

بررسی رابطه بین اختلال شنیداری و میزان یادگیری

مرضیه محمداصلانی

ارشد دانشگاه علامه طباطبایی رشته ی سنجش و اندازه گیری

چکیده

اختلال شنیداری یکی از شایعترین اختلال در یادگیری می باشد که متأسفانه در بخش آموزشی توجه خیلی کمی به آن شده است. سیستم آموزشی یکی از اساسی ترین نهاد یک اجتماع می باشد. در واقع مهیا کردن نیروی انسانی یا به نحو بهتر سرمایه انسانی وظیفه سنگین این نهاد می باشد. دانش آموزان در هر مقطعی که باشند اگر اختلال شنیداری داشته باشند میزان یادگیری کاهش می یابد. منشا اختلال شنیداری موارد عفونی و ژنتیکی و آسیب مغزی، مسمومیت سربی، می باشد. در این تحقیق ما ۲۵۰ دانش آموز رو مورد تحقیق قرار دادیم. ضریب پایایی آن از طریق شاخص آلفای کرونباخ ۰/۸۲۱ محاسبه گردید. این پرسشنامه در مقیاس لیکرت ۵ گزینه ای تنظیم شده و طیف آن شامل بسیار زیاد با نمره ۵، زیاد با نمره ۴، متوسط با نمره ۳، و کم با نمره ۲، خیلی کم با نمره ۱، بوده است. تجزیه و تحلیل استنباطی داده های تحقیق، به منظور بررسی فرضیات پژوهش صورت پذیرفته است.

واژه های کلیدی: اختلال شنیداری، بیماری عفونی، ژنتیک، تولد زود رس و وزن کم.

مقدمه

فرد مبتلا به اختلال پردازش شنوایی ممکن است گفته‌های دیگران را به اشتباه متوجه شوند. برای مثال ممکن است "لطفا دستت را بالا ببر" را چیزی مانند "لطفا بیا پای تخته" بشنوند. هنگامی که ارتعاشات به گوش داخلی (Inner ear) می‌رسند، گیرنده‌های شنوایی تحریک شده، و در نتیجه یک سیگنال عصبی تولید می‌شود. این سیگنال عصبی توسط عصب شنوایی به مغز ارسال می‌گردد. سیگنال حاصل در مغز تجزیه، تحلیل و پردازش شده، و به صدایی تبدیل می‌شود که برای ما قابل فهم و تشخیص است. ناتوانایی‌های یادگیری می‌تواند علت بروز مشکلاتی در زبان، حافظه، گوشکردن، مفهومی‌سازی گفتار، خواندن، نوشتن، هجیکردن، ریاضیات و مهارت‌های حرکتی در ترکیبات و درجات متنوع باشد.

بیماری عفونی و یادگیری

حافظه یکی از توانایی‌های عالی مغز است که باعث می‌شود، انسان بتواند، اطلاعات را ثبت و ذخیره کرده و در موقع لزوم آنها را به گونه‌ای فراخواند. رابطه یادگیری با حافظه اجتناب‌ناپذیر است به طوری که توانایی یادگیری تا حد بسیاری به حافظه وابسته است. تأثیرات هر نوع تجربه یادگیری باید حفظ و نگه‌داری شود تا پس از متراکم شدن این تجربیات یادگیری رخ دهد. اگر کودکی در بازشناسی یا به خاطر آوردن اطلاعات شنیداری، دیداری و یا لمسی مشکل داشته باشد (ریف، ۱۹۹۶). عملکرد و یادگیری او در مورد هر تکلیفی که نیازمند انجام پردازش‌هایی در یک یا چند زمینه فوق باشد، دچار مشکل شدید خواهد شد (قربان پور و همکاران، ۲۰۱۱).

اختلال پردازش شنیداری به این معناست که با وجود هنجار بودن آستانه‌های شنوایی (عدم وجود کم‌شنوایی) در بازشناسی، تمایز و درک اطلاعات شنیداری نقص وجود دارد. به عبارت دیگر با وجود اینکه توانایی شنیدن خوب است، مهارت گوش دادن به خوبی شکل نگرفته است. از آنجا که گوش دادن اساس رشد مهارت گفتار و زبان، یادگیری و برقراری ارتباط است به دنبال مشکلات گوش دادن در سایر مهارت‌ها نیز اختلال ایجاد می‌شود. به عنوان مثال کودکانی که دارای اختلال پردازش شنیداری هستند در حضور سر و صدا به سختی گوش می‌دهند، از نظر شنیداری خیلی زود خسته می‌شوند و این باعث می‌شود در محیط کلاس درس توانایی یادگیری خوبی نداشته باشند. این کودکان دایما درخواست تکرار دستورات را دارند و... اختلال پردازش شنیداری با مشکلات دیگری مثل اختلالات گفتار و زبان، بیش‌فعالی/نقص توجه، اختلال یادگیری، اختلال طیف اتیسم و... نیز همراه می‌باشد. همانطور که تشخیص و مداخله‌ی زود هنگام کم‌شنوایی بسیار مهم است در مورد مهارت گوش دادن نیز این موضوع اهمیت دارد و باید شرایط ارزیابی، تشخیص و مداخله‌ی زود هنگام مشکلات گوش دادن در هر شرایط سنی را فراهم کنیم. در مورد ارزیابی اختلال پردازش شنیداری روش‌ها و مدل‌های مختلفی وجود دارد ولی ما در موسسه‌ی دانش بنیان نیوشا روش دیگری با نام NEWSHA Listening Program یا NLP را برای ارزیابی و درمان اختلال پردازش شنیداری طراحی کرده ایم که در این روش معادل اصطلاح اختلال پردازش شنیداری از اصطلاح بدشنوایی استفاده می‌کنیم.

وجود مایع در گوش میانی همراه با علائم و نشانه‌های عفونت حاد گوش را اوتیت مدیا (OTITIS MEDIA) می‌گویند. گرچه سرخ شدن پرده گوش از زودرس‌ترین علائم اوتیت مدیا است ولی به تنهایی نمی‌تواند دلیل اوتیت مدیا باشد چون در عفونت‌های گوش خارجی نیز احتمال التهاب و سرخی پرده گوش وجود دارد. التهاب یا عفونت گوش میانی است که اغلب هنگامی آغاز می‌شود که عفونت‌های ایجادکننده گلو درد، سرماخوردگی یا سایر عفونت‌های تنفسی به گوش میانی انتشار می‌یابند. این عفونت‌ها ممکن است ویروسی یا باکتریایی باشند. دو نوع اصلی عفونت گوش میانی (اوتیت میانی) وجود دارد. نوع اول، عفونت گوش میانی حاد و نوع دوم، عفونت گوش میانی همراه با ترشح یا گوش چسبناک نامیده می‌شود. در عفونت گوش میانی حاد، بخش‌هایی از گوش عفونی و متورم و مایع و مخاط در داخل گوش محبوس می‌شوند. عفونت گوش میانی

حاد (اوتیت میانی حاد) می تواند دردناک باشد. در اوتیت میانی همراه با ترشح (مایع) یا گوش چسبناک، حتی پس از رفع عفونت، مایع و مخاط در داخل گوش محبوس باقی می ماند. عونت گوش میانی در کودکان زیر سه سال شایعتر است. و در این سنین کودکان ۶ ماهه تا ۲۴ ماهه بیشترین در صد مبتلایان را تشکیل می دهند. بعد از سه سالگی از شیوع عفونت کاسته میشود تا مجدداً در سنین ۶-۵ سالگی یا بدو ورود به مدرسه که شیوع آن مختصر افزایش می یابد (رسولی و همکاران، ۲۰۱۸).

ژنتیک

اختلالات شنوایی از شایع ترین بیماری های حسی عصبی در انسان به حساب می آیند. ۳۷۱ میلیون نفر در سراسر دنیا از اختلالات شنوایی رنج می برند. تقریباً بیشتر از ۵۰ درصد اختلالات شنوایی در نتیجه یک اختلال ژنتیکی ایجاد می شوند. ولی ۴۰ تا ۵۰ درصد از عوامل ایجاد کننده، اکتسابی هستند، در اثر تولد زود تر از موقع، کمبود اکسیژن زمان تولد، آلودگی های عفونی قبل و بعد از تولد، دارو های که روی شنوایی و تعادل اثر می گذارند ایجاد می شوند میزان شیوع کم شنوایی حسی-عصبی دو طرفه شدید تا عمیق در جمعیت نوزادان در بخش مراقبت عادی، ۱-۴ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده برآورد شده در حالی که این میزان در نوزادان بخش مراقبت ویژه ۵/۲ تا ۶/۴ در هر یکصد تولد برآورد گردیده است. (بررسی انجام شده طی غربالگری کم شنوایی نوزادان در ایران). میزان ناشنوایی مختلط $1/4$ ($> 35\text{dB}$) تا ۳ در ۱۰۰۰ در امریکا و ۴/۱ تا ۱/۲ در اروپا تخمین زده می شود. شناسایی جایگاه های ژنی و ژنها در گیر در ایجاد اختلالات شنوایی از ابتدای دهه ۹۰ آغاز شد. در دهه گذشته پیشرفت های چشمگیری در مورد نقشه کشی و شناسایی ژنهای درگیر در اختلالات شنوایی در جمعیت های مختلف در سراسر دنیا صورت گرفته است. اختلال شنوایی بیماری هتروژنی می باشد و ژنهای بسیاری در ایجاد آن درگیر هستند تا به امروز بیش از ۶۰۰۰ تغییر بیماری زا در بیش از ۱۰۰ ژن ایجاد کننده اختلالات شنوایی شناسایی شده اند جایگاه های ژنی اختلال شنوایی غیرسندرومی با DFN مشخص می شوند و حرف B که نشان دهنده وراثت مغلوب است و حرف A برای وراثت غالب و X در وراثت وابسته به جنس و یک عدد که نشان دهنده شماره ژنی هست که برای آن ناحیه پیدا شده است. شایعترین علت افت شنوایی شدید تا عمیق با وراثت اتوزوم مغلوب در اکثر جمعیتها، جهش ژن GJB2 است. تاثیر ژن در میزان ایجاد اختلال شنوایی با نژاد و قومیت ارتباط دارد شایع ترین علت کم شنوایی اتوزومال خفیف تا متوسط، جهش STRC است. البته این با توجه به نژادهای مختلف متفاوت است. سابقه خانوادگی تا سه نسل با توجه به خویشاوندان دیگر که دارای افت شنوایی هستند. مستند سازی یافته های مربوطه در بستگان می تواند از طریق بررسی مستقیم این افراد یا از طریق بررسی پرونده های پزشکی، از جمله ادیوگرام، معاینات اتولوژیک و آزمایش ژنتیک مولکولی انجام شود.

مسمومیت سربی

سرب عنصری سنگین، سمی و چکش خوار است به رنگ خاکستری کدر که در جدول تناوبی عناصر با نشان Pb و عدد اتمی ۸۲ نمایان می شود. هنگامی که تازه تراشیده شده سفید مایل به آبی است اما در معرض هوا به رنگ خاکستری تیره تبدیل می شود. سرب سنگین ترین عنصر پایدار است و امروزه به عنوان یکی از پرمصرف ترین فلزات در صنایع مختلف و همچنین به عنوان یک سم بالقوه مطرح می باشد که شیوع آلودگی با آن در جوامع بالا بوده ولیکن درصد شیوع این آلودگی در میان افراد جامعه نامشخص است. منابع اصلی آلوده به سرب شامل آلودگی محیط، آلودگی آبها، آلودگی هوا، غبار یا بخارهای حاوی سرب، غذا حاوی سرب، لوازم آرایشی در معرض آلودگی فلزات سنگین مانند سرب و جیوه، رنگ ها و محیط کار والدین می باشند. اخیراً سازمان جهانی بهداشت، مسمومیت با سرب و خطرات ناشی از آن را مورد توجه قرار داده است. سرب انتشار هموزن و یکنواخت در بدن ندارد و تنها ۱٪ از سرب در خون ذخیره می گردد و ۹۹٪ بقیه در بافت های کلسیفیه و اسکلتی ذخیره می گردند (البته میزان ذخیره استخوانی سرب در کودکان ۷۰٪ می باشد) سرب توسط گلبول های قرمز به بافت نرم

توزیع می‌گردد، به همین علت ریه، کبد، کلیه و طحال دارای غلظت بالایی از این عنصر هستند و منجر به بروز مشکلاتی برای سلامت بدن و بروز صدمات بیشمار به اندامهای مختلف بدن مانند سیستم عصبی، گوارش، خون، قلبی عروقی و کلیوی خواهد گردید. سرب غیرآلی از طریق تنفسی و گوارشی جذب می‌گردد که در حقیقت مهمترین راه مواجهه شغلی تنفسی و مهمترین راه مواجهه غیرشغلی گوارشی می‌باشد. سرب ذخیره نشده در بدن عمدتاً از راه ترشح در ادرار و صفرا از بدن دفع می‌شود. تنفس نیز به عنوان عامل اصلی دفع سرب آلی می‌باشد. دفع سرب از بدن با سرعت پایینی صورت می‌گیرد و به همین دلیل می‌تواند در بدن به ویژه در استخوان‌ها تجمع می‌یابد. نیمه عمر سربی که به استخوان‌ها متصل می‌شود حتی ۲۰-۳۰ سال نیز می‌تواند باشد (دایمن‌دیسس، ۲۰۱۰).

آسیب مغزی

آسیب‌های مغزی را می‌توان به چند طریق طبقه‌بندی کرد. آسیب مغزی اولیه و ثانویه اشاره به فرایندهای آسیب، و آسیب مغزی متمرکز و پراکنده اشاره به دامنه یا موقعیت آسیب مغزی دارند. علل اصلی آسیب به سر می‌تواند تصادفات رانندگی، تهاجم فیزیکی و زد و خوردها، حوادث شغلی، حوادث حین فعالیت ورزشی و یا حوادث داخل منزل باشد. انواع آسیب به سر:

۱. آسیب بسته پ: در این حالت استخوان کاسه سر سالم باقی میماند. هنگامی که مغز بر اثر ضربه متورم می‌شود، از آنجایی که توسط جمجمه احاطه گردیده، ورم مغز به افزایش فشار درون جمجمه ای می‌انجامد. در این حالت بافت مغز دچار فشردگی شده که خود منجر به افزایش ابعاد آسیب می‌گردد. همچنین امکان دارد بافت مغز در این شرایط به داخل حفره‌های در دسترس واقع در جمجمه نفوذ کند. مانند کاسه چشم که در این صورت با اعمال فشار به اعصاب چشمی می‌تواند سبب ایجاد اختلال در کارکرد چشم و یا اتساع مردمک چشم گردد.

۲- باز و یا نافذ در این حالت شیء جمجمه را سوراخ کرده و به سخت شامه و یا داخل مغز نفوذ می‌کند. شکستگی و آسیب به کاسه سر ممکن است با آسیب به مغز همراه نباشد. و یا در شکستگی فرو رفته جمجمه ممکن است قطعه استخوان شکسته به داخل مغز فرو رفته و به مغز آسیب برساند. ضایعات ترومایی مغز: ضایعات ترومایی مغز می‌تواند ناشی از آسیب بسته و یا نافذ سر باشد. آسیب می‌تواند بروی نیمکره‌های مغز، مخچه و یا ساقه مغز تاثیر بگذارد. علائم آسیب مغزی می‌تواند آنی بوده، و یا پس از ساعت‌ها و یا روزها خود را بروز دهند. علائم ضربه مغزی خفیف: ممکن است در آسیب مغزی خفیف فرد هوشیاری خود را از دست ندهد و یا به مدت خیلی کوتاه (چند ثانیه تا چند دقیقه) بیهوش شود. فرد ممکن است تا چند روز پس از ضربه به سر احساس گیجی و آشفتگی کند. سردرد، احساس منگی و سبک بودن سر، سرگیجه، تاری دید، دوبینی، حساسیت به نور، ناتوانی در حرکت دادن چشم‌ها، چشم‌ها سریع خسته می‌شوند و یا نابینایی، زنگ زدن گوش‌ها، احساس طعم بد در دهان، خستگی و بی‌حالی، تغییر در الگوهای خواب (بی‌خوابی و یا خواب بیش از حد)، اختلال در تمرکز، حافظه، توجه، تفکر و قضاوت، برهم خوردن تعادل بدن، اشکال در بلع و گفتار، کند شدن روند اندیشیدن، تکلم، خواندن و عملکرد از علائم ضربه مغزی خفیف می‌باشد.

علائم آسیب مغزی شدید عبارتند از: از دست رفتن هوشیاری، منگی و خواب‌آلودگی، افت فشار خون و سرعت تنفس، تشنج‌ها، شکستگی جمجمه، کوفتگی صورت، جراحت پوست سر و ورم سر، خروج مایع مغزی-نخاعی از بینی، دهان و یا گوش‌ها، سر درد شدید، پایدار و تشدید شونده، تحریک پذیری، تغییر در شخصیت، رفتار و هیجانات، ناتوانی در حرکت دادن یک یا چند عضو بدن (دست‌ها و پاها) و یا کرختی و سوزن سوزن شدن آن‌ها، سفتی گردن، حالت تهوع و استفراغ تکرار شونده، تغییر در سائز مردمک‌های چشم (اتساع یک یا هر دو مردمک چشم و یا نابرابری اندازه مردمک‌ها)، ناتوانی در بیدار شدن از خواب، از دست دادن کنترل مثانه و مدفوع، بد شکلی‌ها و فرو رفتگی‌های آشکار بروی سر و یا صورت (هلی و همکاران، ۲۰۱۸).

بررسی فرضیات تحقیق

فرضیه اصلی

بین اختلال شنیداری و یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیات فرعی

بین بیماری عفونی و یادگیری رابطه معنادار وجود دارد.

بین عوامل ژنتیک و یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

بین آسیب مغزی و یادگیری رابطه معناداری وجود دارد.

بین مسمومیت سربی و یادگیری رابطه معنادار وجود دارد.

بین تولد زودرس یا وزن کم و یادگیری رابطه معنادار وجود دارد (جدول ۱).

جدول ۱. نتیجه بررسی فرضیات

فرضیات تحقیق	Estimate	S.E	P-Value	ضریب تاثیرگذاری	نتیجه بررسی
یادگیری ← بیماری عفونی	۰/۴۶۴	۰/۱۱۹	۰/۰۰۰	۰/۷۷	تایید فرضیه
یادگیری ← عوامل ژنتیکی	۰/۱۶۶	۰/۰۶۸	۰/۰۱۴	۰/۴۳	تایید فرضیه
یادگیری ← آسیب مغزی	۰/۳۵۹	۰/۱۴۱	۰/۰۱۱	۰/۷۳	تایید فرضیه
یادگیری ← مسمومیت سربی	۰/۸۴۶	۰/۳۴۶	۰/۰۱۴	۰/۶۶	تایید فرضیه
یادگیری ← تولد زودرس یا وزن کم	۰/۵۹۳	۰/۱۹۳	۰/۲۷۷	۰/۸۷	تایید فرضیه

افته‌های جانبی تحقیق

بر طبق نظر خبرگان و با توجه به تحقیقات مشابه، میانگین بالاتر از ۳ برای هر بعد، بیانگر بالاتر از متوسط بودن میانگین آن بعد معرفی می‌گردد. بنابراین، برای نشان دادن میانگین متغیرهای ۴ گانه تحقیق (بیماری عفونی، آسیب مغزی، ژنتیک) از جدول زیر استفاده شده است. به این منظور سه وضعیت تعریف شده است (جدول ۲):

جدول ۲. معرفی محدوده هر یک از وضعیت‌های سه گانه

وضعیت	محدوده میانگین
بالاتر از متوسط	$\mu < 3$
در حد متوسط	$\mu = 3$
کمتر از متوسط	$\mu > 3$

در ادامه به بررسی میانگین متغیرهای ۴ گانه تحقیق در جامعه مورد بررسی با استفاده از آزمون آماری T یک نمونه مستقل، آزمون T دو نمونه مستقل و آنالیز واریانس یک طرفه با استفاده از نرم‌افزار Spss پرداخته می‌شود.

نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از آمار استنباطی فرضیه اول که رابطه بین بیماری عفونی و یادگیری را بررسی می‌کند، با ضریب تاثیرگذاری ۰/۷۷ و P-Value کمتر از ۰/۰۵، مورد تایید قرار می‌گیرد.

فرضیه دوم که رابطه بین ژنتیک و یادگیری را مورد بررسی قرار می‌دهد، با ضریب تاثیرگذاری ۰/۴۳ و P-Value کمتر از ۰/۰۵ مورد تایید قرار می‌گیرد.

فرضیه سوم که وجود رابطه آسیب مغزی و یادگیری را مورد بررسی قرار می‌دهد، با ضریب تاثیرگذاری ۰/۷۳ و P-Value کمتر از ۰/۰۵، مورد تایید قرار می‌گیرد.

فرضیه چهارم که وجود رابطه بین مسمومیت سربی و یادگیری را مورد بررسی قرار می‌دهد، با ضریب تاثیرگذاری ۰/۶۶ و P-Value کمتر از ۰/۰۵، مورد تایید قرار می‌گیرد.

فرضیه پنجم که وجود رابطه بین تولد زودرس یا وزن کم و یادگیری را مورد بررسی قرار می‌دهد، با ضریب تاثیرگذاری ۰/۸۷ و P-Value کمتر از ۰/۰۵، مورد تایید قرار می‌گیرد.

بنابراین نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که فرضیه‌های تحقیق ارتباط معناداری در رابطه با یادگیری دانش آموزان دارند. مدیران و مشاوران آموزشی و خانواده‌ها و مسئولین سنجش و ارزیابی باید دقت بیشتری در رابطه با این عواملی که منجر به اختلال شنیداری در جهت یادگیری می‌شود را مورد دقت و توجه بیشتری قرار دهند.

منابع

1. Doumouchtsis KK, Doumouchtsis SK, Doumouchtsis EK, Perrea DN. (2010). The effect of lead intoxication on endocrine functions. *J. Endocrinol. Invest*; 32: 175-183
2. Henning, B., et al. (2012). Nutrition can modulate the toxicity of environmental pollutants: Implications in risk assessment and human health, 120: p. 771-4.
3. Haley C. Dresanga, Lyn S. (2018). Turkstraa. Implicit causality bias in adults with traumatic brain injury, *Journal of Communication Disorders* 71.1-10
4. Ghorbanpoor K. (2011). The effect of memory reinforcement strategies training on visual memory and spelling of pupils in second and fifth grades primary school with learning disorder. MA thesis. Unpublished. University Ghaen. [Persian]
5. Madia C. Russilloa, Thomas Cheliusa, Valerie Flanaryb (2018). The effect of losing federal coverage through the Affordable Care Act on ear tube placements at an urban children's hospital. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 113.164-167.
6. Rief SF, Heimburge JA. (1996). How to reach & teach all students in the inclusive classroom. West Nyack, New York: The center for applied research in education.