زبان بیانی و کارکرد اجرایی در سه	پردازش‌های شناختی مانند کارکردهای اجرایی بر رشد زبان و گفتار کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده با الگوی متفاوتی از کودکان شنوا تأثیرگذار است.

ردیف	نویسنده و سال	هدف	جامعه و نمونه	یافته‌ها
			حیطه حافظه کاری، روایی گفتار و بازداری موردبررسی قرار گرفت	
۱۴	پیزونی و همکاران (۲۰۱۰)	بررسی کارکرد اجرایی، کنترل شناختی و مراحل یادگیری در کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده	۱۹ کودک ناشنوای کاشت حلزون شده ۹-۱۰ ساله و ۳۰ کودک ۵-۱۰ ساله هنجار بررسی شدند	بین دو گروه شنوا و ناشنوا تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای در متغیرهای پژوهش وجود دارد.
۱۵	کروسف (۲۰۱۳)	مقایسه حافظه کاری در سه گروه کودکان ناشنوا، کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و کودکان هنجار	حافظه کاری کلامی و دیداری ۲۴ کودک ناشنوا، ۲۴ کودک با اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و ۲۰ کودک هنجار که به لحاظ سن، جنس و زبان مورداستفاده همتا بودند با یکدیگر مقایسه شدند	نمره کودکان هنجار در تمامی حیطه‌های حافظه کاری در مقایسه با دو گروه دیگر بالاتر بود. در این پژوهش نیمرخ حافظه کاری در کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و کودکان ناشنوا مشابه بودند که به نظر می‌رسد باید در جایابی آموزشی و برنامه‌ریزی تحصیلی الگوهای مشابهی برای دو گروه در نظر گرفت.
۱۶	مارشاک و همکاران (۲۰۱۵)	بررسی رابطه زبان، وضعیت شنوایی و مهارت‌های دیداری فضایی	۱۷۵ دانش‌آموز ناشنوای پایه اول در پژوهش حاضر شرکت کردند.	مهارت افراد شنوا در توانایی‌های دیداری فضایی و کارکرد اجرایی در مقایسه با افراد ناشنوای با کاشت حلزون شنوایی و یا کاربران زبان اشاره بالاتر است و تفاوت عملکرد افراد شنوا و ناشنوا در تکالیف دیداری فضایی بیش از آنکه به وضعیت شنوایی مرتبط باشد به توانایی‌های شناختی و مسیرهای متفاوت پردازش‌های شناختی متکی است

ردیف	نویسنده و سال	هدف	جامعه و نمونه	یافته‌ها
۱۷	دازا و همکاران (۲۰۱۴)	بررسی نقش مهارت‌های زبانی و شناختی مرتبط با درک خواندن در دانش‌آموزان ناشنوا	۳۰ دانش‌آموز ناشنوای پیش‌زبانی دختر و پسر با میانگین سنی ۱۰٫۷ ساله در پژوهش شرکت کردند	دانش‌واژگانی، پردازش‌های شناختی غیرکلامی مانند توجه انتخابی، حافظه دیداری فضایی و توانایی استدلال در مقایسه با مهارت آگاهی واج‌شناختی نقش مؤثرتری در مهارت درک زبان دانش‌آموزان ناشنوا دارند
۱۸	هرمن، روی و کیل (۲۰۱۴)	بررسی ناتوانی یادگیری و مشکلات خواندن در افراد ناشنوا	۷۹ دانش‌آموز ناشنوای به بالای ۱۱-۱۰ ساله که ۶۱ درصد آن‌ها کاشت حلزون شنوایی شده و ۳۹ درصد از سمعک استفاده می‌کردند و به لحاظ مهارت خواندن و آگاهی واج‌شناختی همتا شده بودند با ۲۰ کودک شنوای با تشخیص اختلال خواندن با یکدیگر مقایسه شدند	نتایج حاکی از آن بود حدود نیمی از کودکان ناشنوا در مهارت درک خواندن با مشکل روبرو هستند که میزان مشکل خواندن با مشکلات زبانی و ضعف در آگاهی واجی مرتبط بود
۱۹	روی و همکاران (۲۰۱۵)	مقایسه مهارت خواندن بین کودکان شنوا و ناشنوا و کودکان با اختلال خواندن	۶۸ کودک ناشنوای ۱۱-۱۰ ساله و ۲۰ کودک ناشنوا که تشخیص اختلال خواندن را دریافت کرده بودند به لحاظ آگاهی واج‌شناختی با یکدیگر مقایسه شدند	نمرات درک خواندن کودکان ناشنوا و دارای اختلال خواندن در مقایسه با کودکان شنوا پایین‌تر گزارش شد
۲۰	گیلبرت (۲۰۱۲)	تشخیص زودهنگام ناشنوایی در افراد کم‌توان ذهنی	۹۹۶۱ فرد کم‌توان ذهنی در محدوده سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۱ از طریق ارزیابی شنوایی سنجی ^۱ و ثبت	به دلیل ضعف در خودآگاهی، تعداد معدودی از افراد کم‌توان ذهنی آسیب شنوایی خود را گزارش می‌کنند که این موضوع

1. audiometry

ردیف	نویسنده و سال	هدف	جامعه و نمونه	یافته‌ها
			پاسخ‌های برانگیخته گوش (OAE) مورد ارزیابی شنوایی قرار گرفتند	لزوم ارزیابی‌های غربالگری و تشخیصی توسط افراد متخصص در جهت تشخیص زودهنگام ناشنوایی در افراد کم‌توان ذهنی و بالعکس را برجسته می‌سازد
۲۱	کروز و همکاران (۲۰۱۲)	مقایسه مهارت‌های زبانی و رفتاری در کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده با و بدون اختلال‌های همبود	در یک مطالعه طولی مهارت زبانی و رفتاری در ۱۸۸ کودک ناشنوا دو هفته قبل از عمل و هر شش ماه یک‌بار به مدت سه سال بعد از عمل کاشت حلزون شنوایی (۸۵ درصد بدون اختلال‌های همبود و ۱۵ درصد با اختلال‌های همبود) با میانگین سنی ۲۶,۳۲ ماه توسط مقیاس رشد زبانی Reynell و سیاهه رفتار کودک (CBCL) مورد ارزیابی قرار گرفت	مهارت‌های زبانی در تمامی کودکان بعد از کاشت حلزون شنوایی بهبود می‌یابد. اما در کودکان ناشنوای بدون اختلال‌های همبود رشد مهارت‌های زبانی سریع‌تر است. همچنین مشکلات رفتاری در کودکان ناشنوای بدون اختلال‌های همبود بعد از عمل کاشت حلزون شنوایی کاهش می‌یابد درحالی‌که در کودکان ناشنوای با اختلال‌های همبود، روند رشد مشکلات رفتاری افزایشی است
۲۲	ویلی و همکاران (۲۰۱۲)	بررسی عملکرد کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده با اختلال‌های همبود	توانایی‌های عملکردی شامل خود مراقبتی، مهارت‌های حرکتی و اجتماعی و نیز مهارت‌های زبان بیانی و دریافتی هشت کودک ناشنوای (میانگین سنی کاشت حلزون: ۱۳,۸ ماه) با ناتوانی شناختی قبل از عمل کاشت حلزون و نیز فاصله‌های زمانی ۶ و ۱۲ ماه بعد از عمل کاشت حلزون	بیشترین تغییر در مهارت‌های عملکردی در فاصله شش ماه پس از عمل کاشت حلزون شنوایی صورت گرفت و رشد زبان دریافتی نقش کلیدی در مهارت اجتماعی و خود مراقبتی این افراد داشت

ردیف	نویسنده و سال	هدف	جامعه و نمونه	یافته‌ها
			شنوایی توسط سیاهه ارزیابی ناتوانی کودکان (PEDI) بررسی شد	
۲۳	اگالا و همکاران (۲۰۱۲)	مقایسه استرس والدینی، مهارت‌های شناختی، رفتار سازشی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده با و بدون تاخیرات تحولی	۲۰۴ کودک ناشنوای کاشت حلزون شده با میانگین سنی کمتر از هشت سال (۶۰ کودک با تأخیر تحولی و ۱۴۴ بدون تأخیر تحولی) توسط مقیاس‌های یادگیری زودهنگام مولن (MSEL)، رفتار سازشی وایلند (VABS)، شاخص استرس والدینی (PSI) و مقیاس رشد زبان کودکان پیش‌دستانی (PLS) مورد ارزیابی قرار گرفتند	رشد رفتارهای سازشی، مهارت‌های شناختی، زبانی و ارتباطی در کودکان ناشنوای با تأخیر تحولی پس از عمل کاشت حلزون شنوایی در مقایسه با کودکان ناشنوای بدون تأخیر تحولی کمتر بود. در شاخص استرس والدینی، نمرات والدین دارای کودک ناشنوای با تأخیر تحولی پس از عمل کاشت حلزون در مقایسه با والدین دارای کودک ناشنوای بدون تأخیر تحولی بالاتر گزارش شد.

الف: ناشنوایی همبود با اختلال طیف اتیسم

تحقیقات متعدد حاکی از شیوع بالاتر اختلال طیف اتیسم در کودکان ناشنوا می‌باشد (میتزندر^۱ و همکاران، ۲۰۱۴؛ ورنون و ردز، ۲۰۰۹؛ سیزمانسکی، برایت، لام و هوتو^۲، ۲۰۱۲). بر اساس گزارش سیزمانسکی و همکاران (۲۰۱۲) میزان شیوع اختلال طیف اتیسم در کودکان ناشنوا با میانگین سنی ۸ سال ۱ در هر ۵۹ کودک می‌باشد که این میزان در مقایسه با جمعیت هنجار (۱ در ۹۱ کودک؛ کوگان، بلومبرگ، شیل، بویل، پرین، گاندور و همکاران^۳، ۲۰۰۹) بالاتر است. آنچه در همبودی این دو اختلال حائز اهمیت است تشخیص زودهنگام است زیرا به دلیل عدم وجود ابزارهای تشخیصی مناسب و همپوشانی

1. Meizen-Derr

2. Szymanski, Brice, Lam & Hotto

3 Kogan, Blumberg, Schieve, Boyle, Perrin & Ghandour

بسیاری از نشانه‌های این دو اختلال در بسیاری از مواقع تعیین این نکته که مشکلات اجتماعی و ارتباطی در نتیجه کدام است با چالش روبروست و یکی از این دو اختلال در سایه دیگری محوشده و ممکن است تشخیص دقیق داده نشود. برای مثال در برخی مواقع اشارات ساختگی به کاربرده شده در کودکان ناشنوای با اختلال طیف اتیسم مانع از تشخیص صحیح حرکات قالبی دست در نتیجه این اختلال عصب-تحوالی می‌شود (چواز^۱، ۲۰۱۳). نکته قابل توجه دیگر، موفقیت یا عدم موفقیت کودکان ناشنوا با اختلال طیف اتیسم در عمل کاشت حلزون شنوایی است. اختلال طیف اتیسم در کودکان با ناشنوا، لزوم انجام کاشت حلزون شنوایی را نفی نمی‌کند اما باید توجه داشت که مشکلات زبانی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان با اختلال طیف اتیسم منشأ عصب-شناختی دارد؛ بنابراین انتظارات واقع بینانه والدین از انجام عمل کاشت حلزون شنوایی و توان بخشی در این کودکان حائز اهمیت است. پژوهش زیدمن زیت، کارله، جامیسن، چیا و کوزاک^۲ (۲۰۱۵) بر روی ۲۳ خانواده دارای کودک ناشنوای با اختلال‌های همبود حاکی از چالش‌های منحصر به فرد این والدین در زمینه نگرش و انتظارات و ارائه خدمات بود.

ارزیابی: بسیاری از نشانه‌های اختلال طیف اتیسم شامل مشکلات زبانی، عدم توجه مشترک و تأخیر در نظریه ذهن ممکن است در سایه ناشنوایی پنهان بماند که همین موضوع تشخیص اختلال را در کودکان ناشنوا دشوار می‌سازد (؛ کالگ، تراشر و یوشیناگو ایتانو^۳، ۲۰۱۴). در برخی گزارش‌ها سن تشخیص اختلال طیف اتیسم در کودکان ناشنوا ۵۶ ماه می‌باشد (دانسون^۴ و همکاران، ۲۰۱۰). در تحقیق مینزندر و همکاران (۲۰۱۴) بر روی ۲۴ کودک ناشنوای ۱ تا ۷۱ ماهه، میانگین سن تشخیص ناشنوایی در کودکان ناشنوا ۱۴ ماه و میانگین سن تشخیص اتیسم ۶۶٫۵ ماه تخمین زده شد. از آنجایی که در تشخیص اختلال طیف اتیسم ابزارهای تشخیصی و غربالگری مناسب و مورد تأیید در دسترس نیست

-
1. Chovaz
 2. Zaidman-Zait, Curle, Jamieson, Chia & Kozak
 3. Kellogg, Thrasher & Yoshinaga-Itano
 4. Dawson

مشاهدات بالینی و ارزیابی‌های رفتاری حائز اهمیت است (ویلی، گاستافسون و رزنیاک^۱، ۲۰۱۴). پژوهش ون^۲ و همکاران (۲۰۱۶) بر روی ۱۴ ابزار ارزیابی اختلال طیف اتیسم حاکی از آن است که اغلب ابزارهای موجود، هنجارهای معینی برای ارزیابی کودکان ناشنوا ندارند و از اعتبار و روایی بالایی برخوردار نیستند. بنابراین برای تفسیر داده‌های حاصل آن تخصص و تبحر زیادی لازم است، همچنین برای ارزیابی اختلال طیف اتیسم در افراد ناشنوا نیازمند به متخصصانی هستیم که نحوه تعامل مناسب با دو گروه را به خوبی فراگرفته باشند و توانایی برقراری ارتباط با کودکان ناشنوا و کودکان با اختلال طیف اتیسم را دارا باشند. از طرفی به دلیل اهمیت مداخله زودهنگام در رشد زبان و مهارت‌های ارتباطی و تأکید بر انجام کاشت حلزون شنوایی در سنین پایین، لزوم توجه و تأکید بر تشخیص زودهنگام اختلال طیف اتیسم در جهت بررسی ملاحظات پیش و پس از عمل کاشت حلزون شنوایی ضروری به نظر می‌رسد (اسکراملر، راجرز و وینر^۳، ۲۰۰۱). کودکان ناشنوا با کاشت حلزون که به صورت مستمر مورد ارزیابی‌های زبانی و ارتباطی قرار می‌گیرند زودتر از سایر کودکان تشخیص اختلال طیف اتیسم را دریافت می‌کنند زیرا رشد گفتار و زبان در کودکانی که صرفاً ناشنوا هستند با توان بخشی و مداخله در مقایسه با کودکان ناشنوا مبتلا به اختلال طیف اتیسم سرعت و پیشرفت بیشتری دارد (سزارکسکی^۴ و همکاران، ۲۰۱۴). از طرفی تأخیر یا ضعف در برخی مهارت‌های پیش‌کلامی مانند توجه مشترک، تقلید، مشکلات اجتماعی و رفتارهای قالبی رایج در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم در کودکان ناشنوا رایج نیست که این موارد در تشخیص افتراقی این دو اختلال نقش تعیین‌کننده دارد (کالگ و همکاران، ۲۰۱۴). از طرفی علی‌رغم غربالگری شنوایی نسبتاً گسترده نوزادان در روزهای اولیه پس از تولد، برخی کودکان همچنان تشخیص و خدمات توان بخشی به موقع را دریافت نمی‌کنند و کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم از این قاعده مستثنی نیستند، بنابراین ارزیابی شنوایی در کودکان مبتلا به

1. Wiley, Gustafson & Rozniak

2. Vaan

3. Scambler, Rogers, & Wehner

4. Szarkowski

اختلال طیف اتیسم ضروری است. آنچه اهمیت موضوع را افزایش می‌دهد آماده سازی این کودکان قبل از ارزیابی‌های تخصصی با شیوه‌های متعدد مانند داستان‌خوانی، استفاده از تصاویر برای نشان دادن توالی کار، حضور والدین در اتاق ارزیابی است. توصیه می‌شود در ارزیابی کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم علاوه بر ارزیابی‌های رفتاری از ارزیابی‌های الکتروفیزیولوژیک مانند پاسخ‌های برانگیخته صوتی^۱ و پاسخ‌های شنیداری ساقه مغز^۲ که نیازمند به حداقل همکاری مراجع دارند بهره گرفته شود (بیرز، مک بویل، کاکند و درساتوز،^۳ ۲۰۱۴).

مداخله: در دهه‌های گذشته کاشت حلزون شنوایی در کودکان ناشنوی مبتلا به اختلال طیف اتیسم مورد در میان متخصصان چالش برانگیز بود اما امروزه در پژوهش‌های متعدد سودمندی کاشت حلزون شنوایی در کودکان ناشنوی با اختلال طیف اتیسم مورد تأیید قرار گرفته است (دونالدسون، هاوونر و زولان^۴، ۲۰۰۴؛ مینزدر و همکاران، ۲۰۱۴). آنچه اهمیت این حوزه را برجسته می‌سازد انتظارات والدین و متخصصان از انجام عمل کاشت حلزون شنوایی است. مشکلات زبانی و ارتباطی کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم منشأ عصب-شناختی دارد. بنابراین نمی‌توان انتظار داشت که پس از انجام عمل کاشت حلزون شنوایی رشد مهارت‌های زبانی این کودکان مشابه کودکان صرفاً ناشنوا شود. برای مثال در پژوهش میکیک^۵ و همکاران (۲۰۱۶) مهارت‌های ادراک شنیداری و وضوح کلامی بعد از عمل کاشت حلزون شنوایی به مدت پنج سال در ۱۴ کودک ناشنوا که چهار نفر از آنها تشخیص اختلال طیف اتیسم را دریافت کرده بودند بررسی شد که نتیجه حاکی از تفاوت معنادار در حوزه ادراک شنیداری و وضوح کلامی بین دو گروه کودکان ناشنوا و کودکان ناشنوی با اختلال طیف اتیسم بود. تفاوت در توان‌بخشی و رویکردهای ارتباطی

-
1. OtoAcoustic Emission (OAE)
 2. Auditory Brainstem Response (ABR)
 3. Beers, McBoyle, Kakande, & Dar Santos
 4. Donaldson, Heavner, & Zwolan
 5. Mikic

در کودکان ناشنوای با اختلال طیف اتیسم اهمیت آموزش و توان‌بخشی منحصربه‌فرد را برای هر کودک برجسته می‌سازد.

ب: ناشنوایی همراه با اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی

اختلال کاستی / توجه بیش‌فعالی را می‌توان یکی از شایع‌ترین اختلال‌های عصب-تحولی دوران کودکی، نوجوانی و حتی بزرگ‌سالی دانست که در سالیان اخیر توجه محققین و درمانگران بسیاری را به خود جلب کرده است. (حسن زاده، ۱۳۹۸). میزان شیوع اختلال کاستی توجه بیش‌فعالی در کودکان ناشنوا در مقایسه با افراد شنوا بالاتر گزارش شده است (۱۱/۲ در مقایسه با ۴/۹؛ دیاز، لندسبرگ، پالینسکی، شوارد و سیلی^۱، ۲۰۱۳). تحقیقات انجام‌شده در حوزه کودکان ناشنوای با اختلال کاستی / توجه بیش‌فعالی محدود می‌باشند. در غالب تحقیقات مشکلات رفتاری کودکان ناشنوا در قالب بررسی وضعیت کارکردهای اجرایی این گروه مورد بررسی قرار گرفته است و میزان شیوع مشکلات رفتاری در این گروه بالاتر گزارش شده است (دامیر^۲، ۲۰۱۰؛ فیلینگر، هولزینگر، ساتل و لاجت^۳، ۲۰۰۸؛ هینترمایر^۴، ۲۰۱۳). برای مثال در پژوهش هینترمایر (۲۰۱۳) بر روی ۲۱۴ دانش‌آموز مشغول به تحصیل در مدارس عادی و ناشنوایان کارکرد اجرایی با آزمون بریف^۵ مورد بررسی قرار گرفت و مشکلات کارکرد اجرایی بالاتری در گروه ناشنوا در مقایسه با همسالان گزارش شد. همچنین در پژوهش باکر، کویینبرگ، فینک، آیزنبرگ، توبی و نیپارکو^۶ (۲۰۰۹) بر روی ۱۱۶ ناشنوای خردسال محدوده سنی ۱/۶ الی ۵ ساله ارتباط بین مهارت‌های زبانی، توجه، توانایی کنترل حرکتی و مهارت‌های اجتماعی هیجانی مورد بررسی قرار گرفت و تأثیر مستقیم عملکرد زبانی در مشکلات غیررفتاری و تأثیر غیرمستقیم زبان بر توجه و

-
1. Diaz, Landsberge , Povlinski, Sheward & Sculley
 2. Dammeyer
 3. Fellingner, Holzinger, Sattel, & Laucht
 4. Hintermair
 5. Brief
 6. Barker, Quittner, Fink, Eisenberg, Tobey & Niparko

مهارت‌های حرکتی تأیید شد. در مطالعه کرونیگر، کلسن، هنینگ و پیزونی^۱ (۲۰۱۴) مشخص شد که پردازش‌های شناختی مانند کارکردهای اجرایی بر رشد زبان و گفتار کودکان ناشنوای کاشت حلزون شده با الگوی متفاوتی از کودکان شنوا تأثیرگذار است. همچنین توانایی‌های زبانی نیز بر کارکرد اجرایی اثرگذار است. در این پژوهش که بر روی ۶۴ کودک ناشنوای کاشت حلزون شده و ۷۴ همتای شنوا صورت گرفت مشخص شد که در کودکان ناشنوا بین حافظه کاری کلامی و روانی-سرعت و مهارت‌های زبانی ارتباط وجود دارد، در حالی که در کودکان شنوا این همبستگی در حیطه‌های حافظه کاری فضایی و بازداری مشاهده می‌شود. به نظر می‌رسد بخش‌های متفاوتی از کارکرد اجرایی در رشد زبان و گفتار کودکان ناشنوا در مقایسه با همتایان شنوا نقش دارد. همچنین پژوهش کانوی^۲، (۲۰۱۰) بر ۱۹ کودک ناشنوای کاشت حلزون شده ۱۰-۹ ساله و ۳۰ کودک ۱۰-۵ ساله هنجار تفاوت قابل ملاحظه‌ای را در دو گروه شنوا و ناشنوا در پنج خرده‌مقیاس از هشت خرده‌مقیاس آزمون بریف نشان می‌دهند. در این مطالعه مشخص شد که کودکان ناشنوایی که نمرات پایین‌تری را در آزمون بریف کسب می‌کنند در مقیاس‌های اندازه‌گیری مشکلات رفتاری مانند پرسشنامه نقاط قوت و ضعف^۳ و سیاهه رفتار کودک آخنباخ^۴ (۱۹۹۱) تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای را با گروه همسالان دارند. در سال‌های ابتدایی، دانش‌آموزانی با اختلال کارکردهای اجرایی معمولاً مشکلاتی را در خواندن، نوشتن و مهارت‌های ریاضی نشان می‌دهند. در پایه‌های تحصیلی بالاتر، مشکلات کارکردهای اجرایی با نقایصی در مهارت‌های بنیادین مانند سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، تکمیل پروژه‌ها و تکالیف و همچنین ضعف در قواعد مطالعه و امتحان مشخص می‌شوند (مارس، مک لوکی، شوارتز و سانی^۵، ۲۰۰۷). بنابراین در جهت پیشرفت آموزشی و کاهش مشکلات تحصیلی دانش‌آموزان با کاستی /توجه بیش‌فعالی تغییر در راهکارهای

-
1. Kroneberge, Colson, Henning & Pisoni
 2. Conway
 3. Strength & Difficulty Questionnaire (SDQ)
 4. Achenbach
 5. Mares, McLuckie, Schwartz, & Saini

آموزشی ضروری است. در پژوهش کروسف^۱ (۲۰۱۳) حافظه کاری کلامی و دیداری ۲۴ کودک ناشنوا، ۲۴ کودک با کاستی /توجه بیش‌فعالی و ۲۰ کودک هنجار که به لحاظ سن، جنس و زبان مورد استفاده هم‌تا بودند با یکدیگر مقایسه شدند. نمره کودکان هنجار در تمامی اجزاء حافظه کاری در مقایسه با دو گروه دیگر بالاتر بود. در این پژوهش نیمرخ حافظه کاری در کودکان با اختلال کاستی/توجه بیش‌فعالی و ناشنوا مشابه بود که به نظر می‌رسد در جابایی آموزشی و برنامه‌ریزی تحصیلی دوگروه ذکر شده الگوهای همسانی مورد نیاز است. در برخی پژوهش‌ها مشخص شده که مهارت‌های دیداری فضایی در افراد ناشنوا به رویکرد ارتباطی ترجیحی این افراد بستگی دارد و کودکان ناشنوایی که از رویکرد زبان اشاره طبیعی در برقراری ارتباط بهره می‌گیرند در مقایسه با کودکان ناشنوایی که رویکرد غالب ارتباطی آن‌ها شفاهی است از توانایی دیداری فضایی بالاتری برخوردار هستند (مارشاک و هسر، ۲۰۱۲؛ مارشاک و نورث^۲، ۲۰۱۲؛ هسر، لاکمسی و هیلمن^۳، ۲۰۰۸). هرچند که بر استفاده هم‌زمان کودکان ناشنوا از هر دو رویکرد در هنگام مواجهه با تکالیف دشوار تأکید شده اما امروزه مشخص شده که مهارت افراد شنوا در توانایی‌های دیداری فضایی و کارکرد اجرایی در مقایسه با افراد ناشنوای با کاشت حلزون شنوایی و یا کاربران زبان اشاره بالاتر است و تفاوت عملکرد افراد شنوا و ناشنوا در تکالیف دیداری فضایی بیش از آنکه به وضعیت شنوایی مرتبط باشد به توانایی‌های شناختی و مسیرهای متفاوت پردازش‌های شناختی متکی است (مارشاک و همکاران، ۲۰۱۵).

ج: ناشنوایی همراه با ناتوانی یادگیری

ناتوانی یادگیری با مشکلات فرآیندهای شناختی پایه شامل درک و کاربرد فرم شفاهی و نوشتاری زبان، شنیدن، فکر کردن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، هجی کردن و ریاضیات مرتبط است (رونالد و شگرت^۴، ۲۰۰۰). میزان شیوع ناتوانی یادگیری در

-
1. Crossref
 2. Knoors
 3. Hauser, Lukomski, & Hillman
 4. Rowland & Schweigert

کودکان ناشنوا ۷-۸ درصد گزارش شده که از این میان سهم اختلال خواندن^۱ بالاتر و حدود ۱۰ درصد می‌باشد (سمر و پاراسنیس^۲، ۲۰۰۵). سایر نمودهای اختلال ناتوانی شامل اختلال نوشتن^۳ و اختلال ریاضی^۴ در کودکان ناشنوا شیوع پایین‌تری دارند. مهارت خواندن شامل هماهنگی بین فرم دیداری و نوشتاری و نیازمند مهارت‌هایی از قبیل آگاهی واج‌شناختی، آشنایی با حروف الفبا، دایره لغات و انگیزه است (استابروکز و مایرونا^۵، ۲۰۱۵). علی‌رغم پیشرفت تکنولوژی در کاشت حلزون شنوایی و نیز وجود سمعک‌های پیشرفته مهارت درک خواندن در کودکان ناشنوا در مقایسه با همسالان شنوا ضعیف‌تر می‌باشد. برای مثال مطالعه حسن‌زاده و نیک‌خو (۲۰۱۹) بر روی ۸۰ دانش‌آموز ناشنوی ایرانی در مقاطع تحصیلی پنجم دبستان، نهم و دوازدهم حاکی از عدم تفاوت معنادار مهارت درک خواندن در این سه مقطع تحصیلی علی‌رغم ارتقاء پایه تحصیلی دانش‌آموز بود. در پژوهشی که در سال ۲۰۱۴ توسط دازا، سیلور، کادورا و لویز^۶ (۲۰۱۴) بر روی ۳۰ دانش‌آموز ناشنوی پیش‌زبانی دختر و پسر با میانگین سنی ۱۰/۷ ساله انجام شد نقش دانش‌واژگانی و پردازش‌های شناختی غیرکلامی مانند توجه انتخابی، حافظه دیداری فضایی، توانایی استدلال در مقایسه با مهارت آگاهی واج‌شناختی در مهارت درک زبان مورد تأیید قرار گرفت. به نظر می‌رسد درک خواندن در دانش‌آموزان ناشنوا و دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری بیش از آنکه با آگاهی واج‌شناختی مرتبط باشد به مهارت‌های ادراکی مرتبط است (میلر^۷، ۲۰۰۵). علی‌رغم مطالعات صورت گرفته در حوزه ناتوانی یادگیری و ناشنوایی، تشخیص و ارزیابی ناتوانی یادگیری در دانش‌آموزان ناشنوا نوباست. آنچه در مورد کودکان ناشنوا حائز اهمیت است تشخیص افتراقی این موضوع است که آیا مشکلات خواندن در دانش‌آموزان ناشنوا صرفاً ناشی از مشکل حسی است یا زیربنای

-
1. dyslexia
 2. Samar & Parasnis
 3. dysgraphia
 4. dyscalculia
 5. Easterbrooks & Maiorana
 6. Daza, Sliver, Cuadra & Lopez
 7. Miller

عصب-تحوالی دارد؟ به نظر می‌رسد بررسی سایر ویژگی‌های یادگیری دانش‌آموزان که محصول ناشنوایی صرف نیست مانند مشکل در مهارت‌های اجتماعی، فراشناخت، مهارت ادراکی دیداری، ضعف قابل توجه در شناخت واژگان، مشکلات توجه، مشکل در هجی کردن و ارتباط آوا-نویسه و عدم پیشرفت تحصیلی علی‌رغم اطمینان از شیوه مناسب آموزشی دانش‌آموزان ناشنوا در تشخیص اولیه ناتوانی یادگیری در این گروه مؤثر است (شیتز^۱، ۲۰۱۲). بنابراین ارزیابی ناتوانی یادگیری در کودکان ناشنوا باید جامع و شامل: تاریخچه تحوالی، بررسی وضعیت تحصیلی، توانایی ذهنی، آزمون‌های پیشرفت تحصیلی و غربالگری‌های عصب روان‌شناختی مانند غربالگری مهارت‌های حرکتی دیداری و بررسی رفتارهای سازشی باشد. معلمان دانش‌آموزان ناشنوا منابع خوبی در جهت تشخیص اولیه ناتوانی یادگیری می‌باشند. مطالعه پیمایشی ساکوپ و فینستن^۲ (۲۰۰۷) بر ۹۱ معلم دانش‌آموزان ناشنوا مشخص شد که ضعف در مهارت‌های ادراکی فضایی دانش‌آموزان منجر به ارجای آن‌ها جهت بررسی‌های بیشتر می‌شود. افراد ناشنوا به لحاظ سن آسیب، میزان و نوع کم‌شنوایی، نوع وسیله کمک‌شنوایی، رویکرد ارتباطی، مهارت‌های زبانی، توانایی‌های شناختی و تجربه تحصیلی گروه همگنی نیستند و تخمین دقیق میزان شیوع ناتوانی یادگیری در این جمعیت میسر نیست. بر اساس مطالعه پیمایشی موسسه پژوهشی گالودت در کودکان و خردسالان ناشنوا^۳ در سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۸، میزان شیوع ناتوانی یادگیری در دانش‌آموزان ناشنوا ۸ درصد برآورد شده است. مقایسه مهارت درک خواندن ۷۹ دانش‌آموز ناشنوا شدید به بالای ۱۱-۱۰ ساله که ۶۱ درصد آن‌ها کاشت حلزون شنوایی شده و ۳۹ درصد از سمعک استفاده می‌کردند و به لحاظ مهارت خواندن و آگاهی واج‌شناختی همتا شده بودند با ۲۰ کودک شنوای با تشخیص اختلال خواندن توسط هرمن، روی و کیل (۲۰۱۴) حاکی از آن بود حدود نیمی از کودکان ناشنوا در مهارت درک خواندن با مشکل روبه‌رو هستند که میزان مشکل خواندن با مشکلات زبانی و ضعف در

1. Sheetz

2. Soukup & Feinstein

3. Gallaudet Research Institute Survey of Deaf and Hard of Hearing Children and Youth

آگاهی واجی مرتبط بود. ۶ درصد کودکان ناشنوای شرکت‌کننده در پژوهش در مهارت خواندن بسیار ضعیف بودند که با توجه به عدم پاسخگویی مناسب آن‌ها به برنامه پاسخ به مداخله واج‌شناختی^۱ فرضیه احتمال ابتلا آن‌ها به اختلال خواندن تأیید شد. در تحقیق روی، شرگلد^۲، کیل و هرمن (۲۰۱۵) که به منظور مقایسه مهارت خواندن بین کودکان شنوا و ناشنوا و کودکان مبتلا به اختلال خواندن صورت گرفت نمرات درک خواندن کودکان ناشنوا و کودکان مبتلا به اختلال خواندن در مقایسه با کودکان شنوا پایین‌تر گزارش شد. در این پژوهش ۸ درصد کودکان ناشنوا در مهارت خواندن نمره بسیار پایینی را کسب کردند که احتمال اختلال خواندن را در این گروه تقویت می‌کرد. همچنین مشخص شد که محدودیت دایره لغات و مشکلات گفتاری و وضوح کلامی پیش‌بینی‌کننده مشکلات خواندن در دانش‌آموزان ناشنواست و در دانش‌آموزان شنوا خطای هجی کردن و ایجاد ارتباط بین آوا-نویسه در مشکلات خواندن این گروه دخیل است.

مداخله: تقویت مهارت خواندن در کودکان ناشنوا، طراحی برنامه مداخله‌ای مستمر انفرادی و منظم را می‌طلبد. علی‌رغم اثربخشی رویکرد پایین به بالا در مهارت خواندن دانش‌آموزان شنوا، دانش‌آموزان ناشنوا از این رویکرد بهره‌زیادی نمی‌برند. از طرفی رویکرد بالا به پایین نیز به دلیل عدم آشنایی دانش‌آموزان ناشنوا با بفت زمینه و دامنه لغات معدود، اثربخش نیست. بهترین رویکرد در آموزش خواندن دانش‌آموزان ناشنوا رویکرد تعاملی است. در این رویکرد بر توجه به متن و بفت زمینه کاربرد مهارت‌های زبانی تأکید می‌شود (استیوارت و کلاوین^۳، ۲۰۰۱). به نظر می‌رسد در رویکرد تعاملی، در رشد حافظه کاری و آگاهی واج‌شناختی رویکرد پایین به بالا و در یادگیری لغات و دانش پایه خواندن و نوشتن، رویکرد بالا به پایین مؤثر می‌باشد (میلر، ۲۰۰۵). همچنین بهترین شیوه آموزش در کودکان با ناتوانی یادگیری، آموزش مستقیم و منظم می‌باشد به گونه‌ای که تمامی مراحل توسط معلم به صورت گام‌های روشن، واضح و قابل اجرا برای دانش‌آموز مشخص

-
1. Response to Phonological Intervention
 2. Shergold
 3. Stewart & Kluwin

و برنامه‌ریزی شود. همچنین مشارکت فعال والدین در کتاب‌خوانی با کودک، کاربرد کتاب‌های جذاب متناسب با سن، استفاده از تصاویر، مدیریت زمان و ایجاد مشوق‌های عینی و مناسب در افزایش اشتیاق و انگیزه کودک در امر یادگیری نقش بسزایی دارد. مشارکت فعال والدین در یادگیری مهارت‌های زبانی و مهارت‌های تحصیلی، بهترین پیش‌بینی کننده پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان ناشنوای با ناتوانی یادگیری است (مارشاک و نورث، ۲۰۱۵). در پژوهش استابروکز و استفنسن^۱ (۲۰۰۶) کاربرد تکنولوژی‌های آموزشی، رویکردهای آموزشی با تأکید بر آگاهی واجی شناختی، راهبردهای فراشناختی، خواندن مفاهیم کاربردی، خواندن و نوشتن مشارکتی و رویکردهای مبتنی بر معنی در جهت آموزش خزانه واژگان از عوامل مؤثر در آموزش کودکان ناشنوای با ناتوانی یادگیری ذکر شده است.

در حیطه اختلال ریاضی در دانش‌آموزان ناشنوا مطالعات معدودی صورت گرفته است. پژوهش بال، مارشاک، ساپر، دیویدسون، مورفی و نوردمن^۲ (۲۰۱۱) حاکی از مهارت کمتر دانش‌آموزان ناشنوا در شمارش و قابلیت‌های ریاضی در مقایسه با همسالان شنوا است. به نظر می‌رسد بررسی‌های بیشتری در حیطه ارزیابی‌های مهارت‌های زیربنایی ریاضی مانند رفتارهای نمادین و نیز شناسایی راهبردهای حل مسئله در دانش‌آموزان ناشنوا ضروری است.

ناشنوایی با کم‌توانی ذهنی

میزان شیوع ناشنوایی در کودکان با ناتوانی‌های شناختی ۸-۶ درصد گزارش شده است که میزان شیوع در افراد سندرم داون بالاتر می‌باشد (کارنز^۳ و همکاران، ۲۰۱۱). در حدود ۵۳ تا ۸۸ درصد از کودکان با سندرم داون درجاتی از کم‌شنوایی انتقالی وجود دارد (پارک، ویلسون، استونس، هاروارد و هولر^۴، ۲۰۱۲). در افراد ناشنوا، کم‌توانی ذهنی ممکن است

-
1. Stephenson
 2. Bull, Sapere, Davidson, Murphy, & Nordmann
 3. Kearns
 4. Park, Wilson, Stevens, Harward, & Hohler

در سایه مشکلات ارتباطی و زبانی پنهان‌شده و نادیده گرفته شود. از طرفی به دلیل ضعف در خودآگاهی، تعداد معدودی از افراد کم‌توان ذهنی، آسیب شنوایی خود را گزارش می‌کنند که این موضوع لزوم ارزیابی‌های غربالگری و تشخیصی توسط افراد متخصص در جهت تشخیص زودهنگام ناشنوایی در افراد کم‌توان ذهنی را برجسته می‌سازد و برعکس (گیلبرت^۱، ۲۰۱۲). شناخت تأثیر پیچیده هم‌زمانی این دو اختلال در شناسایی و فراهم ساختن خدمات حمایتی و مداخله‌ای در جهت رشد بهینه گفتار و زبان ضروری است.

ارزیابی‌های تشخیصی در جهت بررسی مشکلات شناختی در کودکان ناشنوا باید به‌گونه‌ای باشد که مهارت‌های شناختی و سازشی را مورد بررسی قرار دهد. کاربرد ابزارهای مبتنی بر مهارت‌های زبانی در افراد ناشنوا در تعیین این موضوع که مشکلات عملکردی این کودکان ناشی از مشکلات زبانی یا مهارت‌های شناختی پایه است مناسب نیست. بنابراین اگر از ابزارهای رایج استاندارد برای ارزیابی و تشخیص مشکلات شناختی در افراد ناشنوا استفاده شود نیازمند بازنگری در نمره‌گذاری و تفسیر است. ارزیابی جامع شامل: بررسی مهارت‌های شناختی با توجه به خرده‌مقیاس‌های کلامی و غیرکلامی آزمون‌های استاندارد رایج مانند وکسلر، ارزیابی مهارت‌های سازشی و مشاهدات کلینیکی و بالینی در جهت تشخیص کم‌توانی ذهنی در کودکان ناشنوا ضروری است.

مد/خله: در دهه اخیر تعداد کودکان با ناتوانی تحولی که از کاشت حلزون شنوایی بهره می‌گیرند افزایش یافته است (کروز^۲ و همکاران، ۲۰۱۲). مشکلات شناختی بالقوه میزان بهره‌وری این کودکان از کاشت حلزون شنوایی را کاهش می‌دهد. برای مثال در مطالعه طولی کروز و همکاران (۲۰۱۲) بر روی ۱۸۸ کودک ناشنوای زیر ۵ سال (۸۵ درصد بدون اختلال‌های همبود و ۱۵ درصد با اختلال‌های همبود) قبل و بعد از عمل کاشت حلزون شنوایی هر شش ماه یک‌بار به مدت سه سال نشان داد که هرچند مهارت‌های زبانی در هر دو گروه این کودکان رشد می‌یابد اما تفاوت در این دو گروه معنادار است و رشد مهارت‌های زبانی در کودکان ناشنوای بدون اختلال‌های همبود در

1. Gilbert
2. Cruz

مقایسه با کودکان ناشنوای با اختلال‌های همبود بالاتر است. از طرفی مقایسه بهره هوشی غیرکلامی و کلامی کودکان ناشنوای با مشکلات شناختی در تصمیم‌گیری در مورد کاشت حلزون شنوایی مؤثر است. بدین صورت که چنانچه بهره هوشی کلامی در مقایسه با بهره هوشی غیرکلامی به‌طور معناداری ضعیف‌تر باشد کاشت حلزون شنوایی مناسب به نظر می‌رسد (استابروکز و همکاران، ۲۰۱۶). در مطالعه طولی ویلی، مینزندر، گرتز، چو و هاگس (۲۰۱۲) بر روی هشت کودک ناشنوای با ناتوانی شناختی قبل از عمل کاشت حلزون و نیز فاصله‌های زمانی ۶ و ۱۲ ماه بعد از عمل کاشت حلزون شنوایی جهت بررسی توانایی‌های عملکردی شامل خود مراقبتی، مهارت‌های حرکتی و اجتماعی و نیز مهارت‌های زبان بیانی و دریافتی با استفاده از سیاهه ارزیابی ناتوانی در کودکان^۱ نشان داد که بیشترین تغییر در مهارت‌های ذکر شده در فاصله شش ماه پس از عمل کاشت حلزون شنوایی صورت گرفت و رشد زبان دریافتی نقش کلیدی در مهارت اجتماعی و خود مراقبتی این افراد داشت. در پژوهش برتینی^۲ و همکاران (۲۰۰۸) اثربخشی کاشت حلزون شنوایی بر ۱۰ کودک ناشنوای با کم‌توانی ذهنی حاکی از بهبود مهارت‌های درک گفتار، توانایی ارتباط و کیفیت زندگی در این افراد بود. همچنین مطالعه آگالای^۳ و همکاران (۲۰۱۲) مقاله ۲۰ بر روی کودکان ناشنوایی که تشخیص تأخیر تحولی (DD)^۴ را بر اساس معیارهای ویراست پنجم راهنمای آماری و تشخیصی اختلال‌های روانی (DSM-5^۵) دریافت کرده بودند حاکی از بالاتر بودن استرس والدینی و نیز نمرات پایین‌تر در مهارت‌های زبانی در مقایسه با کودکان با ناشنوایی بدون تأخیر تحولی بود که این تفاوت با افزایش سن کودک کاهش می‌یافت. در مطالعه مینزندر و همکاران (۲۰۱۴) مهارت‌های زبانی در کودکان ناشنوای کم‌توان ذهنی بعد از عمل کاشت حلزون شنوایی با کودکان شنوای کم‌توان ذهنی که به لحاظ مهارت‌های سازشی و شناختی هم‌تا بودند مقایسه شد.

1. Pediatric Evaluation of Disability Inventory
2. Berrettini
3. Oghalai
4. Developmental Delay
5. Fifth edition of Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

نتایج حاکی از تفاوت معنادار مهارت‌های زبانی این دو گروه بود به عبارتی رشد مهارت‌های زبانی کودکان ناشنوای کم‌توان ذهنی علی‌رغم کاشت حلزون شنوایی با مهارت‌های شناختی آن‌ها سازگار نبود. آنچه در مداخله این کودکان حائز اهمیت است میزان آگاهی والدین در استفاده از وسیله کمک شنوایی اعم از سمعک یا کاشت حلزون شنوایی و نیز مشارکت فعال والدین در توان‌بخشی این کودکان است (استابروکز، مک لاور و رودز، ۲۰۱۶). در ارتباط با شیوه‌های آموزشی افراد ناشنوا با کم‌توانی ذهنی تحقیقات معدودی صورت گرفته است (گاردینو، ۲۰۰۸) و بررسی شیوه مناسب مفاهیم آموزشگاهی به‌ویژه مهارت خواندن و نوشتن ضروری به نظر می‌رسد. نتیجه مطالعه ویز^۲ و همکاران (۲۰۱۶)، حاکی از آن است که چنانچه معلمان در طراحی و اجرای برنامه متناسب با دانش‌آموز مشارکت فعال داشته باشند و در صورت ضرورت بتوانند شیوه و محتوای آموزشی را منطبق با ظرفیت شناختی دانش‌آموزان تغییر دهند میزان یادگیری مفاهیم پایه به‌ویژه مهارت خواندن و نوشتن افزایش می‌یابد. همچنین استفاده از وسایل کمک شنیداری از قبیل سیستم اف ام در کلاس درس در بهبود مهارت‌های درک و تولید گفتار، دایره لغات و مهارت‌های ارتباطی کودکان ناشنوای کم‌توان ذهنی مؤثر است (لی، جونگ و کیم^۳، ۲۰۱۳).

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر سعی شد تا با بررسی نظام‌دار پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه ناشنوایی و اختلال‌های همبود شامل نارسایی توجه/بیش‌فعالی، طیف اتیسم، ناتوانی یادگیری و ناتوانی ذهنی به تفکیک، اطلاعات منسجمی در ارتباط با میزان شیوع، روش‌ها و موانع ارزیابی و توان‌بخشی و آموزش ارائه شود. با مطالعه پژوهش‌های صورت گرفته در این حوزه، مشخص شد اختلالات نارسایی توجه/بیش‌فعالی، اختلال طیف اتیسم، ناتوانی

-
1. Maclever & Rhoads
 2. Weis
 3. Lee, Jeong, & Kim

یادگیری و کم‌توانی ذهنی در مقایسه با سایر اختلال‌های عصب-تحولی سهم بیشتری را در اختلال‌های همبود با ناشنوایی ایفا می‌کنند. از این رو هر کدام از اختلال‌های ذکر شده به تفکیک بررسی شده و سبب‌شناسی، میزان شیوع، ارزیابی و رویکردهای مداخله‌ای مورد بررسی قرار گرفت. از آنجایی که در بیشتر مواقع تشخیص اختلال‌های همبود به راحتی ممکن نیست، سن تشخیص و توان بخشی در این کودکان در مقایسه با کودکانی که صرفاً ناشنوا هستند افزایش می‌یابد، اما آنچه مسلم است میزان شیوع اختلال‌های عصب-تحولی در کودکان ناشنوا در مقایسه با جمعیت هنجار بالاتر می‌باشد. در پژوهش‌های متعدد آمارهای متنوعی ذکر می‌شود که در توجیه دلایل آن می‌توان به نبود ابزارهای مناسب و استاندارد در بررسی اختلال‌های عصب-تحولی در کودکان ناشنوا اشاره کرد. در ادامه نتایج مطالعات صورت گرفته در حیطه‌های ارزیابی، مداخله و آموزش در اختلال‌های عصبی همبود با آسیب شنوایی به تفکیک اختلال‌ها بررسی و جمع‌بندی می‌شوند.

میزان شیوع اختلال طیف اتیسم در کودکان ناشنوا یک در ۵۹ گزارش شده است که در مقایسه با جمعیت هنجار (۱ در ۹۱ کودک) بالاتر است. آنچه در همبودی این دو اختلال حائز اهمیت است تشخیص زودهنگام است، زیرا در بسیاری مواقع یکی از این دو اختلال در سایه دیگری ناشناخته باقی می‌ماند. در پژوهش‌های آنتونی سن و همکاران (۲۰۱۶)؛ اسکراملر، راجرز و وینر (۲۰۰۱) و مکیک و همکاران (۲۰۱۶) بر این موضوع تأکید شده است. برخی ویژگی‌های کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم مانند ضعف در برقراری ارتباط، رفتارهای قالبی ممکن است به غلط پیامد ناشنوایی قلمداد شود؛ بنابراین شناخت معیارهای هر دو اختلال در تشخیص افتراقی و یا شناسایی این دو اختلال همبود مؤثر است. رشد زبان و گفتار در کودکان ناشنوای مبتلا به اختلال طیف اتیسم پس از دریافت سمعک و یا پروتز کاشت حلزون شنوایی با پیشرفت کمتری در مقایسه با کودکان شنوا صورت می‌گیرد، از این رو مدیریت سطح انتظارات واقعی والدین و طراحی برنامه‌های توان بخشی فردی برای این گروه از کودکان در جهت دستیابی به نتیجه مطلوب ضروری

است. این یافته در پژوهش‌های بیرز و همکاران، ۲۰۱۴؛ کالگ و همکاران، ۲۰۱۴ و مینزدر و همکاران، ۲۰۱۴ مورد تأیید قرار گرفته است.

تحقیقات صورت گرفته در مورد کودکان ناشنوی با اختلال کاستی توجه/ بیش‌فعالی محدود می‌باشند. در غالب تحقیقات مشکلات رفتاری کودکان ناشنوا در قالب بررسی وضعیت کارکردهای اجرایی این گروه مورد بررسی قرار گرفته است و به نظر می‌رسد بخش‌های متفاوتی از کارکرد اجرایی در رشد زبان و گفتار کودکان ناشنوا در مقایسه با همتایان شنوا نقش دارد. از طرفی ضعف در کارکردهای اجرایی، مشکلات تحصیلی از جمله ضعف در مهارت خواندن، نوشتن و ریاضی را به دنبال خواهد داشت؛ از این رو تغییر در راهکارهای آموزشی و متناسب‌سازی شیوه‌ها و مواد تحصیلی متناسب با نقاط قوت و ضعف این دانش‌آموزان ضروری است که در پژوهش‌های کروسف (۲۰۱۷)، دنکلا (۲۰۰۷) و مارشاک و همکاران (۲۰۱۵) بر این موضوع تأکید شده است. در برخی پژوهش‌ها مانند مطالعه مارشاک^۱ (۲۰۱۲) و نوروز و مارشاک (۲۰۱۴) مشخص شده که مهارت‌های دیداری فضایی در افراد ناشنوا به رویکرد ارتباطی ترجیحی این افراد بستگی دارد و کودکان ناشنویی که از رویکرد زبان اشاره طبیعی در برقراری ارتباط بهره می‌گیرند در مقایسه با کودکان ناشنویی که رویکرد غالب ارتباطی آن‌ها شفاهی است از ادراک دیداری فضایی بالاتری برخوردارند. این یافته لزوم توجه بیشتر به آموزش زبان اشاره به‌عنوان رویکرد ارتباطی مؤثر و کارآمد را تأیید می‌کند، رویکردی که متأسفانه در سال‌های اخیر مورد غفلت واقع شده است؛ این در حالی است که به‌ویژه در افراد ناشنوی با اختلال‌های همبود که به دلایل متعدد از جمله ضعف در مهارت‌های شناختی بهره لازم را از رویکرد ای شفاهی شنیداری نمی‌برند توجه به رویکردهای دستی بسیار ضروری است.

افراد ناشنوا به لحاظ سن آسیب، میزان و نوع کم‌شنوایی، نوع وسیله کمک‌شنوایی، رویکرد ارتباطی، مهارت‌های زبانی، توانایی‌های شناختی و تجربه تحصیلی گروه همگنی

نیستند و تشخیص و ارزیابی دقیق ناتوانی یادگیری در دانش‌آموزان ناشنوا نویاست. لزوم ارزیابی‌های دقیق، کاربردی و جامع که دربرگیرنده تاریخچه تحولی، وضعیت تحصیلی و سیستم آموزشی است برای تشخیص ناتوانی یادگیری در کودکان ناشنوا ضروری است. در پژوهش‌های صورت گرفته میزان شیوع ناتوانی یادگیری در افراد ناشنوا بین ۳ تا ۸ درصد متغیر است که تأییدی بر ناهمگنی افراد ناشنوا و محدودیت ابزار در این حوزه است (ادوارد و کروکر، ۲۰۰۸؛ هرمن و همکاران، ۲۰۱۴). ارزیابی‌های تشخیصی در جهت بررسی مشکلات شناختی در کودکان ناشنوا باید مهارت‌های شناختی و سازشی را مورد بررسی قرار دهد و کاربرد ابزارهای مبتنی بر مهارت‌های زبانی در افراد ناشنوا در تشخیص افتراقی مشکلات زبانی و مهارت‌های شناختی پایه مناسب نیست. از طرفی تصمیم‌گیری در مورد انجام کاشت حلزون شنوایی در کودکان ناشنوا با تاخیرات تحولی نیازمند به بررسی‌های دقیق و جامع است؛ در کودکان با ناشنوایی عمیق، کاشت حلزون شنوایی راهکار مؤثری است اما در کودکان با ناشنوایی شدید با تأخیر تحولی، بررسی‌ها و ارزیابی‌های دقیق‌تر ضروری به نظر می‌رسد. مقایسه بهره هوشی غیر کلامی و کلامی در تصمیم‌گیری در مورد کاشت حلزون شنوایی مؤثر است. بدین صورت که چنانچه بهره هوشی کلامی در مقایسه با بهره هوشی غیر کلامی به‌طور معناداری ضعیف‌تر باشد کاشت حلزون شنوایی مناسب به نظر می‌رسد که در مطالعه و ویلی و همکاران (۲۰۱۲) مورد تأیید قرار گرفته است.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به پراکندگی مقالات در حوزه اختلال‌های همبود اشاره کرد، در غالب مقالات اختلال‌های عصب-تحولی همبود با ناشنوایی به‌صورت کلی مورد بررسی قرار گرفته و تعداد مقالاتی که به تفکیک هر کدام از اختلال‌ها را به لحاظ سبب‌شناسی، میزان شیوع اختلال، ارزیابی و مداخله مورد بررسی قرار دهند محدود می‌باشند. با توجه به این که اختلال‌های همبود اثربخشی برنامه‌های مداخله‌ای اعم از سمعک، کاشت حلزون شنوایی، و توان‌بخشی را تحت شعاع قرار می‌دهد لزوم توجه به ارزیابی‌های تخصصی و نیز آگاهی متخصصان در شناسایی هرچه زودتر اختلال‌های همبود با ناشنوایی ضروری است. همچنین توجه به برنامه‌های جامع توان‌بخشی در جهت رشد

مهارت‌های زبانی و ارتباطی این کودکان متناسب با ظرفیت و پتانسیل‌های بالقوه‌شان نیازمند به کار تیمی متخصصان در حوزه گفتار و زبان، شنوایی و مهارت‌های روان‌شناختی و شناختی است.

منابع

حسن زاده، سعید. (۱۳۹۷). *توان بخشی کودکان با نیازهای ویژه با تأکید بر مداخلات تحول محور*. تهران: انتشارات سمت.

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., & Durkin, M. S. (2018). *Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014*. *MMWR Surveillance Summaries*, 67(6), 1.
- Barker, D. H., Quittner, A., Fink, N. E., Eisenberg, L. S., Tobey, W. A., Niparko, M. D., & The CDaCi Investigative Team. (2009). *Predicting behavior problems in deaf and hearing children: The influence of language, attention and parentchild communication*. *Development and Psychopathology*, 21, 373–392.
- Beers, A.N; McBoyle, M; Kakande, E; Dar Santos, R.C; Kozak, F.K. (2014). *Autism and peripheral hearing loss: A systematic review*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78, 96–101.
- Berrettini, S., Forli, F., Genovese, E., Santarelli, R., Arslan, E., Maria Chilosi, A., & Cipriani, P. (2008). *Cochlear implantation in deaf children with associated disabilities: challenges and outcomes*. *International Journal of Audiology*, 47(4), 199-208.
- Bruce, S., DiNatale, P., & Ford, J. (2008). *Meeting the needs of deaf and hard of hearing students with additional disabilities through professional teacher development*. *American Annals of the Deaf*, 153(4), 368-375.
- Bull, R., Marschark, M., Sapere, P., Davidson, W. A., Murphy, D., & Nordmann, E. (2011). *Numerical estimation in deaf and hearing adults*. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 453-457.
- Cejas, I., Hoffman, M. F., & Quittner, A. L. (2015). *Outcomes and benefits of pediatric cochlear implantation in children with additional disabilities: A review and report of family influences on outcomes*. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 6, 45.
- Chilosi, A. M., Comparini, A., Scusa, M. F., Berrettini, S., Forli, F., Battini, R., ... & Cioni, G. (2010). *Neurodevelopmental disorders in children with severe to profound sensorineural hearing loss: a clinical study*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(9), 856-862.
- Chovaz, C. (2013). *Report of a Deaf Child with Tourette's Disorder*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18 (3), 360-369.

- Cockcroft, K., & Dhana-Dullabh, H. (2013). *Deaf children and children with ADHD in the inclusive classroom: working memory matters*. *International Journal of Inclusive Education*, 17(10), 1023-1039.
- Cupples, L., Ching, T. Y., Crowe, K., Seeto, M., Leigh, G., Street, L., ... & Thomson, J. (2014). *Outcomes of 3-year-old children with hearing loss and different types of additional disabilities*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(1), 20-39.
- Dammeyer, J. (2010). *Psychosocial development in a Danish population of children with cochlear implants and deaf and hard-of-hearing children*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15, 50-58.
- Davis, T. N., Barnard-Brak, L., Dacus, S., & Pond, A. (2010). *Aided AAC systems among individuals with hearing loss and disabilities*. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 22(3), 241-256.
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., Donaldson, A., Varley, J. (2010). *Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: The Early Start Denver Model*. *Pediatrics*, 125 (1), 17-23.
- Daza, M., Phillips-Silver, J, Cuadra, M, & Lo´pez, F. (2014). *Language skills and nonverbal cognitive processes associated with reading comprehension in deaf children*. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (12), 3526-3533.
- De Vaan, G, Vervloed, M.P.J, Hoevenaars-Van Den Boom, M, Antonissen, A, Knoors, H, Verhoeven, L. (2016). *A critical review of screening and diagnostic Instruments for autism spectrum disorders in people with sensory impairments in addition to intellectual disabilities*. *Journal of mental health research in intellectual disabilities*, 9, 36-59.
- Diaz, DR, Landsberger, SA, Povlinski, J, Sheward, J, & Sculley, C. (2013). *Psychiatric disorder prevalence among deaf and hard-of-hearing outpatients*. *Comprehensive Psychiatry*, 54 (7), 991-995.
- Donaldson, A.I., Heavner, K.S., Zwolan, T.A. (2004). *Measuring progress in children with autism spectrum disorder who have cochlear implants*. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 130, 666-671.
- Easterbrooks, S, Maclever, K, & Rhoads, E. (2016). *Auditory verbal therapy*. San Diego: Plural Publishing.
- Easterbrooks, S, Stephenson, B. (2006). *An examination of twenty literacy, science, and mathematics practices used to educate students who are deaf or hard of hearing*. *Am. Ann. Deaf*, 151, 385-397.
- Easterbrooks, S.R., Maiorana-Basas, M. (2015). *Literacy and deaf and hard of hearing students: Research and practice*. In *Educating Deaf*

- Learners: Creating a Global Evidence Base, Knoors, H., Marschark, M., Eds., Oxford University Press: New York, NY, USA.
- Fellinger, J, Holzinger, D, Sattel, H, & Laucht, M. (2008). *Mental health and quality of life in deaf pupils*. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 17 (7):414-23.
- Gallaudet Research Institute (November, 2008). *Regional and National Summary Report of Data from the 2007-2008 Annual Survey of Deaf and Hard of Hearing Children and Youth*. Washington, D.C: GRI, Gallaudet University
- Gilbert, R. (2012). *Intellectual disabilities and hearing loss*. *Communication Disorders Quarterly*, 33 (4), 252-260.
- Guardino, C., Cannon, J. (2015). *Theory, research and practice for students who are deaf and hard of hearing with disabilities: Addressing the challenges from birth to postsecondary education*. *American Annals of the D/Deaf*, 160 (4), 347- 355.
- Guardino, C.A., (2008). *Identification and placement for deaf students with multiple disabilities: choosing the path less followed*. *American Annals of the D/Deaf*, 153 (1), 55- 64.
- Hassanzadeh, S, & Nikkhoo, F. (2019). *Reading Literacy Development of Deaf Students in Special Schools in Iran*. *International Journal of Special Education*, 34 (1), 245-253.
- Hauser, P. C., Lukomski, J., & Hillman, T. (2008). *Development of deaf and hard-of-hearing students' executive function*. In M. Marschark & P. C. Hauser (Eds.), *Deaf cognition: Foundations and outcomes* (pp. 286–308). New York: Oxford University Press.
- Herman, R., Roy, P., & Kyle, F. E. (2014). *Reading and dyslexia in oral deaf children: From research to practice*. City University London: London.
- Hintermair, M. (2013). *Executive Functions and Behavioral Problems in Deaf and Hard-of-Hearing Students at General and Special Schools*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18 (3), 344-459.
- Hitchins, A: & Hogan, S. (2018). *Outcomes of early intervention for deaf children with additional needs following an Auditory Verbal approach to communication*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 115, 135-132.
- Kearns, J. F., Towles-Reeves, E., Kleinert, H. L., Kleinert, J. O., & Thomas, M. K.-K. (2011). *Characteristics of and implications for students participating in alternate assessments based on alternate academic achievement standards*. *The Journal of Special Education*, 45, 3–14.
- Kellogg, E.C., Thrasher, A., Yoshinaga-Itano, C. (2014). *Early predictors of autism in young children who are deaf or hard of hearing: Three*

- longitudinal case studies*. *Seminars in Speech and Language*, 35, 276–287.
- Kogan M; Blumberg, S; Schieve, L; Boyle, C; Perrin, J; Ghandour, R; Dyck, P. (2009). *Prevalence of parent-reported diagnosis of autism spectrum disorder among children in the US, 2007*. *Pediatrics*, 124(5), 1395-1403.
- Lee, Y, Jeong, S.-W, Kim, L.-S. (2013). *AAC intervention using a VOCA for deaf children with multiple disabilities who received cochlear implantation*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77 (12), 2008–2013.
- Mares, D, McLuckie, A. Schwartz, M. & Saini, M. (2007). *Executive function impairments in children with attention-deficit hyperactivity disorder: do they differ between school and home environments?* *The Canadian Journal of Psychiatry*, 52 (8), 527-534.
- Marschark, M. & Hauser, P. C. (2012). *How deaf children learn*. New York, NY: Oxford University Press.
- Marschark, M. & Hauser, P. C. (2012). *How deaf children learn*. New York, NY: Oxford University Press.
- Marschark, M. Spencer, L. Durkin, A. Borgna, G. Convertino, C. Machmer, E. William, G. Kronenberger, W. & Trani, A. (2015). *Understanding language, hearing status, and visual-spatial skills*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 20 (4), 310-330.
- Marschark, M., & Knoors, H. (2012). *Educating deaf children: Language, cognition, and learning*. *Deafness and Education International*, 14, 137–161.
- Meinzen-Derr, J. Wiley, S. Bishop, S. Manning-Courtney, P. Choo, DI. & Murray, D. (2014). *Autism spectrum disorders in 24 children who are deaf or hard of hearing*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78 (1), 112-118.
- Mikic, B. Jotic, A. Mirica, D. Nikolic, M. Jankovic, N. Arsovic, N. (2016). *Receptive speech in early implanted children later diagnosed with autism*. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases*, 1335, 536-539.
- Miller, P. (2005). *What the word processing skills of prelingually deafened readers tell about the roots of dyslexia*. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 17 (4), 369–393.
- Musyoka, M. Gentry, M. Meek, D. (2017). *Perceptions of teachers' preparedness to teach deaf and hard of hearing students with additional disabilities: A qualitative case study*. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 29 (4), 827–848.
- Oghalai, J. Caudle, S. Bentley, B. Abaya, H, J Lin, J.....Winzelberg, J. (2012). *Cognitive outcomes and familial stress after cochlear*

- implantation in deaf children with and without developmental delays.* Otolaryngology-Head & Neck Surgery, 33 (6), 947–956.
- Park, A. H., Wilson, M. A., Stevens, P. T., Harward, R., & Hohler, N. (2012). *Identification of hearing loss in pediatric patients with Down syndrome.* Otolaryngology-Head & Neck Surgery, 146 (1), 135–140.
- Pisoni, D. B., Conway, C. M., Kronenberger, W., Henning, S., & Anaya, E. (2010). *Executive function, cognitive control and sequence learning in deaf children with cochlear implants.* In M. Marschark & P. E. Spencer (Eds.), *Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (pp. 439–457). New York: Oxford University Press.
- Rowland, C. Schweigert, P. (2000). *Tangible symbols, tangible outcomes.* *Augment.* Augmentative and Alternative Communication, 16 (2), 61–78.
- Roy, P. Shergold, Z; Kyle, F.E; & Herman, R. (2015). *Spelling in oral deaf and hearing dyslexic children: A comparison of phonologically plausible errors.* Research in Developmental Disabilities, 36, 277–290.
- Samar, V.J.; Parasnis, I. (2005). *Dorsal stream deficits suggest hidden dyslexia among deaf poor readers: Correlated evidence from reduced perceptual speed and elevated coherent motion detection thresholds.* Brain Cognition, 58, 300–311.
- Scambler D, Rogers S, Wehner E. (2001). *Can the checklist for autism in toddlers differentiate young children with autism from those with developmental delays?* Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 40, 1457–1463.
- Sheetz, N.A. (2012). *Deaf Education: 21st Century Topics and Trends;* Pearson Education Inc.: Upper Saddle River, NJ, USA.
- Soukup, M; & Feinstein, S. (2007). *Identification, assessment, and intervention strategies for deaf and hard of hearing students with learning disabilities* American Annals of the D/Deaf, 152, 56–62.
- Stewart, D.A; Kluwin, T.N. (2001). *Teaching Deaf and Hard of Hearing Students: Content, Strategies, and Curriculum.* Allyn and Bacon: Boston, MA, USA.
- Szarkowski, A; Mood, D. Shield, A. Wiley, S. Yoshinaga-Itano, C. (2014). *A summary of current understanding regarding children with autism spectrum disorder who are deaf or hard of hearing.* Seminars Speech and Language, 35, 241–259.
- Szymanski, C; Brice, P; Lam, K; & Hotto, S. (2012). *Deaf children with autism spectrum disorders.* J. Autism Dev. Spectrum Disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, 42, 2027–2037.
- Vernon, M. & Rhodes, A. (2009). *Deafness and autistic spectrum disorders.* American Annals of the D/Deaf, 154, 5–14,

- Wiley, S. Meinzen-Derr, J. Grether, S. Choo, D. & Hughes, M. (2012). *Longitudinal functional performance among children with cochlear implants and disabilities: A prospective study using the pediatric evaluation of disability inventory*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76 (5), 693-697.
- Wiley, S; Gustafson, S; & Rozniak, J. (2014). *Needs of parents of children who are deaf/hard of hearing with autism spectrum disorder*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19 (1), 40-49.
- Zaidman-Zait, A. Curle, D. Jamieson, J. Chia, R. & Kozak, F. (2015). *Cochlear Implantation Among Deaf Children with Additional Disabilities: Parental Perceptions of Benefits, Challenges, and Service Provision*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 20 (1), 41-50.