

شیوع اختلالات شنوایی در دانش آموزان کلاس پنجم دبستان‌های شهرستان سمنان سال تحصیلی ۸۱-۸۲

امیر هوشنگ بختیاری^{۱*} (Ph.D)، سید کاوه کوچک‌علوی^۲ (M.D)، فاطمه فرخ‌نژاد^۱ (B.Sc)

۱- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده توان‌بخشی

۲- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده پزشکی، بیمارستان امیرالمؤمنین (ع)، گروه ENT

چکیده

سابقه و هدف: رشد ناکافی شیپور استاش و سلول‌های هوایی ماستوئید تا سن ۱۲ سالگی به عنوان عاملی بسیار شایع، می‌تواند زمینه‌ساز اختلالات شنوایی انتقالی باشد. بنابراین انجام طرح‌های غربال‌گری در این رده سنی می‌تواند سبب شناسایی ضایعات شنوایی شود، که با درمان مناسب می‌توان از افت آموزشی و اختلالات یادگیری جلوگیری به‌عمل آورد. مطالعه حاضر با هدف ارزیابی دقیق شنوایی دانش‌آموزان کلاس پنجم دبستان‌های شهرستان سمنان طراحی گردید.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی غربال‌گری روی تمام دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدایی سمنان در دو مرحله انجام شد. ابتدا آزمایشات اتوسکوپی و ادیومتری شنوایی با سه فرکانس ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز با شدت ۲۰ dB روی ۲۰۸۱ دانش‌آموز ۴۹ دبستان انجام شد؛ سپس موارد مشکوک به کم‌شنوایی به کلینیک شنوایی-سنجی ارجاع و آزمایشات ادیومتری با فرکانس‌های ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۸۰۰۰ هرتز، ادیومتری تکلمی و تمپانومتری برای تعیین نوع کاهش شنوایی انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان‌گر وجود ۶/۹٪ سرومن شدید، ۱۷/۹٪ سرومن مختصر، ۳/۶٪ ضایعات پرده تمپان و ۴/۱٪ کم‌شنوایی در میان دانش‌آموزان دبستان بوده است، که میزان کم‌شنوایی در مناطق جنوبی شهر به‌طور مشخصی نسبت به مناطق دیگر افزایش داشت ($P<0.05$). میزان سرومن متراکم در دختران دو برابر پسران مشاهده گردید ($P<0.05$). درحالی‌که میزان ضایعات پرده تمپان در پسران نزدیک پنج برابر دختران بود ($P<0.01$). میزان کاهش شنوایی مشاهده شده بین دختران و پسران تفاوتی نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان‌دهنده وجود سرومن متراکم، ضایعات پرده تمپان و کم‌شنوایی در دانش‌آموزان کلاس پنجم دبستان‌های سمنان بوده که لزوم توجه به آموزش بهداشت گوش و مراقبت‌های پیش‌گیرانه را آشکار می‌کند. به‌نظر می‌رسد که انجام مرتب طرح‌های غربال‌گری در برنامه‌ریزی‌های بهداشتی از ضروریات جامعه سالم می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: غربال‌گری شنوایی، کم‌شنوایی، کودکان دبستانی

مقدمه

کم‌شنوایی حسی و عصبی می‌گردند [۳،۵،۴] و از جمله رشد ناکافی شیپور استاش و سلول‌های هوایی ماستوئید تا سن ۱۲ سالگی می‌تواند زمینه‌ساز ضایعات شنوایی در کودکان باشد

ضایعات شنوایی اعم از مادرزادی و یا اکتسابی هر دو موجب اختلالات سیستم شنوایی از نوع کم‌شنوایی انتقالی و یا

* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۲۳۱-۳۳۳۳۸۹۵، فاکس: ۰۲۳۱-۳۳۳۳۸۹۵، E-mail: amir822@yahoo.com

[۱۹]. انتظار می‌رود تا سن ۱۲ سالگی که سن تکامل شیپور استاش و سلول‌های هوایی ماستوئید است، بسیاری از کم‌شنوایی‌ها از بین برود. عدم ارزیابی دقیق شنوایی کودکان در این سنین می‌تواند موجب اختلال در یادگیری و حتی منجر به کاهش استعدادهای کودک گردیده تا آن‌جا که چنین کودکی ممکن است در رده کودکان کم‌هوش و ناتوان در یادگیری طبقه‌بندی شود. لذا شناسایی مشکلات احتمالی شنوایی امری بسیار مهم در روند آموزش این کودکان بوده و بررسی دقیق سیستم شنوایی کودکان حداکثر تا سن ۱۲ سالگی می‌تواند کمک مؤثری در شناسایی ضایعات مذبور و درمان صحیح آن برای کودکان گردد [۲۰]. تا این مشکل فیزیولوژیک (عدم تکامل استاش و...) زمینه‌ساز ضایعات پاتولوژیک نگردد.

بر همین اساس در ۲۰ سال اخیر، انجام مطالعات غربالگری شنوایی در سنین پیش‌دبستانی و دبستانی در تمام کشورها اعم از توسعه‌یافته و یا در حال توسعه کاربرد فراوانی یافته است و در یک بررسی ساده در Medline تعداد بیش از ۱۰۰۰ مقاله چاپ شده در ژورنال‌های معتبر یافت می‌شود که با هدف تعیین شیوع افت شنوایی در کودکان دبستانی در جوامع مختلف انجام شده است.

۱۱۹۹ کودک در برزیل به‌طور تصادفی از میان ۴۸۶۱۶۶ کودک دبستانی و دبیرستانی، مورد آزمایش قرار گرفتند؛ که نتایج نشان‌گر ارتباط مشخص بین اوتیت گوش داخلی و میزان افت شنوایی در این گروه دانش‌آموزان بود [۱۶]. مطالعه دیگر در دانمارک روی ۱۶۰۵ دانش‌آموز نیز نشان‌گر شیوع کاهش شنوایی در فرکانس‌های بالای صوتی بود که به‌دلیل افزایش آلودگی صوتی در دانش‌آموزان ورودی سال‌های ۱۹۹۷ و ۱۹۸۷ بیش‌تر از دانش‌آموزان ورودی ۱۹۷۷ می‌باشد [۱۵].

چنین مطالعاتی در کشورهای در حال توسعه و کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته نیز به‌طور وسیعی انجام شده است. برای مثال در نیجریه در سال ۲۰۰۰ مطالعه‌ای برای تعیین شیوع و الگوی اختلالات شنوایی در کودکان دبستانی انجام شد که نتایج، بیان‌گر وجود ۱۳/۹٪ کاهش شنوایی و ۲۰/۹٪ موارد غیرطبیعی شنوایی گوش میانی بود. بیش‌ترین عامل کم‌شنوایی،

سرومن متراکم بود که در ۵۲/۶٪ از دانش‌آموزان مشاهده گردید. مؤلفین معتقد بودند که عدم آگاهی‌های کافی در جامعه و نبود امکانات متناسب و عدم اجرای به‌موقع برنامه‌های غربالگری از عمده عوامل مؤثر بر شیوع کم‌شنوایی می‌باشد [۲۱]. در مطالعه‌ای که در تایلند و جنوب آسیا توسط مرکز اتولوژی بانکوک با همکاری سازمان بهداشت جهانی صورت گرفت، مشخص گردید که شیوع ضایعات شنوایی حسی-عصبی و کم‌شنوایی در کودکان دبستانی بین ۳/۵ تا ۵٪ بوده است [۲۲]. بررسی اختلالات شنوایی و اوتیت میانی در کودکان دبستانی ناحیه جنوب هندوستان نشان داد که ۲۱/۵٪ موارد، گوش و حلق و بینی غیرطبیعی و ۱۱/۹٪ دارای اختلالات شنوایی و ۱۰/۹٪ دارای افت شنوایی انتقالی و ۱۷/۶٪ دارای اوتیت میانی بوده‌اند [۱۷].

Chayarpam و همکارانش (۱۹۹۷) عوامل خطرزای اختلالات شنوایی در کودکان دبستانی را بررسی کردند و نشان دادند که عواملی مانند جنس، سن، سیگار کشیدن والدین، URI ماه آخر بارداری و وضعیت اجتماعی به‌طور غیرمشخصی در شیوع کاهش شنوایی مؤثر هستند [۱۰]. عوامل خطرزا موضوع مطالعه دیگری بود که در عربستان سعودی روی کودکان دبستانی انجام شد و نشان داد که ۷/۷٪ از دانش‌آموزان از اختلالات شنوایی رنج می‌برند و عواملی مانند سطح پایین سواد والدین، درآمد کم، مادران شاغل و سرپرستی کودکان توسط افراد دیگر فامیل به‌عنوان عوامل خطرزا معرفی شدند [۸].

با توجه به مطالعات گسترده‌ای که در جوامع پیشرفته و هم جوامع در حال توسعه و کم‌توسعه‌یافته به‌عمل آمده و با توجه به اهمیت نقش شنوایی در یادگیری به‌نظر ضروری می‌آید که چنین مطالعاتی نیز به‌طور گسترده در جوامع مختلف شهری و روستایی ایران به‌عمل آمده و با رویکرد درمانی و توان‌بخشی نسبت به شناسایی کودکان دبستانی مبتلا به اختلالات شنوایی اقدام نمود. خوشبختانه مطالعات پایان‌نامه‌ای توسط دانشجویان گفتاردرمانی در این زمینه کم نبوده، لیکن موارد منتشر شده بسیار اندک بوده و فقط تعداد مطالعات اندکی در این زمینه

۲۰۰۰ Hz با شدت ۲۰ dB از راه انتقال هوایی انجام گرفت [۱۹،۲۰] و چنانچه در حین ادیومتری با هر يك از فرکانس‌های فوق، دانش‌آموز آستانه شنوایی مورد نظر را نداشت، تحت عنوان دانش‌آموز مشکوک به کم‌شنوایی دسته‌بندی و جهت ارزیابی کامل شنوایی به کلینیک شنوایی سنجی ارجاع می‌شد.

در مرحله دوم، دانش‌آموزان ارجاعی به کلینیک شنوایی‌سنجی به‌همراه والدین خود و پس از تکمیل پرسش‌نامه اطلاعاتی توسط والدین آن‌ها، تحت آزمایشات کامل ادیومتری و تمپانومتری قرار گرفتند. در این مرحله، با استفاده از پرسش‌نامه اطلاعاتی در خصوص محل زندگی، اطلاع والدین از کم‌شنوایی کودکان، سابقه بیماری گوش و حلق و بینی، سابقه عفونت گوش، سابقه جراحی و ضربه، سابقه کم‌شنوایی خانوادگی و گرفتاری يك طرفه یا دوطرفه گوش جمع‌آوری گردید.

آزمایشات ادیومتری و تمپانومتری در کابین و پیش‌کابین آکوستیک استاندارد انجام گرفت. آزمایشات ادیومتری با دستگاه مدل Madsen OB822 و با فرکانس‌های ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۸۰۰۰ هرتز انجام گرفت. هنگامی که بیمار توانست به ۵۰٪ شدت ارائه شده پاسخ دهد، این شدت به‌عنوان آستانه شنوایی وی ثبت گردید (American National Standard Institute, ANSI). برحسب شدت مورد پاسخ، بیمار در یکی از گروه‌های شنوایی زیر قرار گرفت: (۱) طبیعی با dB ۱۰ تا ۱۵، (۲) کاهش شنوایی خفیف با dB ۱۶ تا ۲۵، (۳) کاهش شنوایی ملایم با dB ۲۶ تا ۴۰، (۴) کاهش شنوایی متوسط با dB ۴۱ تا ۵۵، (۵) کاهش شنوایی متوسط رو به شدید با dB ۵۶ تا ۷۰، (۶) کاهش شنوایی شدید با dB ۷۱ تا ۹۰ و (۷) کم‌شنوایی عمیق با Total dB ۹۰ به بالا.

برای ارزیابی کم‌شنوایی حسی-عصبی، امواج صوتی با فرکانس‌های ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز از طریق استخوان به پرده تمپان فرستاده شده و براساس پاسخ بیمار به ۵۰٪ شدت امواج صوتی ارسال شده (ANSI) آستانه

چاپ و منتشر شده است. برای مثال می‌توان از دو مطالعه مختلف در شهرهای مشهد [۲] و اصفهان [۶] یاد کرد.

به‌رحال از آنجایی که انجام این طرح موجب: (۱) افزایش اطلاعات در مورد اختلالات شنوایی موجود در سطح جامعه، (۲) افزایش اطلاعات در مورد مشکلات شنوایی دانش‌آموزان، برای مثال دانش‌آموزان مبتلا به کم‌شنوایی يك طرفه، (۳) جلوگیری از پیشرفت ضایعات و درمان آسان‌تر و کم‌هزینه‌تر در مراحل اولیه و (۴) پیش‌گیری و درمان به‌موقع دانش‌آموزان کم‌شنوا می‌گردد؛ که در نهایت می‌تواند از افت آموزشی یا تحصیلی آن‌ها جلوگیری می‌کند، به‌نظر می‌رسد در پایان دوره تکامل شیپور استاش و سلول‌های هوایی ماستوئید - که در سنین ۱۱-۱۲ سالگی رخ می‌دهد - انجام طرح غربال‌گری شنوایی ضروری باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع غربال‌گری و توصیفی می‌باشد، که به روش سرشماری، ۲۰۸۱ دانش‌آموز کلاس پنجم ابتدایی ۴۹ دبستان شهرستان سمنان (۲۴ دبستان دخترانه و ۲۵ دبستان پسرانه) شامل ۲۹ مدرسه در منطقه شمالی، ۸ مدرسه در منطقه مرکزی و ۱۲ مدرسه واقع در منطقه جنوبی سمنان را در دو مرحله مورد بررسی قرار داد. در مرحله اول پس از هماهنگی با مسئولین آموزش و پرورش به مدارس مراجعه شد. در مدارس، تمامی دانش‌آموزان کلاس پنجم دبستان مورد آزمایشات اتوسکوپ و ادیومتری شنوایی قرار گرفتند. اتوسکوپ با استفاده از دستگاه اتوسکوپ برای مشاهده کانال و پرده گوش انجام شد.

در حین اتوسکوپ، گوش کودکان از لحاظ داشتن سرومن و بیماری پرده تمپان (رتراکشن و یا پرفوره) مورد بررسی قرار گرفت. برحسب میزان سرومن مشاهده شده، کودک در یکی از دو دسته (۱) سرومن مختصر و یا (۲) سرومن متراکم (بسته بودن کامل مجاری هوایی توسط سرومن) قرار داده شد.

در این مرحله برای بررسی آستانه شنوایی، ادیومتری توسط دستگاه ادیومتری پرتابل با سه فرکانس ۵۰۰، ۱۰۰۰ و

SPSS تحت ویندوز وارد گردید. برای تعیین شیوع از درصد فراوانی استفاده شد و برای تعیین ارتباط بین عوامل مختلف و میزان کم‌شنوایی از آزمون Chi-Square با ضریب اطمینان ۹۵٪ و سطح معنی‌داری $\alpha = 0/05$ استفاده گردید.

نتایج

در این مطالعه وضعیت شنوایی ۲۰۸۱ نفر دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدایی ۴۹ دبستان شهرستان سمنان (۲۴ دبستان دخترانه و ۲۵ دبستان پسرانه)، شامل ۲۹ مدرسه در منطقه شمالی، ۸ مدرسه در منطقه مرکزی و ۱۲ مدرسه واقع در منطقه جنوبی سمنان مورد بررسی قرار گرفت. در مجموع تعداد ۴۱۶۲ گوش چپ و راست از ۲۰۸۱ دانش‌آموز، مورد معاینه و آزمایش قرار گرفت. از این تعداد گوش آزمایش شده، ۳۷۱ گوش مبتلا به سرومن مختصر، ۱۴۴ گوش مبتلا به سرومن متراکم، ۶۸ گوش مبتلا به ضایعات پرده تپان و ۷۳ کودک مبتلا به کم‌شنوایی بودند. تفاوت آماری معنی‌داری بین موارد مشاهده شده و طرف ابتلای گوش دیده نشد.

جدول ۱ درصد پراکندگی هر یک از ضایعات فوق را برحسب مناطق شمالی، مرکزی و جنوبی سمنان نشان می‌دهد. درحالی‌که رابطه مشخص و معنی‌داری بین درصد سرومن خفیف، متراکم و ضایعه پرده تپان در دانش‌آموزان مناطق جغرافیایی سه‌گانه شهرستان سمنان مشاهده نگردید. درصد کاهش شنوایی در مناطق جنوبی به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از مدارس مناطق شمالی شهرستان سمنان بود ($P < 0.05$).

جدول ۱. موارد سرومن مختصر و متراکم، ضایعه پرده تپان و کاهش

شنوایی در سه منطقه سمنان

	مناطق شمالی	مناطق مرکزی	مناطق جنوبی	p-value
سرومن مختصر	۱۸/۱۳٪	۱۷/۴۱٪	۱۷/۳٪	ns
سرومن متراکم	۶/۸۵٪	۷/۰۴٪	۷/۰۳٪	ns
ضایعه پرده تپان	۳/۲۷٪	۴/۰۷٪	۲/۸۵٪	ns
کاهش شنوایی	۳/۱۱٪	۳/۷٪	۴/۸۹٪	$P < 0.05$

شنوایی حسی-عصبی بیمار ارزیابی و میزان کم‌شنوایی حسی-عصبی او بر اساس مقادیر فوق تعیین گردید.

روش دیگر ارزیابی شنوایی دانش‌آموزان، ادیومتری تکلمی بود که از صدای گفتاری استفاده گردید. در این آزمایش از کلمات دوسیلایی نظیر باران، شاهد، راحت و ... استفاده گردید. میزان شدتی که شنونده به ۵۰٪ کلمات پاسخ داد (ANSI)، آستانه درک گفتار وی یا Speech reception threshold (SRT) تعیین گردید. سپس شدت صوت افزوده شد تا راحت‌ترین سطح شنوایی، Most comfortable level (MCL) تعیین گردد. در این سطح برای بیمار ۲۵ کلمه تک‌سیلابی ارائه شد و آستانه تمییز گفتار بیمار یا Speech discrimination score (SDS) ثبت گردید.

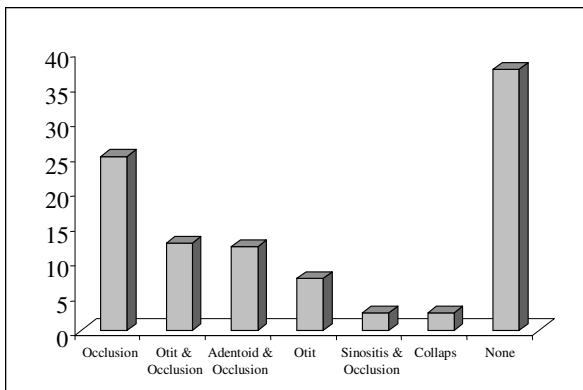
اندازه‌گیری امپدانس آکوستیک (Acoustic impedance measurement). برای

انجام آزمایشات تمپانومتری از دستگاه مدل Intra Acoustic Az 26 استفاده شد. مکانیسم این اندازه‌گیری براساس تعیین میزان جذب و انعکاس امواج صوتی از روی سطح پرده تپان بود. با اندازه‌گیری فشار گوش میانی می‌توان ضایعات پرده و گوش میانی را تشخیص داد که براساس تقسیم‌بندی Jerger [۱۸] می‌توان ضایعات را در ۵ نوع تقسیم‌بندی کرد:

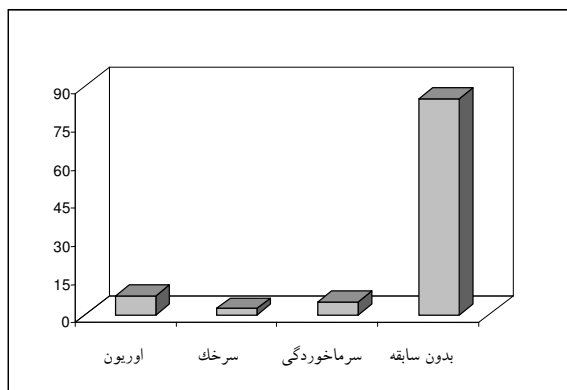
(۱) نوع AN یا طبیعی، (۲) نوع AS یا Stiffness، (۳) نوع AD یا Discontinuity، (۴) نوع B یا Perforation and Infection (۵) نوع C یا فشار منفی.

آزمایش رفلکسومتری، آخرین آزمایش با استفاده از دستگاه تمپانومتری بود که رفلکس‌های گوش که در نتیجه انقباض عضله رکابی رخ می‌دهد، در محدوده شدت صوتی ۸۰dB تا ۸۵dB با دو روش (۱) فرستادن موج صوتی و ثبت رفلکس در همان طرف (Ipsilateral) و (۲) فرستادن موج صوتی به طرف مقابل و ثبت رفلکس در همان طرف (Contralateral) اندازه‌گیری شد [۲۳].

تجزیه و تحلیل داده‌ها. اطلاعات جمع‌آوری شده جهت آنالیز آماری ابتدا کدبندی شد و سپس در نرم‌افزار آماری



شکل ۱. درصد سابقه ابتلا به بیماری‌های گوش که توسط والدین دانش‌آموزان در هنگام مراجعه جهت تست‌های تکمیلی گزارش شده است.



شکل ۲. درصد سابقه بیماری‌های عفونی مرتبط با بیماری‌های گوش که توسط والدین دانش‌آموزان در هنگام مراجعه جهت تست‌های تکمیلی گزارش شده است.

در بررسی پرسش‌نامه‌ای، ۲/۵٪ از بیماران سابقه ضربه و ۲/۵٪ نیز سابقه عمل جراحی گوش را گزارش کردند. ۵٪ از مراجعین دارای سابقه خانوادگی و ۵٪ نیز دارای سابقه استفاده از دارو بودند. ۳۵٪ از مراجعین دارای کم‌شنوایی یک‌طرفه (۲۰٪ کم‌شنوایی گوش راست و ۱۵٪ کم‌شنوایی گوش چپ) و ۶۵٪ دچار کم‌شنوایی دوطرفه بودند. هیچ ارتباط معنی‌دار آماری بین کم‌شنوایی یک‌طرفه و کم‌شنوایی دوطرفه با متغیرهای مستقل نظیر جنس، محل سکونت، محل دبستان، سابقه بیماری‌های گوش و حلق و بینی و تروما مشاهده نگردید؛ درحالی‌که ارتباط معنی‌داری بین آگاهی والدین و کم‌شنوایی یک‌طرفه یا دوطرفه مشاهده گردید ($P < 0.001$). به‌گونه‌ای که درصد والدین مطلع در موارد وجود کم‌شنوایی

تعداد کل دانش‌آموزان دختر که تحت معاینات گوش و آزمایشات غربالگری شنوایی قرار گرفتند، ۱۰۴۴ نفر بود که در مقایسه با تعداد دانش‌آموزان پسر که تحت مطالعه قرار گرفتند (۱۰۳۷) تفاوت آماری نشان نمی‌داد.

درشرایطی که تفاوت مشخصی بین سرومن خفیف مشاهده شده در جمعیت دانش‌آموزان پسر (۱۸/۳٪) و دختر (۱۷/۳۵٪) مشاهده نگردید؛ بررسی آماری نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌دار آماری در درصد فراوانی سرومن مترکم بین جمعیت دختران و پسران وجود دارد ($P < 0.05$)؛ به‌گونه‌ای که درصد سرومن مترکم در دختران (۹٪) نزدیک به دو برابر پسران (۴/۸٪) بوده است. این تفاوت معنی‌دار هم‌چنین در مورد درصد فراوانی ضایعه پرده تپان بین دانش‌آموزان پسر و دختر به‌طور معکوس مشاهده گردید ($P < 0.01$)، که در پسران (۵/۳٪) نزدیک ۴ برابر دختران (۱/۲۵٪) بود. تفاوتی میان درصد مشاهده کاهش شنوایی بین دانش‌آموزان دختر (۳/۴۵٪) و پسر (۳/۵۷٪) مشاهده نشد.

موارد مشاهده شده سرومن و ضایعات پرده تپان جهت درمان به پزشک متخصص گوش و حلق و بینی ارجاع داده شدند و ۷۳ دانش‌آموز، با تشخیص کاهش شنوایی جهت بررسی کامل به کلینیک شنوایی‌سنجی دانشکده توان‌بخشی معرفی گردیدند؛ که از این تعداد، ۴۹ نفر به کلینیک تخصصی شنوایی‌سنجی مراجعه کردند. از مجموع مراجعین جهت انجام تست‌های تکمیلی، ۵۷/۵٪ را دانش‌آموزان دختر و ۴۲/۵٪ را دانش‌آموزان پسر تشکیل می‌دادند.

نتایج به‌دست آمده در خصوص درصد آگاهی والدین از کم‌شنوایی کودکان نشان می‌دهد که درصد والدینی که از کم‌شنوایی کودکان اطلاع نداشتند (۶۲/۵٪)، به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از والدین مطلع از کم‌شنوایی فرزندان‌شان (۳۷/۵٪) بود ($P < 0.05$).

شکل ۱، درصد سابقه بیماری‌های مرتبط و شکل ۲، درصد سابقه بیماری‌های عفونی را در کودکان مراجعه‌کننده جهت تست‌های تکمیلی نشان می‌دهد که توسط والدین‌شان گزارش شده است.

تپان بین گوش راست و چپ نشان نداد، اما عارضه فشار منفی (نوع C) در پرده تپان بیش از دیگر ضایعات پرده تپان مشاهده شد ($P < 0.001$). هیچ رابطه معنی داری نیز بین خصوصیات دموگرافی و نوع ضایعه پرده تپان مشاهده نگردید. جدول ۴ نشانگر نتایج آزمایش رفلکسومتری عضله در همان طرف (Ipsilateral) و در طرف مقابل (Contralateral) است. هیچ ارتباط مشخص آماری بین واکنش رفلکسی Ipsilateral و Contralateral عضله رکابی گوش راست و چپ و همین طور بین خصوصیات دموگرافیک جمعیت مورد مطالعه و نوع رفلکس ثبت شده مشاهده نگردید.

جدول ۳. درصد فراوانی انواع ضایعات پرده تپان مشاهده شده در گوش بیماران مراجعه کننده جهت انجام تست های تکمیلی

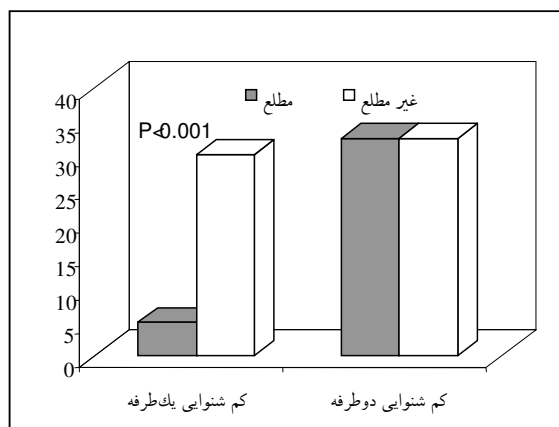
نوع پرده تپان	راست	چپ
نوع AN (Normal)	۴۷/۵٪	۶۰٪
نوع AS (Stiffness)	۰٪	۲/۵٪
نوع AD (Discontinuity)	۲/۵٪	۲/۵٪
نوع B (Perforation & Infection)	۱۰٪	۱۰٪
نوع C (Negative Pressure)	۴۰٪	۲۵٪

جدول ۴. درصد فراوانی واکنش طبیعی و غیرطبیعی رفلکسومتری در گوش چپ و راست دانش آموزان مراجعه کننده جهت تست های تکمیلی

رفلکسومتری عضله رکابی	گوش راست		گوش چپ	
	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral
طبیعی	۵۷/۵٪	۶۵٪	۵۲/۵٪	۶۲/۵٪
غیرطبیعی	۴۲/۵٪	۳۵٪	۴۷/۵٪	۳۷/۵٪

جدول ۵ نشانگر نتایج آزمایشات ادیومتری تکلمی در سه حیثه SRT، MCL و SDS است. هیچ رابطه معنی داری بین موارد مشاهده شده طبیعی و غیرطبیعی در گوش راست و چپ مشاهده نگردید؛ درحالی که مشاهده اختلال سطح تمیز گفتاری SDS به طور معنی داری کم تر از دیگر اختلالات درک

دوطرفه بیش تر از درصد والدین مطلع در موارد وجود کم شنوایی یک طرفه بود (شکل ۳).



شکل ۳. درصد آگاهی والدین از کم شنوایی دانش آموزان مراجعه کننده جهت تست های تکمیلی برحسب نوع کم شنوایی یک طرفه یا دوطرفه.

جدول ۲. درصد انواع ضایعات کم شنوایی انتقالی، حسی و توأم را در گوش راست و چپ نشان می دهد. بررسی نتایج نشان داد که درصد ضایعات شنوایی انتقالی به طور معنی داری بیش تر از انواع دیگر کم شنوایی نظیر نوع حسی و یا نوع ترکیبی حسی-انتقالی آن است ($P < 0.001$)؛ اما هیچ تفاوت معنی داری بین نوع کم شنوایی در گوش چپ و راست مشاهده نگردید (جدول ۳). هیچ رابطه معنی داری نیز بین خصوصیات دموگرافی و نوع کم شنوایی مشاهده نگردید.

جدول ۲. درصد فراوانی انواع کم شنوایی مشاهده شده در گوش کودکان مراجعه کننده جهت انجام تست های تکمیلی.

نوع ضایعه کم شنوایی	راست	چپ
کم شنوایی انتقالی	۴۷/۵٪	۵۰٪
کم شنوایی حسی	۲۵٪	۲۲/۵٪
کم شنوایی توأم حسی-عصبی	۵٪	۵٪
کم شنوایی عمیق	۵٪	۲/۵٪
سالم	۱۷/۵٪	۲۰٪

جدول ۳ نشانگر اطلاعات به دست آمده از آزمایش تپانومتری براساس امپدانس پرده تپان می باشد. درحالی که تجزیه تحلیل آماری تفاوت قابل مشاهده ای بین ضایعات پرده

گفتاری و سطح راحتی شنوایی SRT و MCL بود ($P<0.001$). هیچ ارتباط مشخص آماری بین خصوصیات دموگرافیک نظیر جنس، محل زندگی، سابقه مصرف دارو، سابقه عمل جراحی، بیماری‌های گوش، حلق و بینی، سابقه ضربه و نوع اختلالات درک گفتاری مشاهده نگردید. اما به هر حال رابطه مشخصی بین سابقه بیماری‌های عفونی و نتیجه آزمون SDS در هر دو گوش راست و چپ مشاهده شد ($P<0.01$)، که نشان می‌داد رابطه مستقیم آماری بین سابقه بیماری‌های عفونی و موارد غیرطبیعی درک و فهم کلمات تک‌سیلابی توسط بیمار وجود دارد.

جدول ۵. درصد فراوانی اختلالات درک گفتاری گوش چپ و راست

دانش‌آموزان مراجعه‌کننده جهت تست‌های تکمیلی

آزمایشات گفتاری		طبیعی	غیرطبیعی
آزمایش SRT	راست	۴۷/۵٪	۵۲/۵٪
	چپ	۵۲/۵٪	۴۷/۵٪
آزمایش MCL	راست	۴۷/۵٪	۵۲/۵٪
	چپ	۵۲/۵٪	۴۷/۵٪
آزمایش SDS	راست	۹۷/۵٪	۲/۵٪
	چپ	۹۲/۵٪	۷/۵٪

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات انجام شده نشان‌گر توانایی تست‌های غربال‌گری در شناسایی به‌طور متوسط، ۶٪ کودکان دبستانی دارای افت شنوایی است، که در صورت عدم شناسایی این کودکان و در نتیجه عدم درمان و توان‌بخشی شنوایی ایشان، امکان آموزش مؤثر از ایشان سلب و در شرایط نامساوی، امکان به‌هدر رفتن استعدادهایشان وجود دارد [۱۳]. از طرف دیگر عدم یادگیری مؤثر در کم‌شنوایان یک‌طرفه در مقایسه با کم‌شنوایان دوطرفه به‌همراه مشکل بودن تشخیص کم‌شنوایی یک‌طرفه، از مواردی است که نشان‌گر اهمیت اجرای برنامه‌های غربال‌گری در سطوح دبستانی است [۱۲].

مطالعات غربال‌گری انجام شده در کشورهای مختلف نشان‌دهنده وجود موارد کم‌شنوایی در کشورهای پیشرفته،

کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته بوده است؛ با این تفاوت که درصد موارد غیرطبیعی مشاهده شده در کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته بسیار بیش‌تر از کشورهای توسعه‌یافته و یا در حال توسعه بوده است. برای مثال در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۰ در کشور نیجریه انجام شده، درصد کاهش شنوایی مشاهده شده، ۱۳/۹٪ و درصد سرومن متراکم یا Compact ۵۲/۶٪ بود [۲۱]. نتایج مطالعه دیگری که در کشورهای جنوب آسیا با همکاری سازمان بهداشت جهانی صورت گرفت نشان داد که میزان کم‌شنوایی تنها ۳/۵٪ تا ۵٪ بوده است [۲۲]، که بسیار کمتر از مطالعه نیجریه بوده است. مؤلفین از این اختلاف مشاهده شده بین کشورهای مختلف نتیجه گرفتند که عدم آگاهی‌های کافی در جامعه و نبود امکانات متناسب و عدم اجرای به‌موقع برنامه‌های غربال‌گری از عوامل مؤثر بر شیوع کاهش شنوایی می‌باشد [۷]. مقایسه این نتایج با نتایج به‌دست آمده از مطالعه حاضر بیان‌گر وضعیت نسبتاً مناسب وضعیت اختلالات شنوایی در جامعه مورد مطالعه ما بوده است.

نتایج حاصل از این مطالعه، نشان‌گر وجود سرومن مختصر با ۱۷/۱۳٪ تا ۱۸/۳٪، سرومن متراکم با ۶/۸۵٪ تا ۷/۰۳٪، ضایعات پرده تپان با ۲/۸۵ تا ۴/۰۷٪ و کاهش شنوایی با ۳/۱۱٪ تا ۴/۸۹٪ در مناطق سه‌گانه شهرستان سمنان بوده که تنها تفاوت معنی‌دار بین مناطق سه‌گانه شهرستان سمنان در درصد کاهش شنوایی مورد مشاهده در مناطق جنوبی بود، که بیش‌تر از مناطق شمالی بوده است و می‌تواند نشان‌دهنده توجه بیش‌تر والدین و حساسیت خانواده‌ها در مناطق شمالی نسبت به مناطق جنوبی باشد. به‌هر حال نقش عوامل فرهنگی و اقتصادی در میزان توجه والدین به سلامت کودکان نیز در این‌جا قابل بحث است.

نتایج، هم‌چنین بیان‌گر اختلاف معنی‌دار سرومن متراکم در دختران (۹٪) بیش‌تر از دانش‌آموزان پسر (۴/۸٪) می‌باشد. اگرچه با توجه به مطالعات دیگر، متوسط سرومن متراکم در بین دانش‌آموزان سمنانی برابر کشورهای توسعه‌یافته بوده [۲۲]، اما افزایش درصد سرومن متراکم در دخترها را می‌توان

اختلافی در این است که در هنگام ثبت رفلکس Ipsilateral محرك و پاسخ از گوش طرف تست است و در این تست، سالم بودن همان گوش مهم است؛ درحالی‌که در رفلکس Contralateral چون محرك و پاسخ از يك گوش نمی‌باشد (برای مثال محرك در گوش چپ و پاسخ در گوش راست است)، درصد غیرطبیعی بودن آن در مواقع سالم بودن هر دو گوش بیش‌تر خواهد بود. Jerger معتقد است که رفلکس Ipsilateral در سطوح شدت پایین‌تری به‌دست می‌آید و بدین ترتیب بیش‌تر مشاهده می‌گردد [۱۸].

به‌دلیل رشد ناکافی شیپور استاش و سلول‌های هوایی ماستوئید در کودکان ۱۲ ساله (در این مطالعه دانش‌آموزان کلاس پنجم دبستان) و وجود ضایعاتی مانند اوتیت، سینوزیت و انسداد و گرفتگی بینی زمینه‌ساز ایجاد کم‌شنوایی در این گروه می‌باشد [۱۴] که به‌دلیل عدم درمان صحیح و به‌موقع مشکلات کم‌شنوایی دانش‌آموز، قبل از سن ۱۲ سالگی و وضعیت آب و هوای خشک منطقه سمنان که موجب افزایش شیوع ضایعات شنوایی می‌گردد می‌باشد.

اطلاعات به‌دست آمده بیان‌گر مشاهده درصد بیش‌تر ضایعات انتقالی نسبت به ضایعات حسی عصبی و Mix در دانش‌آموزان است. این تفاوت بیش‌تر می‌تواند به‌دلیل آب و هوای گرم و خشک و یا سرد و خشک باشد که موجب تبدیل اختلالات فیزیولوژیک مربوط به سن این کودکان به ضایعات پاتولوژیک ایشان شده و خود را به‌صورت يك مشکل باقی‌مانده از قبل نمایان می‌کند [۱].

پیشنهادهای

تشخیص به موقع کاهش شنوایی اهمیت فوق‌العاده‌ای در سنین دبستان در درمان و توان‌بخشی بیماران مبتلا به ضایعات شنوایی دارد؛ چرا که سیستم شنوایی در این دوران به حداکثر تکامل خود دست می‌یابد. به‌همین دلیل حضور اودیولوژیست‌ها در مدارس کمک مؤثری برای تشخیص و اقدامات اولیه درمانی برای کودکانی است که در سنین رشد قرار دارند و به‌درجات مختلف از افت شنوایی رنج می‌برند

به استفاده از مقنعه و روسری نسبت داد و به‌نظر می‌رسد که استفاده پوششی مقنعه و روسری موجب جلوگیری از خشک شدن سرومن و خروج آن از مجرا می‌گردد. در نتیجه سرومن در داخل مجرا جمع شده و به‌صورت متراکم در کانال گوش خارجی دختران ظاهر می‌گردد. در پسران، از آن‌جایی‌که گوش در معرض هوای آزاد قرار دارد و نیز به‌دلیل فعالیت بیش‌تر، سرومن زودتر خشک شده و از مجرا خارج می‌گردد [۱]. به‌رحال شاید مسائل فرهنگی و اقتصادی جامعه موجب عدم تمایل والدین برای جرم‌گیری گوش دختران باشد و یا گاهی نیز حساسیت نسبت به سلامت پسران در برخی خانواده‌ها نسبت به دختران بیش‌تر است و لذا اقدام مناسبی برای جرم‌گیری گوش دختران از خود نشان نمی‌دهند [۱۰].

از دیگر موارد مشاهده شده، بیش‌تر بودن ضایعات التهابی پرده تمپان در پسران بوده که به‌طور محسوسی بیش‌تر از دانش‌آموزان دختر می‌باشد. این تفاوت میان دختران و پسران در مطالعات دیگر و به‌خصوص در بیماری Middle ear effusion هم‌چنین گزارش شده است [۲۰].

نتایج نشان داد که درصد والدین آگاه از کم‌شنوایی فرزندان شان (۳۷/۵٪) به‌طور مشخصی از درصد والدین ناآگاه (۶۲/۵٪) کم‌تر بوده است، که در بررسی بیش‌تر روی موارد کم‌شنوایی يك طرفه و دوطرفه مشخص شد که درصد ناآگاهی والدین از ضایعه کم‌شنوایی يك طرفه فرزندان شان شش برابر درصد والدین آگاه از کم‌شنوایی دوطرفه ایشان است. علت این امر بیش‌تر به‌دلیل این است که کودک مبتلا به کم‌شنوایی يك طرفه بیش‌تر در جهت یابی صوت مشکل داشته و کودک، دچار افت آموزشی می‌گردد [۱۱]، اما چون کودک در ارتباطات روزمره خود مشکلی ندارد تشخیص کم‌شنوایی يك طرفه فقط از طریق مطالعات غربال‌گری و متخصص شنوایی مقدور می‌باشد [۷].

مشاهده درصد غیرطبیعی رفلکسومتری Contralateral بیش‌تر نسبت به رفلکسومتری Ipsilateral از دیگر موارد غیرطبیعی مشاهده شده بود. اگر چه اختلاف مشاهده شده از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (جدول ۵)، اما علت چنین

[۱۱]. اما متأسفانه تعداد بسیار ناچیز این متخصصین در سیستم‌های آموزشی که حتی در کشورهای کاملاً پیشرفته نیز قابل مشاهده است (۱ نفر اودیولوژیست به ازای هر ۱۲ هزار نفر)، موجب می‌شود که دستیابی به این هدف امکان‌ناپذیر باشد [۲۳]. چنین نیازی در حیطه‌های آموزشی موجب شده که دست‌اندرکاران سیستم‌های آموزشی و توان‌بخشی شنوایی، بر لزوم انجام تست‌های غربال‌گری شنوایی برای تشخیص به موقع کاهش و افت شنوایی در کودکان دبستانی و پیش‌دبستانی تأکید می‌کنند [۷، ۱۱].

از طرف دیگر، انجام طرح غربال‌گری به‌طور مؤثری قادر به تشخیص مشکلات شنوایی دانش‌آموزان در سن ۱۲ سالگی بوده است، که به دلیل رشد ناکافی شیپور استاش و سلول‌های هوایی ماستویید در سنین زیر ۱۲ سالگی، زمینه‌ساز ضایعات شنوایی در کودکان می‌باشد. بنابراین به‌نظر می‌رسد انجام سالیانه این طرح به‌طور مشخصی در شناسایی دانش‌آموزان دارای مشکلات شنوایی کمک مؤثری است؛ به‌خصوص در کم‌شنوایی‌های یک‌طرفه که امکان شناسایی آن توسط خانواده وجود نداشته و موجب افت تحصیلی دانش‌آموزان می‌گردد و به تبع آن مشکلات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی را برای فرد به‌دنبال خواهد داشت.

با توجه به وجود مریبان بهداشت در سطح مدارس پیشنهاد می‌شود که برنامه آموزشی مؤثری برای ایشان تدوین گردد تا با دقت بیشتری معاینه مرتب گوش با روش مشاهده و اتوسکوپی به‌طور مرتب انجام گیرد، تا نسبت به مشکلات شنوایی دانش‌آموزان اقدام و با مطلع کردن والدین و ارجاع این دانش‌آموزان به مراکز تخصصی، اقدام مؤثری برای شناسایی به موقع ضایعات شنوایی به‌عمل آید.

با توجه به خشکی آب و هوای منطقه که منجر به افزایش مشکلات بیشتر شنوایی می‌گردد، پیشنهاد می‌شود تا با استفاده از بخور در کلاس‌های درس و هم‌چنین توصیه به والدین جهت استفاده مرتب بخور در خانه، هوای محیط را مرطوب نگه دارند تا از امکان افزایش مشکلات شنوایی جلوگیری گردد.

با توجه به اهمیت نقش خانواده در برنامه‌های بهداشتی، پیشنهاد می‌گردد که برنامه‌های آموزشی مناسب در خصوص مراقبت‌های بهداشتی و پیش‌گیرانه مؤثر در مورد ضایعات احتمالی شنوایی برای ایشان تدوین گردد، تا والدین با رعایت این دستورالعمل‌های بهداشتی و پیش‌گیرانه از امکان افزایش مشکلات شنوایی جلوگیری کنند.

با توجه به حضور نسبتاً طولانی دانش‌آموزان دختر در دبستان‌ها پیشنهاد می‌گردد، با فراهم کردن محیطی پوشیده در کلاس‌های درس و هم‌چنین فضاهای ورزشی، امکان عدم استفاده از روسری و مقنعه را برای ایشان فراهم کنند، تا هنگام انجام فعالیت‌های روزمره و فعالیت‌های ورزشی پرتحرک‌تر امکان خروج سرومن فراهم شده و از متراکم شدن سرومن بیش‌تر مشاهده شده در دختران جلوگیری به‌عمل آید.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله تشکر و سپاس خود را از مسئولین دانشگاه علوم پزشکی سمنان که با حمایت مالی، زمینه انجام این طرح را فراهم نمودند و همین‌طور از مسئولین محترم آموزش و پرورش شهرستان سمنان که با همکاری صمیمانه امکان انجام طرح را در دبستان‌های شهرستان سمنان ایجاد کردند اعلام داشته و از خداوند متعال موفقیت ایشان را خواستاریم. هم‌چنین از همکاران محترم در دپارتمان توان‌بخشی سپاس‌گزاریم که با پذیرش دانش‌آموزان و انجام آزمایشات تخصصی شنوایی به پایان رساندن این طرح همکاری نمودند.

منابع

- [۱] اعتمادیه حسن. مبانی علم شنوایی. چاپ اول، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۶۶.
- [۲] خراسانی مهری لمسه. تعیین توزیع فراوانی کم‌شنوایی‌ها در دانش‌آموزان دبستان‌های دولتی ناحیه دو شهر مشهد. ارائه شده در سومین کنگره شنوایی شناسی ایران، ۱۳-۱۵ آذر، ۱۳۷۸، تهران، ایران.
- [۳] بهشتی علی، نابتی بابک، رصدی روزبه، شکوهی بابک. در ترجمه گوش و گلو و بینی و جراحی سروگردن. دهبوس، ساندرز، شولر، شلونینگ (مؤلفین). چاپ اول. تهران: مرکز نشر اشاعت، ۱۳۷۱.

Targeting Educational Risk. *Am Ann Deaf*, 1995 Jul; 140(3): 291-4.

[13] Fisch L. Development of school screening audiometry. *Br J Audiol*, 1981 May; 15(2): 87-95

[14] Flexer C. Audiological rehabilitation in the schools. *ASHA*, 1990 Apr; 32(4): 44-5

[15] Gissel S, Mortensen JT, Juul S. Hearing ability of Danish school children when starting and leaving school. *Ugeskr Laeger*, 2000 Oct 16; 162(42): 5619-22.

[16] Godinho RN, Goncalves TM, Nunes FB, Becker CG, Becker HM, Guimaraes RE, et al. Prevalence and impact of chronic otitis media in school age children in Brazil. First epidemiologic study concerning chronic otitis media in Latin America. *Pediatr Otorhinolaryngol*, 2001 Dec 1; 61(3): 223-32.

[17] Jacob A, Rupa V, Job A, Joseph A. Hearing impairment and otitis media in a rural primary school in south India. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1997 Mar 6; 39(2): 133-8.

[18] Jerger J, Inorthen JL. Clinical impedance audiometry. 2nd ed. Thieme Medical Publisher. 1980. p. 222-46.

[19] Katz J. *Hand Book of Clinical Audiology*, 4th ed. New York: Williams & Wilkins, 1994. p. 450-71.

[20] Northren JL, Downs MP. *Hearing in children*, 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1991. p. 73-85.

[21] Olusanya BO, Okolo AA, Ijaduola GT. The hearing profile of Nigerian school children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2000 Oct 16; 55(3): 173-9

[22] Prasansuk S. Incidence/prevalence of sensorineural hearing impairment in Thailand and Southeast Asia. *Audiology*, 2000 Jul-Aug; 39(4): 207-11.

[23] Roser RJ, Valente M, Hosford-Dunn H. *Audiology diagnosis*, 2nd ed. New York: Wilson & Maryolis. 1990. p. 57-65.

[۴] محمدی علی محمد. گوش و گلو و بینی. چاپ دوم. تهران: مرکز نشر

دانشگاهی تهران، ۱۳۷۰.

[۵] مختاری امیرمحمدی نعمت‌الله. بیماری‌های گوش از دیدگاه نشانه‌شناسی و

تشخیص. چاپ اول. مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه مشهد، ۱۳۶۹.

[۶] میرلوحیان محبوبه. تعیین توزیع فراوانی کم‌شنوایی‌ها در دانش‌آموزان ۷-

۱۲ ساله دبستان‌های دولتی شهر اصفهان (۱۳۷۷-۷۸). ارائه شده در سومین کنگره

شنوایی‌شناسی ایران، ۱۳-۱۵ آذر ۱۳۷۸، تهران، ایران.

[7] Axelsson A, Aniansson G, Costa O. Hearing loss in school children. A longitudinal study of sensorineural hearing impairment. *Scand Audiol*, 1987; 16(3): 137-43

[8] Bafaqeeh SA, Zakzouk SM, al Muhaimeid H, Essa A. Relevant demographic factors and hearing impairment in Saudi children: epidemiological study. *J Laryngol Otol*, 1994 Apr; 108(4): 294-8.

[9] Berg FS. Classroom acoustics and signal transmission. In: Berg FS, Blair JC, Viehweg SH, Wilson-Vlotman A. (Editors). *Educational audiology for the hard-of-hearing*. 1st ed. Orlando: Grune & Stratton. 1986.

[10] Chayarpham S, Stuart J, Chongsuvivatwong V, Chinpaioj S, Lim A. A study of the prevalence of and risk factors for ear diseases and hearing loss in primary school children in Hat Yai, Thailand. *J Med Assoc Thai*, 1996 Jul; 79(7): 468-72.

[11] Costa OA, Axelsson A, Aniansson G. Hearing loss at age 7, 10 and 13--an audiometric follow-up study. *Scand Audiol Suppl*, 1988; 30: 25-32.

[12] Dancer J, Burl NT, Waters S. Effects of unilateral hearing loss on teacher responses to the SIFTER. *Screening Instrument for*