

# مبانی، استانداردها و دستورالعمل ارائه خدمات پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان در نظام مراقبت های پایه سلامت



معاونت بهداشت:

دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر  
اداره سلامت گوش و مراقبت از شنوایی  
مرکز مدیریت شبکه

معاونت درمان:

دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس  
دفتر ارزیابی فناوری و تدوین استاندارد و تعرفه سلامت  
دفتر مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی

دانشگاه علوم پزشکی ایران:

مرکز تحقیقات گوش، گلو، بینی و سروگردن (قطب منتخب کشور)  
مرکز همکار سازمان جهانی بهداشت در آموزش و تحقیق سلامت گوش و شنوایی

WHO Collaborating Centre for Ear and Hearing Care Research and Education

نویسندگان: دکتر سعید محمودیان، دکتر محمد اسلامی، دکتر عباس حبیب الهی

عنوان: مبانی، استانداردها و دستورالعمل‌ارایه خدمات پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان در نظام مراقبت‌های پایه سلامت

نویسنده: دکتر سعید محمودیان، دکتر محمد اسلامی، دکتر عباس حبیب‌الهی

ویراستار: دکتر سعید محمودیان

ناشر: انتشارات وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۲۷۶-۹۸-۶

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱

تیراژ: ۱۵۰۰۰

چاپخانه: صدف

### نویسندگان

- **دکتر سعید محمودیان**، متخصص علوم اعصاب شنوایی و تعادل، دانشیار دپارتمان و مرکز تحقیقات گوش، گلو، بینی و سروگردن-پژوهشکده سلامت حواس پنجگانه، دانشگاه علوم پزشکی ایران و رئیس اداره سلامت گوش و مراقبت از شنوایی- دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر، معاونت بهداشت سرپرست مرکز همکار سازمان جهانی بهداشت در خصوص آموزش و تحقیق سلامت گوش و شنوایی
- **دکتر محمد اسلامی**، رئیس گروه مدیریت برنامه‌های سلامت- مرکز مدیریت شبکه و ارتقاء سلامت، معاونت بهداشت
- **دکتر عباس حبیب‌الهی**، اداره سلامت نوزادان، دفتر سلامت، جمعیت، خانواده و مدارس، معاونت بهداشت

### همکاران تکوین برنامه

- دکتر کورش اعتماد، مدیر کل دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر، معاونت بهداشت
- دکتر افشین استوار، رئیس پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، مدیر کل سابق دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر
- زنده یاد دکتر بهزاد دماری، رئیس گروه تحقیقات مولفه‌های اجتماعی سلامت و مدیر کل سابق دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر، معاونت بهداشت
- دکتر محمد فرهادی، رئیس پژوهشکده سلامت حواس، مرکز تحقیقات گوش، گلو، بینی و سروگردن دانشگاه علوم پزشکی ایران
- دکتر علیرضا مهدوی، معاون اجرایی دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر، معاونت بهداشت
- دکتر علیرضا معیثی، معاون فنی دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر، معاونت بهداشت
- فرشته فقیهی، کارشناس گروه برنامه‌های سلامت، مرکز مدیریت شبکه و ارتقاء سلامت، معاونت بهداشت
- دکتر آمیندا امان‌الهی، متخصص پزشکی اجتماعی، کارشناس گروه مدیریت برنامه‌های سلامت، مرکز مدیریت شبکه و ارتقاء سلامت، معاونت بهداشت
- دکتر الهه کاظمی، کارشناس گروه پرونده الکترونیک سلامت، مرکز مدیریت شبکه
- دکتر ناریا ابوالقاسمی، اداره سلامت کودکان، دفتر سلامت، جمعیت، خانواده و مدارس، معاونت بهداشت
- مهندس الهام یوسفی، کارشناس اداره غدد و متابولیک، دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر معاونت بهداشت
- مهندس آریتا افشاری، کارشناس اداره سلامت گوش و پیشگیری از کم شنوایی، دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر
- سرکار خانم فرانک ندرخانی، کارشناس دفتر مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی، معاونت درمان

- کارشناسان محترم دفتر ارزیابی فناوری و تدوین استاندارد و تعرفه سلامت، معاونت درمان

### همکاران دانشگاهی

- سرکار خانم دکتر طیبه نجفی مقدم، مدیر گروه بیماری های غیرواگیر دانشگاه علوم پزشکی ایران
- سرکار خانم دکتر فریبا مرادی، مدیر گروه بیماری های غیرواگیر دانشگاه علوم پزشکی شیراز
- سرکار خانم دکتر سیما اورنگ، مدیر گروه بیماری های غیرواگیر دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
- سرکار خانم ریتم مطیع دوست، کارشناس معاونت بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران
- سرکار خانم آزاده صفایی، کارشناس معاونت بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### با سپاس فراوان از

- ◆ دکتر کمال حیدری، متخصص درمان ریشه (اندودانتیکس)، معاون سابق بهداشت
- ◆ دکتر علی رضا رئیسی، متخصص بیماری های داخلی، معاون سابق بهداشت
- ◆ دکتر عزیزالله عاطفی، مشاور و معاون اجرایی معاونت بهداشت
- ◆ دکتر مصطفی رضائی، رئیس مرکز مدیریت شبکه وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
- ◆ دکتر محمد رضا صائینی، مدیر کل دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس
- ◆ دکتر مهشید احمدیان، رئیس گروه مدیریت برنامه های سلامت
- ◆ دکتر جعفر صادق تبریزی، مدیر کل سابق مرکز مدیریت شبکه
- ◆ دکتر سید حامد برکاتی، متخصص کودکان و مدیر کل سابق دفتر سلامت، جمعیت، خانواده و مدارس

### و همکاری صمیمانه

- ◆ کلیه همکاران محترم و پر تلاش سازمان بهزیستی کشور در اجرای برنامه ملی غربالگری شنوایی نوزادان
- ◆ هیئت مدیره محترم انجمن علمی شنوایی شناسی ایران و شاخه های استانی انجمن
- ◆ کلیه ادیولوژیست های مجری برنامه ملی غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان کشور
- ◆ کلیه کارشناسان و مسئولین اجرایی برنامه در دانشگاه های علوم پزشکی کشور
- ◆ کلیه پزشکان معالج و فوکل پوینت های علمی برنامه

## پیش‌گفتار معاون بهداشت

نقص شنوایی نوعی معلولیت پنهان و یکی از شایعترین ناهنجاریهای بدو تولد محسوب شده و در جوامع مختلف به دلایلی نظیر فقدان نمود ظاهری آن در کودک، ناآشنا بودن خانواده‌ها با علایم اولیه آن، عدم اطلاع از خدمات موجود، و دانش ناکافی متخصصین درباره میزان شیوع و عوارض بسیار جدی آن که با تأخیر زیاد شناسایی میگردد، باعث بروز اثرات منفی جدی بر روند رشد گفتار، زبان و شناخت کودک خواهد شد. نتایج تحقیقات حاکی از آن است که برنامه‌های غربالگری موثرترین راه برای شناسایی زودهنگام ابتلا به آسیب‌های شنوایی در میان نوزادان است. مطالعات مختلف نشان داده‌اند نوزادانی که آسیب شنوایی آنها قبل از ۶ ماهگی تشخیص داده شود، دارای توانمندی‌های به مراتب بالاتر نسبت به کودکانی هستند که آسیب شنوایی آنها دیرتر تشخیص داده شود. مداخله درمانی زودهنگام به کودکان امکان توسعه مهارتهای زبانی و نیز شناختی را میدهد. سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۷ کشورهای مختلف را ملزم به ارائه برنامه‌های راهبردی و اقدامات لازم در جهت پیشگیری و کنترل کم‌شنوایی و افزایش بار ناشی از آن کرده است. این نهاد بین‌المللی گزارشی را ارائه کرده است که بنابر آن آمار کم‌شنوایی ناتوان‌کننده از میزان ۳۶۰ میلیون نفر در سال ۲۰۱۳ به ۴۶۶ میلیون نفر (۵٪ از جمعیت جهان) در سال ۲۰۱۹ در جهان رسیده است. حداقل دو سوم این افراد در کشورهای در حال توسعه زندگی میکنند. براساس این برآورد، آمار مبتلایان به کم‌شنوایی ملایم و سایر بیماریهای گوش در جهان بسیار بالاتر از رقم فوق تخمین زده می‌شود. وضعیت حاضر میتواند منجر به بروز مشکلات عدیده و دراز مدت و در نهایت تهدیدکننده زندگی در این افراد گردد. همچنین کم‌شنوایی میتواند باعث بروز اثرات مخربی بر توانایی برقراری ارتباط افراد با یکدیگر، تحصیل دانش، یافتن و حفظ شغل و ارتباطات اجتماعی و در نهایت برچسب کم‌شنوایی خوردن به این افراد گردد. کم‌شنوایی و مشکلات متعاقب آن همچنین بار اقتصادی زیادی را بر جوامع تحمیل می‌سازند. شیوع بالای کم‌شنوایی نوزادان و کودکان و امکان تشخیص به موقع و درمان آن، موید اهمیت برنامه ملی غربالگری شنوایی می‌باشد. بیش از ۵۰ درصد از بار این بیماری با اجرای برنامه‌های بهداشتی قابل پیشگیری می‌باشد. همچنین سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۲۰ کشورهای مختلف را ملزم به ارائه برنامه‌های راهبردی و اقدامات لازم در جهت پیشگیری و کنترل کم‌شنوایی و افزایش بار ناشی از آن کرده است. در کشورهای در حال توسعه، برنامه‌های اندکی درباره پیشگیری و درمان بیماریهای گوش و کمک به افراد کم‌شنوایی وجود دارد و در بسیاری از این کشورها، مراقبین بهداشتی آموزشی اندکی برای اجرای این برنامه‌ها دیده‌اند. برخی از موثرترین و مقرون به صرفه‌ترین مداخلات در قبال اختلالات گوش و شنوایی، میتوانند توسط مراقبین سلامت/بهورز آموزش دیده در سطوح اولیه اجرا شود. اگر این مداخلات در مقیاس کشوری بکار روند، تاثیرات زیادی بر کاهش بار بیماریهای مربوط به گوش و شنوایی خواهد داشت. مراقبت سلامت اولیه، شامل مراقبتهای ضروری می‌باشند که بوسیله افراد و خانواده‌ها و ابزارهای قابل قبول در جوامع از طریق مشارکت کامل آنها و با هزینه‌ای که جامعه و کشور می‌تواند از پس آن بر بیاید، در دسترس همگان قرار میگیرد. مراقبتهای بهداشتی اولیه (PHC)، بخش اساسی سیستم سلامت یک کشور محسوب می‌شود که هسته سیستم سلامت و پیشرفت کلی اجتماعی و اقتصادی یک جامعه می‌باشد. "پیشگیری اولیه در واقع عبارتست از فعالیتهایی که به منظور حفظ سلامتی افراد سالم و جلوگیری از بروز معلولیت در آنها صورت میگیرد که به منظور ارتقای سطح آگاهی عموم مردم در خصوص علل و عوامل معلولیت و راههای پیشگیری از آن، بواسطه راههای مختلف آگاه‌سازی انجام میگردد. بنابراین مقصود از پیشگیری اولیه، پیشگیری قبل از ایجاد معلولیت با کنترل علل و عوامل خطر میباشد. پیشگیری ثانویه نیز عبارتست از فعالیتهایی که به منظور کاهش پیامدهای شدیدتر معلولیت از طریق تشخیص به موقع و درمان انجام می‌پذیرد. پیشگیری ثانویه را می‌توان به صورت راههای موجود برای تشخیص زودهنگام و به موقع معلولیت، مداخله موثر و قاطع برای پیشگیری از بروز معلولیت و عوارض ناشی از آن، در سطح فردی و اجتماعی تعریف کرد. امید است که کتاب راهنمای حاضر که به همت مدیر گروه برنامه ملی سلامت شنوایی دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر تدوین و نگاشته شده است بتواند در نظام مراقبت‌های اولیه بهداشتی کشور نقش موثری را ایفا نماید و موجبات کاهش اساسی بار منتسب به این بیماری در کشور را فراهم کند.

دکتر حسین فرشیدی

معاون بهداشت

## پیش گفتار مدیر کل دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر:

بر اساس آخرین برآوردهای منتشر شده توسط سازمان جهانی بهداشت به مناسبت روز جهانی شنوایی در سوم مارس ۲۰۱۸، قریب بر ۹۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان تا سال ۲۰۵۰ از کم شنوایی ناتوان‌کننده رنج خواهند برد. در حال حاضر ۴۶۶ میلیون نفر در سراسر جهان از کم شنوایی رنج می‌برند، که ۳۴ میلیون نفر از آنها کودک هستند. آمارهای رسمی منتشر شده توسط این سازمان حکایت از رشد روز افزون کم شنوایی ناتوان‌کننده طی سال‌های گذشته بخصوص در پنج سال اخیر دارد که از ۳۶۰ میلیون نفر در سال ۲۰۱۳ به ۴۶۶ میلیون نفر طی سال ۲۰۱۹ رسیده است. متأسفانه دو سوم افراد دچار کم شنوایی در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند. از نظر بار کلی بیماریها (GBD)، کم شنوایی ۶/۸ درصد از بار کلی بیماری‌ها را شامل می‌شود و بر اساس سالهای سپری شده با ناتوانی (YLD) سومین عامل اصلی را به خود اختصاص می‌دهد. عدم شناسایی و مداخله زودهنگام کم شنوایی، سالانه ۷۵۰ میلیارد دلار در هزینه‌های مستقیم سلامت کشورها صدمه تحمیل می‌کند و باعث از دست دادن بهره وری در کشورها می‌شود.

دلایل اصلی رشد بالای کم شنوایی در جهان طی این سالها، افزایش جمعیت سالمندی، افزایش عوامل خطر مانند ابتلا به عفونت‌های گوش و دیگر عفونت‌ها و بیماری‌هایی مانند سرخک، اوریون، سرخجه، مننژیت، سیتومگالوویروس، استفاده بی‌رویه و نابجا از داروهای آسیب رسان به شنوایی مانند داروهای سل و مالاریا و مصرف ناصحیح از آنتی بیوتیک‌های اتوتوکسیک آمینوگلیکوزیدی، قرار گرفتن افراد در معرض اصوات بلند مثل محیط‌های شغلی و نظامی و استفاده بی‌رویه از تلفن‌های همراه و دستگاه‌های صوتی شخصی در اماکن تفریحی و محل کار می‌باشد. کم شنوایی بر بسیاری از شئون زندگی افراد تاثیر مستقیم و غیر مستقیم می‌گذارد. اثرات این بیماری بر توانایی افراد برای برقراری ارتباط، معاشرت، یادگیری، کار و لذت در زندگی، کمک به فقر خانواده، انزوای اجتماعی و احساس تنهایی بسیار تاثیر گذار می‌باشد. در افراد مسن به طور خاص، کم شنوایی می‌تواند منجر به زوال شناختی، افزایش خطر ابتلا به افسردگی و زوال عقل می‌شود.

خوشبختانه بیش از ۵۰ درصد از انواع کم شنوایی و ناشنوایی بزرگسالان و ۶۰ درصد از انواع کم شنوایی و ناشنوایی کودکان با اجرای برنامه‌های پیشگیری و مراقبتی در نظام سلامت قابل پیشگیری اولیه هستند. ایمن‌سازی کودکان در برابر بیماری‌های عفونی، غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان و تشخیص و درمان زودهنگام کم شنوایی، درمان افراد مبتلا به عفونت مزمن گوش، ترویج زایمان طبیعی برای کاهش خطر آسفیکسی و عفونت نوزادان همراه با کاهش شنوایی؛ پیشگیری از مصرف مواد مخدر سینتتیک و روان گردان که دارای خطر ایجاد کم شنوایی در افراد هستند؛ کنترل مواجهه با صداهای بلند در محیط‌های شغلی و تفریحی و افزایش آگاهی در مورد شیوه مراقبت از سلامت گوش و شنوایی از جمله موارد کاهش بار بیماری محسوب می‌شوند.

تشخیص و مداخله زودهنگام کم شنوایی در به حداقل رساندن عواقب کم شنوایی به ویژه برای کودکان بسیار حائز اهمیت است. در مواردی که آسیب شنوایی دیگر اجتناب‌ناپذیر است، حصول اطمینان از دستیابی افراد کم شنوایی به فن‌آوری‌های مناسب و مقرون به صرفه کمک شنوایی از اقدامات اساسی محسوب می‌شود.

یکی از مهمترین راه‌های پیشگیری و کنترل کم شنوایی، استانداردسازی خدمات تشخیص و مداخله‌های درمانی زودهنگام کم شنوایی و اقدامات مراقبتی مربوط به آن در سطوح مختلف می‌باشد که لازم است این امر تدوین دستورالعمل‌های ملی با توجه به شرایط و امکانات بومی و منطقه ای است. بر همین اساس دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر در سال ۱۳۹۳ با تشکیل کمیته کشوری کم شنوایی در وزارت بهداشت اولین راهنمای ملی برنامه غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان، دستورالعمل ویژه کارشناس و مسئولین مراکز ارائه خدمات را تدوین نمود و در سال ۱۳۹۶ به کلیه دانشگاه‌های سراسر کشور ارسال نمود. همچنین ۴ جلد کتاب دیگر در خصوص محتواهای آموزشی مربوط به مراقبت‌های اولیه گوش و شنوایی (محتوای آموزشی- کتاب کار بهروز/مراقب سلامت)، کتاب مراقبت‌های اولیه گوش و شنوایی (راهنمای آموزش بهروز/مراقب سلامت)، کتاب مراقبت‌های اولیه گوش و شنوایی (محتوای آموزشی ویژه پزشک)، کتاب مراقبت‌های اولیه گوش و شنوایی (محتوای آموزشی سطح پایه/ دریافت کنندگان خدمت) در اداره سلامت گوش و پیگیری از کم شنوایی و ناشنوایی تدوین و به دانشگاهها ارسال گردید

با توجه به ضرورت به روز رسانی راهنماهای مذکور و همچنین به منظور ادغام خدمات تشخیص، درمان و مراقبت از کم شنوایی در شبکه مراقبت‌های بهداشتی اولیه (PHC)، اداره سلامت گوش و شنوایی دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، شیوه نامه و راهنمای ملی برنامه پیشگیری و مراقبت از شنوایی نوزادان و کودکان را بازنگری نمود. مجموعه مستند ارزشمند حاضر که به همت مدیر اداره سلامت گوش و پیشگیری از کم شنوایی و ناشنوایی دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، به منظور ایجاد چارچوبی یکپارچه و استاندارد در ارزیابی، تشخیص، مداخله درمانی و توانبخشی و مراقبت از سلامت شنوایی تهیه و ارائه شده است، بر اساس جلسات متعدد کارشناسی و ستادی آن اداره با همکاران مرکز مدیریت شبکه و ارتقاء سلامت و اداره سلامت نوزادان، دفتر سلامت، جمعیت، خانواده و مدارس و بر اساس آخرین راهنماهای معتبر بین‌المللی و دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت تهیه و به انتشار رسیده است. امید آنکه با بهره‌گیری از آن بتوان گام‌های موثری در پیشگیری و کاهش بار مربوط به کم شنوایی در کشورمان برداشته شود.

**دکتر کورش اعتماد**

**مدیر کل دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر**

**وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی**

## غربالگری شنوایی: ملاحظات برای اجرا

کم شنوایی شایع ترین معلولیت حسی محسوب می شود که شیوع آن بشدت در حال افزایش است. کم شنوایی دایمی کودکان یک اختلال شایع است که بروز آن از تمام بیماری های متابولیک که تحت پوشش غربالگری نوزادی هستند بیشتر می باشد و بعنوان چهارمین علت ناتوانی در جهان محسوب می شود (WHO, Global burden disease, Health report, 2004). هر چقدر مشکل شنوایی زودتر تشخیص داده شود، پیش آگهی آن بهتر است. سن معمول تشخیص آسیب شنوایی در کشورهایی که برنامه غربالگری وجود ندارد ۱۸ تا ۳۰ ماهگی (و حتی در موارد کم شنوایی خفیف تر دیرتر) است. درصد قابل توجهی از مبتلایان به آسیب شنوایی می توانند از تشخیص و مداخله زودهنگام، و درمان مناسب سود ببرند. تشخیص و مداخله زودهنگام مهمترین عامل برای کاهش آثار تاخیر در تکامل گفتاری و زبانی و تحصیلی ناشی از آسیب شنوایی در کودکان است. در شیرخواران و کودکان مبتلا به کم شنوایی، تشخیص و درمان زودهنگام از طریق برنامه های غربالگری دوران نوزادی می تواند باعث بهبود آثار تحصیلی و گفتاری کودکان بشود. کودکان ناشنوا و خانواده آنها باید زبان اشاره را یاد بگیرند. غربالگری دوران نوزادی، پیش از مدرسه و حین تحصیل و شغلی برای شناسایی بیماری های گوش و مشکلات شنوایی می تواند در تشخیص و درمان زودهنگام آسیب شنوایی بسیار موثر باشد. برنامه های غربالگری دوران نوزادی و شیرخواری راه کار موثر برای مداخله زودهنگام در موارد کم شنوایی مادرزادی است. سازمان جهانی بهداشت (WHO) در گزارش جهانی خود در مورد مراقبت گوش و شنوایی، برآورد کرده است که تا سال ۲۰۵۰ قریب به ۲/۵ میلیارد نفر در سراسر جهان با درجاتی از کم شنوایی زندگی خواهند کرد که در حدود ۷۰۰ میلیون نفر از آنها به خدمات توانبخشی دسترسی دارند. در حال حاضر، حدود ۴۳۰ میلیون نفر با درجات متوسط یا شدید کم شنوایی زندگی خود را سپری می کنند که می توانند از خدمات توانبخشی شنوایی بخوبی بهره مند شوند. اکثریت قریب به اتفاق این افراد در کشورهایی با درآمد کم و متوسط زندگی می کنند، جایی که دسترسی به مراقبت از گوش و شنوایی (EHC) اغلب محدود است. شکاف قابل ملاحظه در نیاز افراد کم شنوا و سطح دسترسی آنها به خدمات EHC با این واقعیت خود را بخوبی مشخص می سازد که تنها ۱۷ درصد از افرادی که می توانند از سمعک بهره کافی ببرند، در واقع به آن دسترسی دارند یا از آن استفاده می کنند. افراد مبتلا به آسیب شنوایی می توانند از وسایلی مانند سمعک، کاشت حلزون، استفاده از زیر نویس برنامه های تصویری تلویزیون، آموزش زبان اشاره، گفتارخوانی، حمایت های اجتماعی و آموزشی سود ببرند.

تولید تجهیزات تقویت شنوایی امروزه کمتر از ۱۰٪ نیازهای جهانی را پوشش می دهد. در کشورهای درحال توسعه کمتر از یک چهارم افراد نیازمند به تجهیزات کمکی از آن برخوردارند. به علاوه، کمبود خدمات مناسب برای ارایه اینگونه تجهیزات و نیز کمبود باتری یکی دیگر از مشکلات این کشورها است. در دسترس بودن تجهیزات ارزان قیمت و خدمات در دسترس برای مراقبت ها، می تواند برای افراد بسیاری در سراسر جهان سودمند باشد. ارایه زیر نویس برنامه های تصویری و زبان اشاره در تلویزیون می تواند دسترسی به اطلاعات را تسهیل کند. برآورد می شود که حدود ۴ تا ۶ درصد مردم نیازمند وسایل کمک شنوایی هستند. یکی از جنبه های مهم درمانی، ارتقای برقراری ارتباط از طریق تجهیزات تقویت شنوایی(انواع سمعک ها)، مهارت لب خوانی، گفتارخوانی،

Box 1 H.E.A.R.I.N.G. set of interventions	اصول ۷ گانه مراقبت از شنوایی
<b>H</b> Hearing screening across the life course	<b>H</b> انجام غربالگری شنوایی در طول زندگی
<b>E</b> Ear disease prevention and management	<b>E</b> پیشگیری از بیماری های گوش و مدیریت درمانی
<b>A</b> Access to technologies	<b>A</b> دسترسی به فناوری های شنوایی
<b>R</b> Rehabilitation services	<b>R</b> خدمات توانبخشی
<b>I</b> Improved communication	<b>I</b> بهبود ارتباطات
<b>N</b> Noise reduction	<b>N</b> کاهش سروصدا
<b>G</b> Greater community engagement	<b>G</b> مشارکت بیشتر جامعه

بازتوانی شنوایی (توانبخشی شنیداری) و سایر خدمات حمایتی است. کم شنوایی بدون رسیدگی، از بعد سلامت و رفاه و ضررهای مالی ناشی از محرومیت اینگونه افراد آسیب دیده از ارتباطات، تحصیل و اشتغال بسیار هزینه بر است. عدم توجه به کم شنوایی افراد در کشورها، سالانه نزدیک به یک تریلیون دلار ضرر تحمیل می کند.

گزارش جهانی شنوایی، راه حل های فناوری نوآورانه و مقرون به صرفه بالینی را ارائه می دهد که می تواند زندگی اکثر افراد مبتلا به کم شنوایی را بهبود بخشد. میلیون ها نفر در حال حاضر از این تحولات سود می برند. ترکیب قدرت فناوری با استراتژی های درست بهداشتی در سطح عموم می تواند اطمینان ایجاد نماید که این مزایا به همه مردم می رسد و در نتیجه بینش پوشش جهانی سلامت را به پیش می برد. در این راستا، بیانیه گزارش جهانی شنوایی، اتخاذ رویکرد ادغام مراقبت از گوش و شنوایی فرد محور (IPC-EHC) را در سیستم های بهداشتی در سطح ملی توصیه می کند و مجموعه ای از مداخلات H.E.A.R.I.N.G. (چارچوب ۱) را به منظور اطمینان از دسترسی افراد مبتلا به کم شنوایی یا بیماری های گوش از خدمات مراقبتی و توانبخشی را بیان می سازد. مداخله زودهنگام برای حصول به نتایج موفق توانبخشی در افراد مبتلا به کم شنوایی از اهمیت بسزایی برخوردار است، زیرا هر گونه تأخیر در زمان شروع مداخله، بر تکامل زبان، ارتباطات، رفاه اجتماعی و شناخت تأثیر منفی می گذارد. از آنجا که کم شنوایی به صورت خاموش و نامحسوسی بروز می کند، معمولاً در کودکان و بزرگسالان تشخیص داده نمی شود. به همین دلیل، مهم است که اقدامات خاصی برای غربالگری شنوایی در مراحل مختلف در طول زندگی انجام شود. کسانی که به احتمال زیاد در معرض خطر هستند عبارتند از:

- نوزادان و شیرخواران؛
- کودکان، به ویژه در شرایط پیش دبستانی و مدرسه رو؛
- افراد مسن؛
- کسانی که در معرض سر و صدا، مواد شیمیایی اتوتوکسیک و داروهای اتوتوکسیک هستند و بنابراین در معرض خطر کم شنوایی هستند.

### شناسایی بموقع کم شنوایی در طول مسیر زندگی افراد



انجام آزمایشات علامت محور انجام غربالگریهای شنوایی در سراسر مسیر زندگی

دوران نوزاد:	دوران کودکی:	بزرگسالی:	بزرگسالان با سن بالاتر:
غربالگری شنوایی نوزادی	غربالگری شنوایی دوران پیش دبستان و مدرسه	غربالگری شنوایی در مشاغل پرخطر	غربالگریهای منظم

دکتر سعید محمودیان

رئیس اداره سلامت گوش و پیشگیری از کم شنوایی  
 دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، معاونت بهداشت  
 وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی



## نکات کلیدی برنامه

- ❖ ناشنوایی معلولیت خاموش نامیده می‌شود. بیماری‌های عفونی (مثل مننژیت، سرخک، اوریون و عفونت‌های مزمن گوش)، اختلالات ژنتیکی، مواجهه فرد با صداهای بلند، آسیب سر و گوش، سالمندی و مصرف داروهای با اثر سمی از علل عمده ناشنوایی محسوب می‌شوند.
- ❖ نیمی از موارد کم‌شنوایی و ناشنوایی‌ها با اقدامات پیشگیرانه اولیه قابل پیشگیری هستند و درصد بسیار زیادی از آنها از طریق تشخیص زودهنگام و مدیریت مناسب، از طریق جراحی و استفاده از وسایلی همچون سمعک و کاشت حلزون قابل درمان هستند.
- ❖ ۶/۷ درصد جمعیت کشور دارای اختلالات شنوایی متوسط تا عمیق هستند. سالانه ۵-۴ هزار نوزاد کم‌شنوا در کشور متولد می‌شوند و میزان اختلالات شنوایی ناشی از ازدواج فامیلی در ایران نسبت به آمار جهانی بالاتر است.
- ❖ غربالگری شنوایی کودکان در دونوبت، دوره نوزادی و ۵-۳ سالگی انجام می‌گردد و در این فاصله مراقبت‌های شنوایی بصورت ارزیابی بروز عوامل خطر شنوایی صورت می‌گیرد. غربالگری نوزادی در بدو تولد در بیمارستان یا پس از آن در مراکز خدمات جامع سلامت قابل انجام است.
- ❖ زمان طلایی برای انجام تست غربالگری به‌هنگام تا یک ماهگی، تست تشخیصی به‌هنگام تا ۳ ماهگی و مداخله به‌هنگام تا ۶ ماهگی است (استاندارد ۶-۳-۱).
- ❖ افزایش سواد سلامت جامعه در زمینه سلامت گوش و شنوایی، ارتقای رفتارهای پیشگیرانه در محل‌های کاری، تفریحی و زندگی، پرهیز از مصرف خودسرانه داروها، ایمن‌سازی کودکان و دختران، و آگاه‌سازی مردم استان‌های پرخطر بامیزان بالای ازدواج فامیلی، افزایش پوشش برنامه غربالگری ناشنوایی موالید و کودکان ۳ تا ۵ سال ضرورت دارد.
- ❖ دو روش مورد استفاده در غربالگری شنوایی نوزادان شامل آزمایش خودکار گسیل‌های صوتی گوش (OAE) و پاسخ‌های خودکار شنوایی ساقه مغز (AABR) می‌باشد.
- ❖ در گام نخست آزمایش OAE در ۲۸-۰ روزگی انجام شود و در صورت حصول پاسخ "ارجاع" در یک یا هر دو گوش، و یا وجود حداقل یک عامل خطر در سلامت شنوایی، انجام آزمون غربالگری به روش AABR در همان جلسه و یا در اسرع وقت باید انجام پذیرد.
- ❖ تمامی نوزادانی که در غربالگری شنوایی نوبت دوم (AABR)، دارای نتیجه مثبت یا ارجاع یکطرفه یا دوطرفه هستند باید برای انجام آزمون‌های تشخیصی دقیق ادیولوژیک به نزدیکترین کلینیک شنوایی شناسی منطقه خود ارجاع شوند.
- ❖ نتایج آزمون‌های تشخیصی ادیولوژیک شیرخوار با نتیجه ارجاع غربالگری باید حداکثر ظرف ۴ هفته بعد از غربالگری دوم مشخص و ثبت شود (قبل از ۳ ماهگی) و در صورت تایید کم‌شنوایی یک و یا دو طرفه تشخیصی، در اولین زمان ممکن حداکثر تا یک هفته بعد، به پزشک متخصص گوش، گلو، بینی و شنوایی شناس برای مداخله‌های درمانی / توانبخشی ضروری ارجاع شود.

## فهرست مطالب

مقدمه	۱
تاریخچه برنامه	۲
اپیدمیولوژی کم شنوایی در جهان و ایران	۴
علل افزایش شیوع کم شنوایی	۴
فصل اول: اهداف و راهبردهای اجرای ملی غربالگری برنامه شنوایی نوزادان	۶
۱-۱. نیاز و مطلق برنامه	۷
۱-۲. اهداف و راهبردها	۸
۱-۲-۱. هدف کلی	۸
۱-۲-۲. اهداف اختصاصی	۸
۱-۳. راهبردها	۸
1-4. گروه هدف برنامه	۹
1-5. استانداردهای برنامه	۹
۱-۵-۱. خدمت ارزیابی و غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان	۹
۱-۵-۲. عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی در نوزادان سالم	۹
۱-۵-۳. عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی نوزادان بستری در بخش نوزادان	۹
۱-۵-۴. عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی نوزادان بستری در بخش مراقبت های ویژه (NICU)	10
فصل دوم: نحوه انجام آزمون های غربالگری شنوایی نوزادان و شیرخواران	۱۱
۲-۱. آزمایشهای غربالگری نوزادان (فیزیولوژیک / الکتروفیزیولوژیک)	۱۲
۲-۲. آزمایش غربالگری شنوایی به روش <b>OAES</b> (فیزیولوژیک)	۱۲
۲-۲-۱. چه خدمتی	۱۳
۲-۲-۲. چه موقع	۱۳
۲-۲-۳. کجا	۱۳
۲-۲-۴. چه کسی:	۱۴
۲-۲-۵. چگونه	۱۴
۲-۲-۶. شرایط مطلوب فضای فیزیکی، تجهیزات لازم و نحوه اجرای غربالگری	15
۲-۳. آزمایش غربالگری شنوایی به روش <b>AABR</b> (الکتروفیزیولوژیک)	۱۶
۲-۳-۱. چه خدمتی	۱۶
۲-۳-۲. چه موقع:	۱۶
۲-۳-۳. چه کسی	۱۸
۲-۳-۴. چگونه	۱۸
۲-۳-۵. فضای فیزیکی و تجهیزات لازم	۱۸

- ۲-۳-۶. مکان انجام آزمایشات غربالگری شنوایی ..... ۱۹
- ۲-۳-۷. ملاحظات مربوط به حین انجام تست ..... ۱۹
- ۲-۴. ثبت سامانه پرونده الکترونیک سلامت ..... ۲۰
- ۲-۵. تعرفه غربالگری شنوایی ..... ۲۱
- ۲-۵-۱. اجرای استاندارد های خدمت غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان ..... ۲۱
- ۲-۵-۲. ضرایب تعرفه های خدمات غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان ..... ۲۱
- فصل سوم: فرایند نحوه انجام و مقاطع زمانی اجرای آزمونهای غربالگری شنوایی کودکان ..... ۲۲
- ۳-۱. نیازها و منطق غربالگری شنوایی کودکان : ..... ۲۳
- ۳-۲. اصول راهنمای غربالگری شنوایی کودکان: ..... ۲۳
- ۳-۳. گروه هدف و اهداف غربالگری : ..... ۲۴
- ۳-۴. سن مناسب بدای غربالگری و توالی مراقبت ها : ..... ۲۵
- ۳-۵. پرسنل مجاز برای غربالگری : ..... ۲۶
- ۳-۶. آزمایشات غربالگری : ..... ۲۶
- ۳-۷. مکان اجرای غربالگری شنوایی : ..... ۲۷
- ۳-۸. نحوه اجرای غربالگری شنوایی: ..... ۲۷
- ۳-۹. معیارهای ارجاع: ..... ۳۱
- ۳-۹-۱. نتیجه گذر ..... ۳۱
- ۳-۹-۲. نتیجه ارجاع ..... ۳۱
- ۳-۹-۳. علائم هشدار ..... ۳۱
- ۳-۱۰. ارزیابی های تشخیصی کودک: ..... ۳۲
- ۳-۱۱. مداخله های درمانی / توانبخشی ..... ۳۲
- ۳-۱۲. ارتقای سلامت شنوایی ..... ۳۳
- ۳-۱۳. مدیریت داده ها ..... ۳۴
- ۳-۱۴. پیش نیازهای ادغام برنامه غربالگری گوش و شنوایی در کودکان ..... ۳۴
- ۳-۱۵. بهره گیری از تله مدیسین برای غربالگری کودکان مدرسه رو ..... ۳۵
- ۳-۱۶. عوامل خطر کم شنوایی ..... ۳۵
- فصل چهارم: فرایند خدمت منطبق بر سامانه یکپارچه پرونده الکترونیک سلامت ..... ۳۷
- ۴-۱. چگونه نوزاد را در مراقبت اول (۳-۵ روزگی) از نظر سلامت شنوایی ارزیابی کنید ..... ۳۸
- ۴-۱-۱. آیا تست غربالگری شنوایی نوبت اول (نوزادی) انجام شده است؟ ..... ۳۸
- ۴-۱-۱-۱. نوزاد عامل خطر ندارد ..... ۳۹
- ۴-۱-۱-۲. نوزاد عامل خطر دارد ..... ۳۹
- ۴-۱-۲. در صورتی که تست غربالگری شنوایی انجام نشده باشد، نوزاد را از نظر عوامل خطر ارزیابی کنید ..... ۴۰

- ۴۰-۱-۲-۱ الف. نوزاد عامل خطر ندارد: ..... ۴۰
- ۴۰-۲-۲ ب. نوزاد عامل خطر دارد: ..... ۴۰
- ۴۲-۲ چگونه نوزاد را در مراقبت دوم (۱۵-۱۴ روزگی) از نظر شنوایی ارزیابی کنید. .... ۴۲
- ۴۲-۲-۱ الف. در صورتی که ارزیابی و غربالگری شنوایی در بدو تولد و یا مراقبت ۳-۵ روزگی انجام نشده باشد، ..... ۴۲
- ۴۲-۱-۱ الف. نوزاد عامل خطر ۱۴-۱۵ روزگی دارد و فاقد عامل خطر ۳-۵ روزگی می باشد: ..... ۴۲
- ۴۲-۱-۲ ب. نوزاد عامل خطر ۱۴-۱۵ روزگی ندارد و فاقد عامل خطر ۳-۵ روزگی می باشد: ..... ۴۳
- ۴۲-۱-۳ ج. نوزاد عامل خطر ۱۴-۱۵ روزگی دارد و دارای عامل خطر ۳-۵ روزگی نیز می باشد: ..... ۴۴
- ۴۲-۱-۴ د. نوزاد فاقد عامل خطر ۱۴-۱۵ روزگی می باشد و دارای عامل خطر ۳-۵ روزگی نیز می باشد: ..... ۴۵
- ۴۲-۲ در صورتی که ارزیابی و غربالگری شنوایی در بدو تولد و یا مراقبت ۳-۵ روزگی انجام شده باشد: ..... ۴۷
- ۴۲-۱ الف: نوزاد دارای عامل خطر ۳-۵ روزگی بوده و واجد عامل خطر ۱۴-۱۵ روزگی نیز می باشد: ..... ۴۷
- ۴۲-۲ ب: نوزاد دارای عامل خطر ۳-۵ روزگی بوده و عامل خطر ۱۴-۱۵ روزگی ندارد: ..... ۴۷
- ۴۲-۲ ج: نوزاد بدون عامل خطر ۳-۵ روزگی بوده و عامل خطر ۱۴-۱۵ روزگی دارد: ..... ۵۰
- ۴۲-۲ د: نوزاد بدون عامل خطر ۳-۵ روزگی بوده و همچنین فاقد عامل خطر ۱۴-۱۵ روزگی می باشد: ..... ۵۱
- ۵۴-۲ فصل پنجم: تولید و پاسخگویی: تضمین کیفیت، دسترسی عادلانه و تداوم مراقبت الکترونیک سلامت. .... ۵۴
- ۵۵-۲ تولید و پاسخگویی: تضمین کیفیت، دسترسی عادلانه و تداوم مراقبت ..... ۵۵
- ۵۵-۱-۵ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ..... ۵۵
- ۵۶-۱-۱-۵ معاونت بهداشت ..... ۵۶
- ۵۶-۱-۱-۱ دفتر مدیریت بیماریهای غیر واگیر، اداره سلامت گوش و پیشگیری از کم شنوایی ..... ۵۶
- ۵۶-۱-۱-۲ دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس ..... ۵۶
- ۵۶-۱-۱-۳ مرکز مدیریت شبکه ..... ۵۶
- ۵۷-۱-۲ معاونت درمان ..... ۵۷
- ۵۷-۲ سازمان بهزیستی کشور ..... ۵۷
- ۵۸-۲-۵ شرح وظایف دانشگاههای علوم پزشکی و ارایه دهندگان خدمت ..... ۵۸
- ۵۸-۳-۱-۵ وظایف دانشگاه های علوم پزشکی ..... ۵۸
- ۵۸-۳-۲ معاونت بهداشت دانشگاه ..... ۵۸
- ۵۸-۳-۳ کارشناس مسوول برنامه در سطح ستاد معاونت بهداشت دانشگاه ..... ۵۸
- ۵۹-۳-۴ مرکز بهداشت شهرستان ..... ۵۹
- ۵۹-۳-۵ مرکز خدمات جامع سلامت (روستایی/ شهری) ..... ۵۹
- ۶۰-۳-۶ خانه بهداشت/ پایگاه سلامت (بهورز/ مراقب سلامت) ..... ۶۰
- ۶۰-۴ واحد غربالگری ..... ۶۰
- ۶۰-۵-۵ عنوان خدمت: تشخیص کم شنوایی/ ناشنوایی نوزادان و کودکان ..... ۶۰
- ۶۰-۵-۱ استانداردهای سطح دوم ارجاع: آزمایش های تشخیصی شنوایی شناسی ..... ۶۰



شاخص ۱۸: آمار تعداد کل کودکان شیرخوار با نتیجه قطعی کم شنوایی (با هر درجه و هر نوع به تفکیک گوش مبتلا) .....	۸۳
شاخص ۱۹: تعداد کودکان شیرخوار ارجاع شده از مرحله تشخیصی به مداخله درمانی / توانبخشی شنوایی قبل و بعد از ۶ ماهگی.....	۸۴
شاخص ۲۰: تعداد کودکان شیرخوار تحت مراقبت های درمانی / توانبخشی شنوایی به تفکیک نوع مداخله.....	۸۵
۵.۸.۶.۶ شاخص های کیفی اجرای برنامه جهت پایش ها .....	۸۵
۵.۸.۶.۱ فرآیندهای پیش از انجام آزمایش (غربالگری) .....	Pre-analytic Processes
۵.۸.۶.۲ فرآیندهای حین انجام آزمایش (غربالگری).....	Analytic Processes
۵.۸.۶.۳ فرآیندهای پس از انجام آزمایش (غربالگری) .....	Post-analytic Processes Analytic Processes
۵-۸-۷. پژوهش های کاربردی .....	۸۸
۵-۸-۸. اولویت های پژوهشی در این برنامه .....	۸۸
پیوست ها .....	۹۰
پیوست ۱ .....	۹۱
اجزای برنامه آموزشی غربالگری شنوایی نوزادان .....	۹۱
تعیین مربیان .....	۹۱
برنامه آموزش .....	۹۱
ارتقاء و بروز رسانی آموزش ها .....	۹۱
کارآموزان باید حداقل یک دوره آموزشی اولیه را تکمیل کنند و شایستگی و مهارت آنها در زمینه های زیر اثبات شوند .....	۹۱
کم شنوایی در نوزادان و کودکان.....	۹۳
ملاحظات مربوط به ارایه دهندگان خدمات اولیه مراقبت کودکان .....	۹۳
نکات اصلی برنامه .....	۹۴
ارزیابی کلامی - شنیداری کودک .....	۹۵
آموزش به والدین .....	۹۷
پیوست ۲ .....	۹۹
آزمایش حواس پرتی برای شناسایی کم شنوایی کودکان .....	۹۹
پیوست ۳ .....	۱۰۱
آزمایش شنوایی نجوا .....	۱۰۱
نحوه انجام آزمون غربالگری شنوایی نجوا .....	۱۰۱
کارت گزارش غربالگری، تشخیص و مداخله زودهنگام کم شنوایی نوزادان و شیرخواران کشور .....	۱۰۳
جدول ۲.۱ مقدار و درجه کم شنوایی بر اساس پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت.....	۱۰۴
جدول ۲.۲ میزان درجات آسیب شنوایی بر اساس پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت.....	۱۰۴
کارت مراقبت کودکان در نظام شبکه بهداشت .....	۱۰۵

۱۰۵..... راهنمای ملی برنامه غربالگری کم شنوایی نوزادان و کودکان

۱۰۶..... چک لیست پایش عملکرد فنی.....

۱۱۰..... فهرست مراجع:

# غربالگری شنوایی

ملاحظات ادغام

در مراقبت های اولیه





## ۱. مقدمه

پیشگیری از کم شنوایی و اقدامات مراقبتی مربوط به آن در جهت ارتقای سلامت عموم، کاهش آسیب های مرتبط و کاستن از هزینه های بهداشتی در کشورها نقش عمده ای ایفا می نماید. طی سال های اخیر توجه بیشتری به موضوع تشخیص به موقع کم شنوایی در دوران نوزادی و مداخلات درمانی معطوف گردیده است. نقص شنوایی به عنوان یکی از اصلی ترین عوامل ناتوانی و معلولیت نوزادان در سراسر جهان مطرح بوده و عوارض کوتاه و بلند مدتی در زمینه های مختلف رشد و تکامل کودک از جمله زبان و تکلم، فعالیت های فیزیکی، قوه درک یا شناخت و نیز مهارت های ذهنی - اجتماعی برجای گذارده و نیز بر سطح تحصیلات و مهارت های شغلی افراد اثر منفی دارد. حداقل یک سوم کودکان مبتلا به نقص شنوایی در آینده مبتلا به نقص تکامل سیستم عصبی خواهند شد. عوامل خطر ابتلا به نقص شنوایی بسیار متعدد بوده و مهم ترین آن عبارت از عوامل ژنتیکی و بروز جهش های ژنی و ازدواج های فامیلی، ابتلای مادر به بیماریهای عفونی در دوران بارداری، مصرف داروهای اتوتوکسیک، صدمات وارده حین زایمان، زردی نوزادی، و عفونت گوش و اصوات صدمه زا و مخرب می باشند.

نقص شنوایی نوعی معلولیت پنهان و یکی از شایع ترین ناهنجاری های بدو تولد محسوب شده و در جوامع مختلف به دلایلی نظیر فقدان نمود ظاهری آن در کودک، ناآشنا بودن خانواده ها با علایم اولیه آن، عدم اطلاع از خدمات موجود، دانش ناکافی متخصصین درباره میزان شیوع و عوارض بسیار جدی آن با تأخیر بسیار زیاد شناسایی می گردد و اثرات منفی بر رشد گفتار، زبان و شناخت برجای می گذارد. نتایج تحقیقات حاکی از آن است که برنامه های غربالگری موثرترین راه برای شناسایی زودهنگام ابتلا به نقص شنوایی در میان نوزادان است. مطالعات مختلف نشان داده اند کودکانی که نقص شنوایی آنها قبل از ۶ ماهگی تشخیص داده شده است، دارای توانمندی های بیشتری نسبت به کودکانی هستند که نقص شنوایی آنها دیرتر تشخیص داده شده است. مداخله درمانی به موقع به کودکان امکان توسعه مهارت های زبانی و نیز شناختی را می دهد.

سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۷ کشورهای مختلف را ملزم به ارایه برنامه های راهبردی و اقدامات لازم در جهت پیشگیری و کنترل کم شنوایی و افزایش بار ناشی از آن کرده است. این نهاد بین المللی در سال ۲۰۰۵ گزارشی را ارایه کرده است که بنابر آن در حدود ۲۷۸ میلیون نفر در سراسر جهان با کم شنوایی ناتوان کننده بسر می برند. گزارش های بعدی سازمان جهانی بهداشت نشان دهنده افزایش آمار کم شنوایی ناتوان کننده به میزان ۳۶۰ میلیون نفر (در سال ۲۰۱۳) و ۴۶۶ میلیون نفر (در سال ۲۰۱۸) در جهان بوده است. حداقل دو سوم این افراد در کشورهای در حال توسعه زندگی می کنند. طبق این آمار تعداد بالاتری از افراد دارای کم شنوایی ملایم و سایر بیماری های گوش می باشند. وضعیت حاضر می تواند منجر به بروز مشکلات عدیده و دراز مدت و در نهایت تهدید کننده زندگی در این افراد گردد. همچنین کم شنوایی می تواند باعث بروز اثرات مخربی بر توانایی برقراری ارتباط افراد با یکدیگر، تحصیل دانش، یافتن و حفظ شغل و ارتباطات اجتماعی و در نهایت برچسب کم شنوا خوردن به این افراد گردد. کم شنوایی و مشکلات متعاقب آن همچنین بار اقتصادی زیادی بر جوامع تحمیل می سازند.

سازمان بهداشت جهانی در گزارش خود بیان می‌کند که "مراقبت سلامت اولیه، شامل مراقبت‌های ضروری می‌باشند که بوسیله افراد و خانواده‌ها و ابزارهای قابل قبول در جوامع از طریق مشارکت کامل آنها و با هزینه‌ای که جامعه و کشور می‌تواند از پس آن بر بیاید، بطور جهانی در دسترس همگان قرار می‌گیرد".

شیوع بالای کم شنوایی نوزادان و کودکان و امکان تشخیص به موقع و درمان آن، موید اهمیت برنامه ملی غربالگری شنوایی می‌باشد. در کشورهای در حال توسعه، برنامه‌های جدی برای پیشگیری و درمان بیماری‌های گوش و کمک به افراد کم شنوا وجود ندارد و در بسیاری از این کشورها، مراقبین بهداشتی آموزشی اندکی برای اجرای این برنامه‌ها دیده‌اند. در جمهوری اسلامی ایران برخی از موثرترین و مقرون به صرفه‌ترین مداخلات می‌تواند توسط مراقبین سلامت/ بهورز آموزش دیده در سطوح اولیه اجرا شود. اگر این مداخلات در سطح کشوری بکار روند، تاثیر زیادی بر آسیب بار بیماری‌های گوش و کم شنوایی خواهد داشت.

تشخیص و مداخله زودهنگام کم شنوایی در به حداقل رساندن عواقب کم شنوایی به ویژه برای کودکان بسیار حائز اهمیت است. در مواردی که آسیب شنوایی اجتناب‌ناپذیر است، حصول اطمینان از دستیابی افراد کم شنوا به فن‌آوری‌های مناسب و مقرون به صرفه کمک شنوایی از اقدامات اساسی محسوب می‌شود. یکی از مهم‌ترین راه‌های پیشگیری و کنترل کم شنوایی، استانداردسازی خدمات تشخیص و مداخله‌های درمانی به موقع کم‌شنوایی و اقدامات مراقبتی مربوط به آن در سطوح مختلف می‌باشد که لازمه آن تدوین شیوه‌نامه‌های ملی توسط نهاد تولیتی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی با توجه به شرایط و امکانات بومی و منطقه‌ای است.

## ۲. تاریخچه برنامه

موضوع غربالگری کم‌شنوایی بدو تولد از سال ۱۳۷۶ در معاونت پیشگیری از معلولیت‌های سازمان بهزیستی کشور مطرح شد و در دستور کار این سازمان قرار گرفت. پس از حدود سه سال بررسی و مقایسه آزمایش‌های مختلف غربالگری شنوایی، سرانجام سازمان بهزیستی کشور پس از استعلام ابعاد فنی برنامه از مرکز تحقیقات گوش، گلو، بینی و سرو گردن، دانشگاه علوم پزشکی ایران (قطب منتخب کشور) و مرکز همکار رسمی سازمان جهانی بهداشت در خصوص آموزش و تحقیق سلامت گوش و مراقبت از شنوایی، آزمایش غربالگری شنوایی به روش گسیل‌های صوتی گوش<sup>۱</sup> (TEOAE) را بعنوان تست فیزیولوژیک عینی با حساسیت و ویژگی بالا جهت غربالگری شنوایی نوزادان مورد تایید قرار داد و پس از آن سازمان بهزیستی کشور شیوه‌نامه برنامه غربالگری شنوایی نوزادان را برای اجرا به مراکز مجری خود در استانهای مختلف کشور ابلاغ نمود. بر اساس درخواست رسمی سازمان بهزیستی آموزش اجرای مراحل مختلف برنامه به اعضای هیئت علمی دپارتمان و مرکز تحقیقات گوش، گلو، بینی و سروگردن دانشگاه علوم پزشکی ایران واگذار گردید و بدین ترتیب کارگاههای آموزشی مختلف در سطح استانی ویژه مجریان برنامه غربالگری نوزادان و با هماهنگی و میزبانی سازمان بهزیستی در سراسر کشور برپا و اجرا گردید.

<sup>1</sup> Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAEs)

از سال ۱۳۸۴ سازمان بهزیستی کشور اجرای برنامه غربالگری شنوایی نوزادان را به شکل همگانی و با هدف کاهش بار معلولیت ناشی از کم شنوایی و ناشنوایی کلید زد. در سال ۱۳۹۳ تفاهم نامه‌ای بین رئیس سازمان بهزیستی کشور و معاون بهداشتی، معاون درمان و دفتر حقوقی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در خصوص همکاری در اجرای برنامه ملی غربالگری شنوایی نوزادان (استانداردها، مراقبت و ثبت داده‌های غربالگری) منعقد گردید. در این راستا، اداره سلامت گوش و شنوایی دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر با تشکیل کمیته کشوری برنامه سلامت گوش و شنوایی در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و همکاری دفتر پیشگیری از معلولیت‌های سازمان بهزیستی کشور اولین راهنمای ملی مراقبت شنوایی را برای کارشناسان، پزشکان و مسئولین مراکز ارایه خدمات تدوین نمود. پس از آن تفاهم نامه، دستورالعمل اجرایی، فهرست مراکز غربالگری در شهرستانهای مختلف، مراکز کاشت حلزون و دستورالعمل بهزیستی کشور و شیوه نامه اجرایی مربوطه در آذر ماه ۱۳۹۵ توسط معاون محترم بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جهت انجام اقدامات لازم به دانشگاه های علوم پزشکی کشور ابلاغ شد. اولین شیوه نامه تحت عنوان "راهنمای ملی برنامه غربالگری کم شنوایی نوزادان-دستورالعمل ویژه کارشناس و مسئولین مراکز ارائه خدمات" در شهریور ماه ۱۳۹۷ توسط مدیرکل محترم دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر وزارت بهداشت به سراسر دانشگاهها ارسال شد. اجرای برنامه پیشگیری و کنترل کم شنوایی نوزادان و کودکان با استفاده از الزامات و استانداردهای نظام مراقبت و سطح بندی ارجاع از آن پس در حداقل یک مرکز شهرستان هر دانشگاه علوم پزشکی با هماهنگی و ابلاغ مرکز توسعه شبکه وزارت بهداشت به صورت آزمایشی اجرا گردید و سپس در مرداد ماه سال ۱۴۰۰ برنامه خدمات پیشگیری، کنترل و مراقبت کم شنوایی و فرآیند ثبت خدمات ارزیابی و غربالگری شنوایی ۳-۵ روزگی نوزادان در سامانه پرونده الکترونیک سلامت و دسترسی برای همه ارایه دهندگان خدمت فراهم شد. بدین ترتیب ادغام برنامه شناسایی، تشخیص و مداخله زودهنگام کم شنوایی نوزادان در نظام سلامت کشور کلید خورد و برنامه توسعه آن تدوین گردید.

با توجه به ضرورت به روز رسانی راهنماهای مذکور و همچنین اطمینان از ادغام خدمات تشخیص، درمان و مراقبت از گوش و شنوایی در نظام شبکه مراقبت‌های بهداشتی اولیه (PHC)، مجموعه حاضر به منظور ایجاد بستر مناسب و یکپارچه در نظام ارزیابی عوامل خطر کم شنوایی، غربالگری، تشخیص، مداخله درمانی، مراقبت و توانبخشی کم شنوایی و ناشنوایی، بر اساس آخرین گایدلاین‌های معتبر بین‌المللی و شیوه نامه‌های سازمان جهانی بهداشت در کشور تهیه گردید. امید آنکه با بهره‌گیری و بکارگیری شیوه نامه حاضر بتوان گام‌های موثری در پیشگیری و کنترل کم شنوایی در کشور برداشته شود.

در برنامه غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان، بهورز/مراقب سلامت پس از بررسی عوامل خطر کم شنوایی، نتیجه تست غربالگری مندرج بر روی کارت غربالگری را در سامانه پرونده الکترونیک کودک ثبت می نماید. تست غربالگری به روش TEOAE در گام نخست برای تمامی نوزادان لازم الاجرا است ولی برای آندسته از نوزادانی که دارای حداقل یک عامل خطر کم شنوایی و یا دارای نتیجه غربالگری ارجاع می باشند اجرای تست دوم غربالگری به روش AABR الزامی می باشد. کلیه افرادی که بصورت نتیجه مشکوک

(ارجاع) مشخص شدند بایستی تا حصول به نتیجه نهایی تشخیصی و درمانی مقتضی، پیگیری و در سامانه الکترونیک سلامت ثبت شوند.

### ۳. اپیدمیولوژی کم شنوایی در جهان و ایران

از نظر اپیدمیولوژی آسیب شنوایی شایع‌ترین معلولیت اعصاب حسی است که شیوع آن در حال افزایش است. کم شنوایی دایمی کودکان<sup>۲</sup> یک اختلال شایع است به طوری که بروز آن از تمام بیماری‌های متابولیک که تحت پوشش غربالگری نوزادی هستند بیشتر است. بر اساس آخرین برآوردهای منتشر شده توسط سازمان جهانی بهداشت به مناسبت روز جهانی شنوایی (سوم مارس ۲۰۱۸)، قریب بر ۹۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان تا سال ۲۰۵۰ از کم شنوایی ناتوان کننده رنج خواهند برد. آمارهای رسمی منتشر شده توسط این سازمان حکایت از رشد روز افزون کم‌شنوایی ناتوان کننده طی سال‌های گذشته بخصوص در پنج سال اخیر دارد که از ۳۶۰ میلیون نفر در سال ۲۰۱۳ به ۴۶۶ میلیون نفر طی سال ۲۰۱۷ رسیده است.

در حال حاضر ۴۶۶ میلیون نفر در سراسر جهان از کم شنوایی رنج می‌برند، که ۳۴ میلیون نفر از آنها کودک هستند. شیوع کم شنوایی ناتوان کننده دوره نوزادی ۱ تا ۳ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده گزارش شده است؛ این آمار بین ۲۰ تا ۴۰ در هر ۱۰۰۰ مورد نوزاد بستری در بخش مراقبت‌های ویژه گزارش شده است. شیوع کم شنوایی در کودکان بدو ورود به مدرسه (پیش دبستانی) ۵/۲ درصد و در میان کودکان سن مدرسه ۱۱ تا ۱۵ درصد می‌باشد. متأسفانه دو سوم افراد دچار کم‌شنوایی در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند. از نظر بار کلی بیماری‌ها (GBD)، کم شنوایی ۶/۸ درصد از بار کلی بیماری‌ها را شامل می‌شود و بر اساس سال‌های عمر سپری شده با ناتوانی (YLD) سومین عامل اصلی را به خود اختصاص می‌دهد. عدم شناسایی و مداخله به موقع کم شنوایی، سالانه ۷۵۰ میلیارد دلار به هزینه‌های مستقیم سلامت کشورها صدمه می‌زند و باعث از دست دادن بهره‌وری در کشورها می‌شود.

### ۴. علل افزایش شیوع کم شنوایی

دلایل اصلی رشد رو به تزاید کم شنوایی در جهان طی این سال‌ها، افزایش عوامل خطر مانند ابتلا به عفونت‌هایی مانند سرخک، اوریون، سرخجه، مننژیت، سیتومگالوویروس، استفاده بی‌رویه و نابجا از داروهای آسیب‌رسان به شنوایی مانند داروهای ضدسل و مالاریا و کووید-۱۹، مصرف ناصحیح از آنتی بیوتیک‌های اتوتوکسیک آمینوگلیکوزیدی، عوامل ژنتیکی، قرار گرفتن افراد در معرض اصوات بلند مثل محیط‌های شغلی و نظامی و استفاده بی‌رویه از تلفن‌های همراه و

<sup>2</sup>. Permanent Congenital Hearing Loss (PCHL)

دستگاه‌های صوتی شخصی در اماکن تفریحی و محل کار، و سالمندی جمعیت می‌باشد. اثرات این بیماری بر توانایی افراد برای برقراری ارتباط، معاشرت، یادگیری، کار و لذت در زندگی، بصورت فقر خانواده و انزوای اجتماعی بروز می‌کند. در افراد مسن به طور خاص، کم شنوایی می‌تواند منجر به افزایش خطر ابتلا به افسردگی و زوال شناختی و عقل شود.

ایمن‌سازی نوزادان و کودکان در برابر بیماری‌های عفونی، غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان و تشخیص و درمان به موقع کم شنوایی، درمان افراد مبتلا به عفونت مزمن گوش؛ ترویج زایمان طبیعی برای آسیب خطر آسفیکسی و عفونت نوزادان همراه با آسیب شنوایی؛ پیشگیری از مصرف مواد مخدر سنتتیک و روان گردان که دارای خطر ایجاد کم شنوایی در افراد هستند؛ کنترل مواجهه با صداهای بلند در محیط‌های شغلی و تفریحی و افزایش آگاهی در مورد شیوه مراقبت از سلامت گوش و شنوایی از جمله موارد کاهش آسیب بار بیماری محسوب می‌شوند.

هدف این شیوه نامه اجرای ادغام یافته و استقرار برنامه شناسایی و مداخله بهنگام شنوایی نوزادان و کودکان کشور در نظام مراقبت‌های اولیه سلامت کشور در راستای پیشگیری و مراقبت از کم شنوایی است.

# فصل اول

## اهداف و راهبردهای اجرای برنامه ملی غربالگری شنوایی نوزادان



## ۱.۱ نیاز و منطق برنامه

عدم شناسایی کم شنوایی، بخصوص انواع کم شنوایی مادرزادی، مانعی جدی برای تکامل، تحصیل و انسجام اجتماعی کودک محسوب می شود. پیامدهای عدم شناسایی انواع کم شنوایی در جوامع، فراتر از تأثیر نامطلوب آن بر روی گفتار و زبان کودک می باشد. یکی از عوامل کلیدی در کاهش پیامدهای نامطلوب کم شنوایی، شروع اقدامات مداخله ای در سنین بسیار پایین می باشد که در آن استفاده از تقویت شنوایی و بکارگیری برنامه های آموزشی مد نظر قرار گیرد.

هم اکنون تعداد قابل توجهی از تحقیقات انجام یافته در دسترس است که نشان می دهد، کودکانی که کم شنوایی آنها در مراحل اولیه شناسایی می شود و مداخله زودهنگامی را دریافت می کنند، نتایج بسیار بهتری نسبت به کودکانی که دیرتر تشخیص داده شده و درمان می شوند، دارند. مقالات علمی انتشار یافته حاصل از تحقیقات مختلف نشان داده، کودکانی که کم شنوا به دنیا می آیند و یا در اوایل زندگی خود دچار کم شنوایی می شوند، در صورت شناسایی و دریافت مداخلات درمانی و توانبخشی مناسب قبل از ۶ ماهگی، از نظر رشد زبانی در سن ۵ سالگی با همسالان شنوای خود برابری می کنند.

شناسایی و مداخله زودهنگام کم شنوایی در نوزادان، از طریق غربالگری شنوایی بدو تولد امکان پذیر می شود. غربالگری شنوایی نوزادان هنگامی که در ادامه با ارائه مداخله های درمانی و توانبخشی سریع و مناسب همراه باشد، مزایای قابل توجهی را هم از نظر کاهش سن تشخیص و مداخله، و هم بهبود تکامل زبانی و شناختی به همراه دارد. این مزیت ها منجر به بهبود نتایج اجتماعی و آموزشی برای نوزادانی می شود که مراقبت به موقع و مناسب را دریافت می کنند. مطالعات هزینه/ اثر بخشی مزایای مقرر به صرفه بودن انجام غربالگری شنوایی نوزادان را به شکل فراگیر در کشورهای با درآمد بالا، کشورهای با درآمد متوسط و زیر متوسط بخوبی نشان داده است.

هم اکنون اجرای برنامه های موفق آمیز غربالگری شنوایی نوزادان با استفاده از روش های مختلف غربالگری و پروتکل ها متفاوت در سیستم های مراقبت های بهداشتی، اجتماعی و آموزشی کشورهای مختلف به اثبات رسیده است. تخمین زده می شود که تقریباً یک سوم جمعیت جهان که عمدتاً در مناطق با درآمد بالا زندگی می کنند، به طور کامل یا تقریباً کامل تحت پوشش برنامه های غربالگری شنوایی نوزادان هستند. درجه اجرا و پوشش چنین برنامه هایی در سراسر جهان به طور قابل توجهی متفاوت است. انتشارات اخیر نشان داده که پوشش غربالگری ارتباط نزدیکی با میانگین استانداردهای زندگی و رفاه اقتصادی دارد. فقدان سیاست های مرتبط بهداشتی، منابع انسانی، تجهیزات و منابع مالی برای اجرای برنامه غربالگری شنوایی نوزادان، چالش هایی هستند که معمولاً در کشورهای با درآمد کم و متوسط با آن مواجه هستند. این چالش ها همراه با سطح آگاهی پایین از کم شنوایی و انگ مرتبط با آن تشدید می شوند.

در حال حاضر تنوعی از برنامه های غربالگری شنوایی نوزادان در سراسر جهان در حال اجرا است. با این حال، اکثر دستورالعمل های اتخاذ شده بر اساس اصول اساسی بیانیه کمیته مشترک شنوایی نوزادان، بنا شده است. هر کشور باید پروتکل غربالگری خود را بر اساس عوامل متعددی مانند

ماهیت و شدت کم شنوایی شناسایی شده، ابزار غربالگری موجود، پشتیبانی قانونی، در دسترس بودن پرسنل واجد شرایط و ارائه خدمات شنوایی شناسی شایسته، تنوع فرهنگی، منابع موجود توسعه دهد.

## ۱.۲ اهداف و راهبردهای برنامه

### ۱.۲.۱ هدف کلی

شناسایی، تشخیص و درمان زود هنگام و توانبخشی نوزادان و کودکان مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی و پیشگیری از عوارض آن

### ۱.۲.۲ اهداف اختصاصی

۱. غربالگری همگانی نوزادان در بدو تولد، جهت شناسایی موارد مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی پیش از یک ماهگی
۲. غربالگری همگانی کودکان، جهت شناسایی موارد مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی در گروه سنی ۳-۵ سال
۳. تشخیص به موقع نوزادان/ کودکان مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی در یک و یا هر دو گوش پیش از ۳ ماهگی
۴. تشخیص به موقع کودکان مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی در یک و یا هر دو گوش در گروه سنی ۳-۵ سال
۵. مداخله درمانی و توانبخشی به موقع نوزادان/ کودکان مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی پیش از ۶ ماهگی
۶. مداخله درمانی و توانبخشی به موقع کودکان مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی در سنین ۳-۵ سال
۷. مراقبت از نوزادان مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی پس از تشخیص و مداخله
۸. مراقبت از کودکان مبتلا به کم شنوایی و ناشنوایی پس از تشخیص و مداخله

## ۱.۳ راهبردها

۱. حساس سازی و ارتقای سطح سواد جامعه در زمینه عوامل خطر کم شنوایی و ناشنوایی
۲. آموزش ارایه دهندگان خدمت
۳. شناسایی ظرفیت های شنوایی بخش های دولتی و غیردولتی سطح کشور
۴. ظرفیت سازی براساس نیاز
۵. ثبت خدمات در سامانه پرونده الکترونیک سلامت
۶. راه اندازی نظام مراقبت و ثبت خدمات شنوایی
۷. پایش و ارزشیابی
۸. جلب مشارکت جامعه
۹. همکاری درون بخشی و بین بخشی (دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس، معاونت درمان، سازمان های بهزیستی، صدا و سیما، جمعیت هلال احمر، کمیته امداد امام خمینی ره)



## ۱.۴ گروه هدف برنامه

ارزیابی و غربالگری شنوایی بایستی برای تمامی نوزادان متولد شده و تمامی کودکان ۵-۳ ساله صرف نظر از سن، نژاد، مذهب، قومیت و وضعیت اجتماعی-اقتصادی آنان انجام گردد.

ارزیابی و غربالگری همگانی شنوایی، باید خانواده-محور باشد و از طریق انتخاب آگاهانه، تصمیم‌گیری مشارکتی صورت پذیرد. افراد جامعه بایستی با گزینه‌های مداخله‌ای و درمانی آشنایی داشته و به خدمات غربالگری، تشخیص، مشاوره، درمان و توانبخشی دسترسی داشته باشند.

## ۱.۵ استانداردهای برنامه

### ۱.۵.۱ خدمت ارزیابی و غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان

در این برنامه عوامل خطر منتسب به کم شنوایی باید طبق توالی بسته خدمات مراقبت‌های کودک سالم در مقاطع زمانی مختلف توسط مراقب سلامت مورد ارزیابی قرار گیرد (به بخش فرآیندهای خدمت برنامه مراجعه شود). بسته خدمات کودک سالم شامل توالی مراقبت‌های کودک در مقاطع زمانی ۲۸-۰ روزگی، ۴۵-۳۰ روزگی، ۲، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۴، ۳۰، ۳۶، ۴۸ و ۶۰ ماهگی می‌باشد.

نوزاد دارای عامل خطر در این برنامه، نوزادی است که حداقل یکی از عوامل خطر زیر را دارا باشد:

### ۱.۵.۲ عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی در بخش نوزادان سالم

- سابقه وجود کم شنوایی دوران کودکی در خانواده و خویشاوندان نزدیک
- سابقه ابتلا به عفونت‌های رحمی مثل هرپس (تبخال)، سیفلیس، سرخجه، ویروس سیتومگالو و توکسوپلاسموز و HIV
- عدم انجام غربالگری شنوایی و یا وجود نتیجه ارجاع در غربالگری شنوایی نوزاد
- ابراز نگرانی والدین از کم شنوایی نوزاد یا ابراز تاخیر در تکامل زبانی فرزندشان
- سابقه ازدواج‌های خانوادگی نزدیک در والدین نوزاد
- وجود هر گونه ناهنجاری در سر و صورت نوزاد مانند بد شکلی‌های لاله گوش یا مجرا، وجود زائده گوش (Ear Tags)، وجود سوراخ یا منافذ روی گوش، و ناهنجاری‌های استخوان گیجگاهی
- وجود یافته‌های فیزیکی سندرمی روی موها و یا سر که همراه با کم شنوایی حسی عصبی و یا انتقالی دائمی هستند، مانند وجود دسته مو سفید جلوی پیشانی
- وجود شکاف کام و لب
- وجود مشکلات دوران بارداری و زایمان مانند مسمومیت‌های دوران حاملگی (فشار خون بالا و دیابت) و زایمان سخت

### ۱.۵.۳ عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی نوزادان بستری در بخش نوزادان

- هر یک از عوامل خطر پیشگفت
- وجود زردی بالا در نوزاد (بیلی روبین بالا) خصوصاً اگر نیاز به تعویض خون باشد

- مصرف دارو های دارای خطر بالا برای بروز کم شنوایی (اتوتوکسیک)
- مشاهده علائم فیزیکی سندرم هایی که با اختلالات شنوایی انتقالی یا حسی عصبی همراه هستند.
- وجود سندرم های همراه با کم شنوایی یا وجود کم شنوایی های پیش‌رونده و یا کم شنوایی های دیر-آغاز مثل نوروفیبرماتوز نوع ۲، استئوپتروزیس، و سندرم آشر و دیگر سندرم های شناخته شده شایع مانند واردنبرگ، آلپورت، پندرد، و ژرول-لانک نیلسون.
- اختلالات نورودژنراتیو مانند سندرم هانتر، یا نوروپاتی های حسی حرکتی مثل آتاکسی فردریش و سندرم شارکوت-ماری-توث.
- وجود نتیجه مثبت کشت عفونت های پست ناتال همراه با کم شنوایی حسی عصبی شامل مننژیت های تایید شده با منشا باکتریال و ویروسی (بویژه ویروس هرپس و واریسلا).

#### ۱.۵.۴ عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی نوزادان بستری در بخش مراقبت های ویژه (NICU)

- هر یک از عوامل خطر پیشگفت
- وزن هنگام تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم
- مراقبت از نوزادان با اقامت ۵ روز یا بیشتر در NICU و یا هر یک از موارد زیر بدون در نظر گرفتن طول اقامت شامل بکارگیری دستگاه، سیستم تهویه کمکی، مصرف داروهای اتوکسیک (مانند جنتامایسین و آمیکاسین) یا دیورتیک های حلقوی (فوروزماید / لازیکس) و زردی بالا (هیپر بیلی روبینمی) که نیاز به تعویض خون در آنها دارد. هر کودکی که در بخش مراقبت های ویژه نوزادان (NICU) برای مدت ۵ روز یا بیشتر بستری باشد، بایستی بطور ضرورت توسط یک ایدولوژیست آموزش دیده مورد آزمایش غربالگری پاسخ های شنوایی ساقه مغز (AABR) قرار گیرد.
- امتیاز آپگار ۰ تا ۴ در یک دقیقه اول و ۰ تا ۶ در ۵ دقیقه اول
- سابقه قرار گیری در معرض دستگاه تهویه مکانیکی ظرف مدت زمان ۵ روز یا بیشتر
- سابقه ضربه به سر و شکستگی های ناحیه استخوان گیجگاه و قاعده جمجمه که باعث از دست رفتن هوشیاری شود.
- شیمی درمانی

تصویر ۱-۱. انواع ناهنجاری های لاله و مجرای شنوایی خارجی

<p><b>درجه ۱</b></p> <p>لاله گوش کوچکتر از موارد هنجار می باشد ولی در غالب موارد از نظر آناتومی هنجار است.</p>	<p><b>درجه ۲</b></p> <p>بخش هایی از لاله گوش تا کمتر از نیمی هنجار بنظر می آید. مجرای گوش ممکن است هنجار، کوچک شده و یا کاملا بسته باشد.</p>	<p><b>درجه ۳</b></p> <p>فقط بقایای کوچکی از یک زائده پوست و غضروف بادامی شکل دیده می شود. مجرای گوش وجود ندارد که آنرزی گوش خوانده می شود</p>	<p><b>درجه ۴</b></p> <p>بطور کامل هر دو بخش گوش خارجی و مجرای گوش تشکیل نشده است که تحت عنوان "آنوشیا" نامگذاری می شود.</p>
--	--	---	---

سندرم واردنبرگ می تواند همراه با کم شنوایی اتفاق افتد.

# فصل دوم

نحوه انجام آزمون های  
غربالگری شنوایی نوزادان و  
شیرخواران



## ۲.۱ آزمایشهای غربالگری نوزادان (فیزیولوژیک / الکتروفیزیولوژیک)

اجرای پروتکل غربالگری شنوایی دو مرحله ای، بمنظور کاستن نتایج مثبت کاذب و بالا بردن شاخص ویژگی برنامه های غربالگری دارای اهمیت می باشد که در تدوین شیوه نامه غربالگری شنوایی نوزادان کشور مورد استفاده قرار گرفته است (به فصل سوم رجوع شود). برنامه غربالگری شنوایی نوزادان ایران شامل ارکان زیر می باشد:

**اصل ۱-۳-۶ در غربالگری**

**غربالگری قبل از ۱ ماهگی**

**تشخیص قبل از ۳ ماهگی**

**مداخله درمانی قبل از ۶ ماهگی**

- غربالگری مرحله اول، که باید بلافاصله در بدو تولد و یا در اولین مراقبت ۵-۳ روزه گی نوزاد انجام شود.
- غربالگری مرحله دوم باید برای همه نوزادان با عامل خطر و یا نتیجه ارجاع در غربالگری مرحله اجرا شود.
- ارجاع به شنوایی شناسی تشخیصی برای نوزادانی که در غربالگری به روش AABR دارای نتیجه ارجاع باشند و یا کودک دارای عامل خطر کم شنوایی باشد که در این صورت بایستی کوردک در ۹-۱۲ ماهگی تحت اقدامات تشخیصی قرار گیرد.

### **توجه:**

غربالگری چند مرحله ای علیرغم اختصاص ویژگی بالاتر در برنامه های غربالگری، بسیار پرهزینه می باشد و اغلب ممکن است باعث تاخیر در تشخیص و شروع مداخله درمانی شود.

## ۲.۲ آزمایش غربالگری شنوایی به روش OAEs (فیزیولوژیک)

OAEs<sup>۳</sup> یا گسیل های صوتی گوش بر اثر حرکات بسیار ریز سلول های حساسه شنوایی خارجی در پاسخ به تحریکات صوتی ایجاد می شود و می توانند این گسیل ها در مجرای شنوایی خارجی به ثبت برسند. در حقیقت اندازه گیری OAE نوعی آزمایش فیزیولوژیک بمنظور ارزیابی سلول های شنوایی محسوب می شود که در آن به کمک دستگاه اندازه گیری گسیل های صوتی گوش سیستم شنوایی از گوش خارجی تا گوش داخلی (قبل از عصب شنوایی) و بطور اختصاصی عملکرد فعالیت سلول های مویی خارجی بخش حلزون شنوایی مورد ارزیابی قرار می گیرد. کاربرد OAE در غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان، ارزیابی شنوایی افراد سخت آزمون، تکمیل نتایج آزمونهای رفتاری شنوایی، کمک به تشخیص افتراقی کم شنوایی های حسی از عصبی می باشد.

<sup>3</sup> Otoacoustic Emissions

در صورت وجود هر گونه جرم از جمله بقایای ورنیکس و مایع آمنیوتیک دوران جنینی در مجرای گوش نوزادان و یا وجود هر گونه جرم و دبرید بطور طبیعی و یا ناشی از انواع التهابات گوش میانی و یا مجرای شنوایی خارجی باعث ایجاد پاسخ های مثبت کاذب در نتایج تست OAE شده و نرخ ارجاع مثبت کاذب نوزاد جهت ارزیابی های تشخیصی را بالا می برد. پاک سازی ابتدای مجرای شنوایی با استفاده از پوآر کوچک و ظریف توسط متخصص نوزادان و یا ماما و پرستار بخش نوزادان در زایشگاه و یا بیمارستان موارد مثبت کاذب را می تواند بطور چشمگیری کاهش دهد. بقایای مزانشیمی جنینی بصورت جرم گوش در نوزادان، معمولاً ظرف مدت ۷۲ ساعت پس از زایمان خودبخود جذب و مجرای شنوایی پاکسازی می شود.

**۲.۲.۱ چه خدمتی:** آزمون<sup>4</sup> TEOAE (ارزیابی گسیل های صوتی گذرای گوش) در واقع یک آزمون خودکار می باشد که در ارزیابی وضعیت شنوایی از آن استفاده می شود. این آزمون به عنوان اولین مرحله غربالگری شنوایی برای تمامی نوزادان تازه متولد شده (دارای عوامل خطر/ بدون عامل خطر) در بدو تولد انجام می شود.

**۲.۲.۲ چه موقع:** بهترین زمان انجام تست، در هنگام ترخیص نوزاد از بیمارستان و یا در اولین مراقبت نوزاد در ۳-۵ روزگی می باشد.

**تبصره ۱:** همانگونه که در ذیل عنوان "آزمایش غربالگری OAE" توضیح داده شد در گروهی از نوزادان در طی ۷۲ ساعت اول پس از زایمان ممکن است نتیجه تست غربالگری شنوایی، بدلیل وجود بقایای مزانشیمی جنینی از جمله مایع آمنیوتیک و ورنیکس در مجرای شنوایی خارجی، مثبت کاذب گزارش گردد.

در نوزادان بستری در بخش نوزادان و کودکان یا واحدهای مراقبت ویژه نوزادان (NICU) پس از بهبودی و قبل از ترخیص از واحد مربوطه در بیمارستان این آزمایش غربالگری قابل اجرا و ثبت می باشد.

**تبصره ۲:** در صورت عدم انجام ارزیابی و غربالگری شنوایی نوزاد در زمان طلایی خود به هر دلیل، ضروری است در اولین نوبت برای انجام مراقبت های دوره نوزادی، آزمایشات غربالگری شنوایی انجام شده و نتیجه ثبت گردد. لازم به ذکر است که غربالگری شنوایی حاکم تا پایان ۵ ماهگی بر روی سامانه پرونده الکترونیک کودک فعال و قابل ثبت می باشد و در صورت تاخیر در انجام غربالگری شنوایی در مدت زمان مذکور (تا پایان ۵ ماهگی) از سوی والدین، کودک بایستی مستقیماً به مرکز سطح دوم تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع گردد.

**۲.۲.۳ کجا:** غربالگری شنوایی می تولد در یکی از بیمارستان ها، مراکز زایمانی یا مراکز خدمات جامع سلامت دارای واحد غربالگری شنوایی انجام گردد.

---

<sup>4</sup> Transient Otoacoustic Emissions

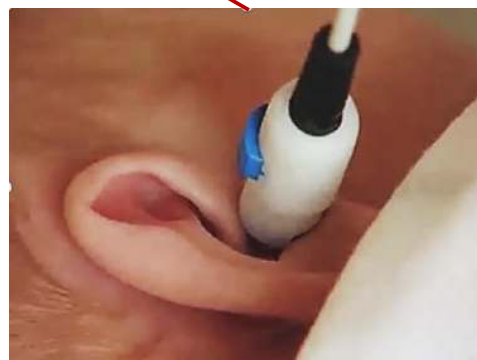
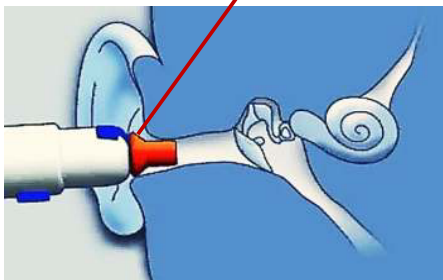
**۲.۲.۴ چه کسی:** تست غربالگری باید توسط شنوایی شناس آموزش دیده دارای تاییدیه از وزارت بهداشت که دارای حداقل مدرک معتبر کارشناسی شنوایی شناسی باشد، انجام گردد.

**نکته ۱:** کلیه کارشناسان شنوایی شناسی، ضروریست بمنظور آشنایی هر چه بیشتر با شیوه نامه ادغام برنامه پیشگیری از کم شنوایی و مراقبت از سلامت گوش و شنوایی نوزادان و کودکان در مراکز خدمات جامع سلامت/ پایگاه های سلامت/ خانه های بهداشت و بیمارستان ها، دوره آموزشی لازم برای اجرای برنامه شناسایی، تشخیص و مداخله به هنگام برنامه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی را که از سوی معاونت بهداشت دانشگاه حوزه استحضاطی با بهره گیری از توان اعضاء هیئت علمی شنوایی شناسی و اساتید گوش، گلو، بینی دانشگاه و ظرفیت انجمن علمی شنوایی شناسی کشور ارایه می شود را بطور موفقیت آمیز گذرانده باشند و حداقل ده نوزاد را زیر نظر شنوایی شناس ناظر و مسئول در منطقه تحت استحضاطی دانشگاه مورد غربالگری شنوایی قرار داده و پس از تایید و اخذ گواهی مربوطه که به امضاء معاون بهداشت دانشگاه و مدیر اداره سلامت گوش و شنوایی دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر رسیده باشد مشغول خدمت گردند.

**نکته ۲:** در صورت عدم وجود نیروی واجد شرایط (رجوع به: صفحه ۶۳ استانداردهای خدمت) در برخی از مناطق کشور (صرفاً جهت اجرای سطح اول مراقبت ها و شناسایی زود هنگام و غربالگری کم شنوایی) پس از استعلام از اداره سلامت گوش و شنوایی، فرد تایید شده در یکی از رشته های پیراپزشکی مرتبط و یا حوزه بهداشت پس از سپری نمودن آموزش های لازم می تواند زیر نظر یک نفر شنوایی شناس حوزه دانشگاه علوم پزشکی مربوطه و با مسئولیت فنی وی و یا در صورت عدم وجود شنوایی شناس، کارشناس شنوایی ستاد بیماری های غیرواگیر شهرستان می تواند طبق دستورالعمل ابلاغی وزارت بهداشت، صرفاً خدمات مربوط به آزمایشات غربالگری شنوایی را انجام دهد.

**۲.۲.۵ چگونه:** روش اجرای آزمایش غربالگری به روش TEOAes در این تصویر ملاحظه می شود. پروب دستگاه غربالگری بایستی در مجرای گوش نوزاد بخوبی جایگذاری شده و تست در محیطی آرام اجرا گردد.

## پروپ مخصوص اخذ پاسخ های تست OAE



تصویر ۱-۲. سیستم ثبت غربالگری شنوایی به روش

### OAE

**نکته:** اغلب سیستم های غربالگری شنوایی، توانایی انجام دو تست OAEs و AABR را دارا می باشند. به این ترتیب انجام هر دو تست غربالگری شنوایی با یک سیستم پرتابل بخوبی وجود دارد.

## ۲.۶.۲ شرایط مطلوب فضای فیزیکی، تجهیزات لازم و نحوه اجرای غربالگری

نوزاد باید در آرامش کامل، ترجیحاً در آغوش مادر و در اتاقی آرام، درحالتی که با پارچه تمیزی دست ها و پاهای وی به صورت ثابت مهار شده باشد بوده و درحالت نیمه خواب و یا خواب تحت آزمون غربالگری شنوایی با استفاده از دستگاه OAE قرار گیرد. عدم وجود سروصدای زیاد در محیط، دردسترس بودن نوزاد شامل عدم بستری در NICU و یا اتصال به ریسپیراتور و یا سایر تجهیزات درمانی از شرایط دیگر اجرای تست شنوایی می باشد.

نتیجه تست غربالگری به روش TEOAE روی صفحه دستگاه بصورت واژه گذر (PASS) یا ارجاع (REFER) مشخص می گردد. برای اجرای این آزمون غربالگری از تحریکات صوتی کلیک در سطح شدت ۷۰ - ۸۰ دسی بل و از نوع کلیک با باند فرکانسی پهن استفاده می گردد.

در صورت عدم مشاهده پاسخ حتی در یک گوش جواب تست بصورت "ارجاع" ثبت خواهد شد. باید توجه کنید که در صورت مشاهده نتیجه "ارجاع"، پروپ خارج شده و وضعیت پروپ از لحاظ وجود دبری و هر گونه جرم گوش روی نوک پروپ و گرفتگی های احتمالی نوک پروپ دستگاه غربالگری بررسی می شود؛ سپس آزمون دوباره تکرار می گردد. توضیح اینکه در هر نوبت غربالگری

در صورت نیاز فقط باید نهایتاً سه بار تست را تکرار کرد و نتیجه دو بار اجرای تست همخوان را گزارش نمود. جدول ۱-۲ نشاندهنده نتیجه غربالگری در حالات مختلف اجرای تست می باشد.

**جدول ۱-۲. نتایج مختلف قابل حصول در غربالگری شنوایی نوزادان به روش OAE**

نوع آزمایش غربالگری	بار اول	بار دوم	بار سوم	نتیجه نهایی غربالگری شنوایی نوزاد
TEOAEs	گذر	گذر	گذر	گذر
TEOAEs	گذر	گذر	ارجاع	گذر
TEOAEs	ارجاع	گذر	ارجاع	ارجاع

### ۲.۳ آزمایش غربالگری شنوایی به روش AABR (الکتروفیزیولوژیک)

۲.۳.۱ چه خدمتی: آزمون AABR<sup>۵</sup> دومین تست غربالگری جهت ارزیابی وضعیت شنوایی نوزادان است. این آزمون نیز همانند تست غربالگری قبلی (OAEs) بصورت کاملاً خودکار اجرا شده و مشخصه این تست آن است که تنها در یک سطح شدت ۳۵ یا ۴۰ دسی بل با محرک کلیک اجرا می شود. تست غربالگری حاضر به بررسی پاسخ های عصب شنوایی (عصب هشتم مغزی) تا قسمت های بالایی ساقه مغز می پردازد و در آن وجود یا عدم وجود قله موج پنجم پاسخ شنوایی ساقه مغز، ملاک نتیجه غربالگری شنوایی نوزاد قلمداد می شود. نتیجه این آزمایش بطور خودکار روی دستگاه غربالگر بصورت درج واژه ارجاع (Refer) و یا واژه گذر (Pass) مشخص می شود.

۲.۳.۲ چه موقع: انجام این آزمون بستگی به وجود عوامل خطر و نتیجه آزمون TEOAE دارد که در فرایندهای ارزیابی و غربالگری شنوایی نوزادان در این باره توضیح داده خواهد شد.

سوالات مربوط به بروز عوامل خطر کم شنوایی در کودک و یا وجود شک به کم شنوایی و وجود تاخیر در تکامل گفتار و زبان کودک طبق چک لیست تکامل شنوایی و ارتباطی کودک (جدول پیوست ها صفحه ۹۳) بایستی توسط مراقب سلامت از والدین و یا پرستار مستقیم کودک مورد پرسش قرار گیرد و پس از ثبت نتیجه در سامانه الکترونیک سلامت در صورت وجود حداقل یک عامل خطر و

<sup>5</sup> Automated Auditory Brainstem Audiometry



یا تاخیر در نشانگرهای تکاملی گفتاری و زبانی کودک در مقاطع زمانی مختلف ۲۸-۰ روزگی، ۲، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۴، ۳۰، ۳۶، ۴۸ و ۶۰ ماهگی، ارجاع مناسب و مراقبت مربوطه در مورد کودک اجرا گردد (فصل سوم، فرآیند خدمت).

تواتر زمانی سوالات مربوط به بروز عوامل خطر کم شنوایی، یا شک به وجود کم شنوایی کودک توسط والدین، تاخیر در تکامل گفتار و زبان کودک و یا عدم انجام فعالیت توصیه شده در نظام مراقبت های کودک سالم در جدول زیر مشخص شده است.

**تذکر:** توجه فرمایید که غربالگری شنوایی می بایست در یک نوبت و در سن ۲۸-۰ روزگی انجام می پذیرد و مراقبت های بعدی سلامت شنوایی بصورت بررسی رخداد عوامل خطر کم شنوایی در توالی مراقبت ها بعدی از ۱ ماهگی تا ۶۰ ماهگی پیگیری می گردد که این ارزیابی ها دربر گیرنده پرسش بروز عوامل خطر کم شنوایی در کودک و یا ابراز هر گونه شک والدین به وجود کم شنوایی و تاخیر در تکامل گفتار و زبان کودک می باشد. خاطر نشان می شود که سوالات بروز عوامل خطر کم شنوایی توسط مراقب سلامت/بهبورز ارزیابی و ثبت می گردد. نوبت های بعدی غربالگری شنوایی بترتیب این افراد بترتیب در مقاطع سنی ۴، ۵، ۶، ۸ و ۱۰ سالگی اجرا می شود.

**جدول ۲-۲. اقدامات لازم در مراقبت های شنوایی کودک سالم طی مقاطع سنی مختلف که باید توسط مراقب سلامت پیگیری و ثبت شود.**

سن	۳-۵ روزگی	۶-۱۱ روزگی	۱۲-۱۷ ماهگی	۱۸-۲۳ ماهگی	۲۴-۳۰ ماهگی	۳۱-۳۶ ماهگی	۳۷-۴۲ ماهگی	۴۳-۴۸ ماهگی	۴۹-۵۴ ماهگی	۵۵-۶۰ ماهگی	۶۱-۶۶ ماهگی	۶۷-۷۲ ماهگی	۷۳-۷۸ ماهگی	۷۹-۸۴ ماهگی	۸۵-۹۰ ماهگی	۹۱-۹۶ ماهگی	۹۷-۱۰۲ ماهگی
فصلنامه زمانی انجام مراقبت بر حسب روز و ماه	۱۰ تا ۱۲	۱۳ تا ۱۷	۱۸ تا ۲۳	۲۴ تا ۳۰	۳۱ تا ۳۶	۳۷ تا ۴۲	۴۳ تا ۴۸	۴۹ تا ۵۴	۵۵ تا ۶۰	۶۱ تا ۶۶	۶۷ تا ۷۲	۷۳ تا ۷۸	۷۹ تا ۸۴	۸۵ تا ۹۰	۹۱ تا ۹۶	۹۷ تا ۱۰۲	۱۰۳ تا ۱۰۸
معیار پزشک	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
معیار دندانپزشک	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ارزیابی علائم و نشانه های خطر (میر پزشک)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
امین سازی	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
پایش رشد	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ارزیابی تنهاده	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ارزیابی دندان و دندان	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ارزیابی برقراری با کودک	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
تجویز ویتامین A+D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
تجویز آهن	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ارزیابی فرزندآوری مادر	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
غربالگری	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
شیر مادر	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
بیماری های متابولیک ارثی	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
زنتیک	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
بیمایی	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
شنوایی	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
تکامل (RED FLAGS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
تکامل (تست استاندارد)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
فشار خون	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
آنمی	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

دایره توپر سیاه رنگ به معنای الزام غربالگری شنوایی به روش OAE و AABR یک بار در بدو تولد (۲۸-۰ روزگی) بوده و نوبت های بعدی بترتیب ۲، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۴، ۳۰، ۳۶، ۴۸ و ۶۰ ماهگی و با ارزیابی و سوال در مورد بروز عوامل خطر کم شنوایی و پیگیری مراقبت های مربوطه می باشد.

عوامل خطر منتسب به کم شنوایی توسط مراقب سلامت مورد پرسش قرار گیرد و در صورت وجود حداقل یک عامل خطر کم شنوایی در هر توالی مراقبتی و یا شک به کم شنوایی و تاخیر در تکامل گفتار و زبان، کودک بایستی برای انجام آزمایشات تشخیصی شنوایی شناسی ارجاع گردد و در صورت عدم انجام غربالگری حداکثر تا پیش از یک ماهگی ارجاع برای غربالگری شنوایی صورت پذیرد.

**۲-۱-۲-۳. کجا:** آزمایش غربالگری شنوایی به روش AABR در بخش پس از زایمان، بخش نوزادان، بخش مراقبت های ویژه نوزادان و یا مراکز خدمات جامع سلامت دارای واحد غربالگری شنوایی قابل انجام است.

**۲.۳.۳ چه کسی:** آزمایش غربالگری AABR باید صرفا توسط شنوایی شناس آموزش دیده دارای تاییدیه از اداره سلامت گوش و شنوایی وزارت بهداشت که دارای حداقل مدرک معتبر کارشناسی شنوایی شناسی باشد، انجام پذیرد.

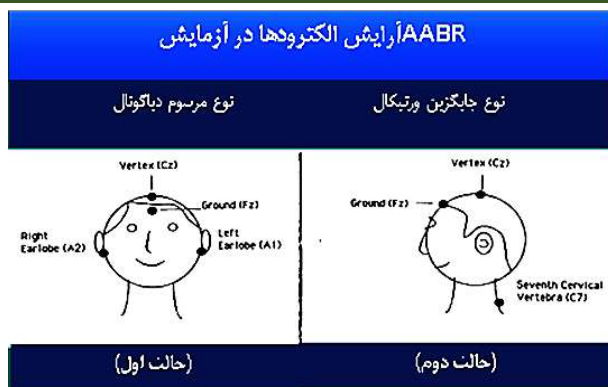
**۲.۳.۴ چگونه:** این آزمایش بصورت خودکار با استفاده از الکترودهای یک بار مصرف که طبق شکل زیر بر روی جمجمه وصل می شوند قابل اجرا است.

**تصویر ۲-۲. مقایسه روش ارزیابی غربالگری به روش OAE و روش AABR در نوزادان:**



همانگونه که در تصویر مقابل دیده می شود در روش AABR به الکترودهای ثبت بر روی سر نوزاد نیاز می باشد. پروب تحریک صوتی می تواند بصورت مشترک با سیستم OAE بوده و یا از طریق هدفون مخصوص و یا اینسرت فون به گوش نوزاد ارسال شود. در فناوری های اخیر امکان اجرای هر دو تست غربالگری با یک دستگاه وجود دارد.

**تصویر ۲-۳. ارزیابی غربالگری پاسخ های شنوایی ساقه مغز (AABR)**



### ۲.۳.۵ فضای فیزیکی و تجهیزات لازم

غربالگری نوزاد در یک اتاق آرام، در آغوش مادر یا درون تخت نوزاد در حالی که تغذیه با شیر مادر انجام شده و با یک پتو یا ملحفه تمیز پیچانده شده است، با استفاده از دستگاه غربالگری که قابلیت اجرای تست AABR را دارد قابل انجام می باشد. برای تعیین نتیجه گذر/ارجاع (pass/refer) در این تست، تنها ظهور قله موج ۵ قابل تکرار در آزمایش ABR ملاک می باشد. اگر قله موج ۵ حتی در یک گوش مشاهده نشد پاسخ تست به شکل خودکار بصورت ارجاع یا Refer ثبت خواهد شد.

### ۲.۳.۶ مکان انجام آزمایشات غربالگری شنوایی

مکان انجام آزمایشات غربالگری شنوایی بایستی واجد استانداردهای زیر باشند:

- الف- انجام تست در حضور مادر و در شرایطی که کودک در کنار یا در آغوش مادر باشد، صورت پذیرد.
- ب- در بیمارستانها انجام تست غربالگری در بخش پس از زایمان یا نوزادان نیز امکان پذیر است.
- ج- در مراکز و پایگاههای بهداشتی انجام تست غربالگری شنوایی در کنار سایر غربالگری های دوران نوزادی مانند هیپوتیروئیدی، در اتاقی نسبتا آرام و بدور از هیاهو و سروصدا نیز امکان پذیر است. ذکر این نکته مهم است که انجام غربالگری شنوایی بایستی ضرورتا قبل از سایر غربالگری های نوزادی انجام پذیرد.

د- انجام آزمایش غربالگری شنوایی نیازی به اتاقک اکوستیک خاص ندارد و می تواند در فضایی نسبتا ساکت اجرا شود.

ذ- اجرای آزمایش های تشخیصی بایستی در مکانی ساکت به ابعاد حدودی ۴\*۳ متر که می تواند دارای یک اتاقک ضد صوت با ابعاد ۱\*۲ متر و مجهز به میز کار، صندلی و تخت کودک باشد، انجام پذیرد.

س- در انتخاب مکان غربالگری شنوایی موارد زیر رعایت شود:

- حتی المقدور به ایستگاه پرستاری نزدیک باشد.
- از مرکز رادیولوژی دور باشد.
- از سرویس های بهداشتی، آشپزخانه، مرکز گرمایش و سرمایش دور باشد.
- در آن محل عبور و مرور زیاد و ترجیحا راه پله نباشد.
- از سروصدای زیاد مثل اتاق واکسیناسیون فاصله داشته باشد.
- در صورت امکان، دارای پوشش دیواره های آکوستیک، عاری از تداخل های الکتریکی و دارای پرده باشد.

### ۲.۳.۷ ملاحظات مربوط به حین انجام تست

- تلویزیون و وسایل صوتی دیگر خاموش باشد.
- همراهان یا افراد داخل اتاق ساکت باشند، حضور یک نوزاد دیگر در اتاق می تواند باعث ایجاد سرو صدا گردد.
- حتی المقدور تداخل های الکتریکی و دستگاه های مولد آن در نظر گرفته شده و دستگاه تا حد امکان از آن ها دور باشد.

## جدول ۳-۲ ملاحظات مربوط به آزمایشات غربالگری شنوایی نوزادان

- غربالگری با استفاده از روش OAE به تنهایی نمی تواند نوزادان مبتلا به طیف نوروپاتی شنوایی را شناسایی نماید. شیوع این اختلال تقریباً ۱۰ درصد از کم شنوایی های مادرزادی را به خود اختصاص می دهد.
- میزان بروز طیف نوروپاتی شنوایی در نوزادان بستری در NICU که توسط AABR تشخیص داده می شود، به میزان قابل توجهی بالا است.
- هنگام استفاده از OAE ، پاسخ های نوع برانگیخته گذرا (TEOAE) حساسیت بیشتری دارد ، زیرا می تواند سطح شنوایی را تا ۳۰ dBHL را تشخیص دهد.
- هر دو نوع روش غربالگری OAE و AABR حساسیت و ویژگی بالایی را نشان می دهند، اگرچه شاخص ویژگی ممکن است در آزمایش AABR تا حدی بیشتر باشد.
- AABR ممکن است گران قیمت تر از OAE باشد. با این حال، باید خاطر نشان شود که در حالی که هزینه های اولیه برای AABR بالاتر می باشد، ولیکن هزینه های پیگیری ممکن است برای OAE به دلیل تشخیص "ارجاع" بیشتر و نرخ مثبت کاذب بیشتر باشد.
- زمان ثبت AABR کمی بیشتر از OAE طول می کشد.
- OAE نسبت به میزان نویز زمینه در مقایسه با AABR حساس تر است.
- پروتکل غربالگری ترکیبی OAE و AABR به عنوان بهترین معیار پیش بینی کننده مثبت (PPV) گزارش شده است. با این حال، هزینه خرید و تجهیز هر دو نوع وسیله غربالگری ممکن است برای بسیاری از دانشگاهها گران و سهل الوصول نباشد.

## ۲.۴ ثبت سامانه پرونده الکترونیک سلامت

- ثبت خدمت و نتایج تستها در پرونده الکترونیک سلامت بر اساس گزارش نتیجه آزمایشات غربالگری شنوایی نوزاد در هر مرحله برعهده بهورز/ مراقب سلامت می باشد.
  - در صورت ارجاع نوزاد به پزشک مرکز، ثبت خدمت ارایه شده برعهده پزشک می باشد.
  - ثبتها در هر مرحله باید همزمان با ارایه خدمت انجام شود.
- تذکر: فرآیند ارائه خدمت غربالگری موقعی کامل تلقی می شود که علاوه بر اجرای آن توسط شنوایی شناس، نتیجه غربالگری و عوامل خطر کم شنوایی در سامانه الکترونیک سلامت مورد ثبت قرار گیرد و در غیر اینصورت این خدمت ناقص تلقی می شود).



در حین انجام غربالگری باید نکات بهداشتی جهت جلوگیری از انتقال عفونت کاملاً رعایت شود. محل قرارگیری الکترودها روی سر نوزاد کاملاً تمیز شود و از الکترودهای یک بار مصرف برای هر نوزاد استفاده شود.



برای هر گوش تست AABR بصورت جداگانه اجرا شده و نتیجه بصورت "گذر" و یا "ارجاع" گزارش شود.



در صورت مشاهده عدم پاسخ و نتیجه، پروب تحریک را از گوش نوزاد خارج کرده و از نظر هر گونه گرفتگی و انسداد نوک پروب را بررسی و پاک نمایید. سپس آزمایش را دوباره تکرار کنید. در صورت نیاز با استفاده از اتوسکوپ وضعیت مجرای شنوایی نوزاد بررسی شود.



در هر صورت فقط ۳ نوبت اجرای تست را باید تکرار کرد و نتیجه دو بار اجرای تست بصورت همخوان و تکرار پذیر بعنوان نتیجه اصلی گزارش شود. با توجه به توضیح فوق در صورت عدم مشاهده نتیجه بر روی تست، حتی در یک گوش نتیجه بصورت ارجاع بایستی ثبت شود.

- طبق استانداردهای خدمات ادغام یافته ارزیابی و غربالگری سلامت شنوایی نوزادان و کودکان، تست غربالگری به روش TEOAE در گام نخست برای تمامی نوزادان لازم الاجرا است. در صورتی که نتیجه تست غربالگری OAE گذر و پاسخ تمامی سوالات عوامل خطر در ارزیابی شنوایی منفی باشد، نیازی به انجام تست غربالگری AABR نیست.
- انجام تست غربالگری AABR برای آن دسته از نوزادانی که نتیجه تست غربالگری OAE ارجاع و یا پاسخ به یکی از سوالات عوامل خطر در ارزیابی شنوایی مثبت باشد، الزامی است.

## ۲.۵ تعرفه غربالگری شنوایی

### ۲.۵.۱ استاندارد های خدمت غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان

اجرای استاندارد های خدمت غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان براساس شیوه نامه ارسالی از سوی معاونت درمان وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و تعرفه هر خدمت بر اساس ضرایب ارزش نسبی تعیین شده خدمات سلامت در کتاب ارزش نسبی خدمات سلامت می باشد. در این خصوص خدمات غربالگری شنوایی نوزادان و شیر خوران زیر ۳ سال طبق شیوه نامه ارسالی معاونت بهداشتی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، تست غربالگری به روش TEOAE در گام نخست برای تمامی نوزادان لازم الاجرا است ولی

برای آندسته از نوزادانی که دارای حداقل یک عامل خطر کم شنوایی و یا دارای نتیجه غربالگری ارجاع می باشند اجرای تست دوم غربالگری به روش AABR الزامی می باشد. نوزاد دارای حداقل یک عامل خطر منتسب به کم شنوایی، صرفنظر از نتیجه گذر (Pass) در آزمایش AABR بایستی بین ۹-۱۲ ماهگی تحت آزمایش ABR تشخیصی قرار گیرند. شایان ذکر است که همه کودکان در تواترهای زمانی مختلف در ۲۸-۰ روزگی، ۲، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۴، ۳۰، ۳۶، ۴۸ و ۶۰ ماهگی تحت مراقبت های دوره ای کودک سالم از طریق سوالات عوامل خطر در هر مقطع سنی و اقدامات مراقبتی مربوطه بر حسب نتیجه توسط مراقب سلامت و ثبت آن در سامانه الکترونیک سلامت قرار گیرند (فرآیند خدمت ملاحظه شود). لازم به ذکر است که اجرای آزمایش غربالگری شنوایی در نظام مراقبت های پایه سلامت، یک بار در ۲۸-۰ روزگی انجام شده و نوبت های بعدی غربالگری شنوایی بترتیب در مقاطع ۴، ۵، ۶، ۸ و ۱۰ سالگی می باشند.

## ۲.۵.۲ ضرایب تعرفه های خدمات غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان

الف) ضرایب تعرفه ای درج شده در کتاب ارزش نسبی خدمات برای آزمایش های غربالگری شنوایی همگانی نوزادان و کودکان، بر اساس تعرفه های سالیانه ابلاغ شده توسط هیئت محترم وزیران قابل محاسبه و اخذ می باشد. معاونت های بهداشتی بایستی سالیانه مبلغ تعرفه را از واحد اقتصاد درمان، معاونت درمان دانشگاه متبوع استعلام نمایند.

ب) در آن دسته از بیمارستان های خصوصی که این خدمات توسط کارشناس شنوایی شناس معرفی شده توسط سازمان بهزیستی ارایه می گردد، تعرفه دریافتی مشابه با بیمارستان های دولتی قابل محاسبه می باشد.

ت) کدهای ملی خدمت ۹۰۰۵۰۰ (آزمون پتانسیل های برانگیخته پایدار شنوایی؛ ABR جامع یا محدود) و ۹۰۰۵۰۵ (تست انتشار صوتی گوش (اسکرینینگ یا تشخیصی) یا TEOAE) متعلق به خدمات غربالگری شنوایی نوزادان و شیرخوران زیر ۳ سال است.

ث) کدهای ملی خدمت به شماره های ۹۰۰۴۷۰ (ادیومتری پایه شامل ادیومتری با طنین صوتی خالص از راه هوا) و ۹۰۰۴۸۵ (اندازه گیری تیمپانیک (تست آمپدانس)) مربوط به خدمات غربالگری شنوایی افراد مقطع سنی ۳ سال و بالاتر است و اجرای همزمان هر دو تست در این گروه های سنی به صورت موازی ضروری می باشد.

# فصل سوم

نحوه انجام و مقاطع زمانی اجرای  
آزمون های غربالگری شنوایی کودکان

(اوایل کودکی، پیش دبستانی، سنین مدرسه)



### ۳.۱ نیازها و منطق غربالگری شنوایی کودکان

اجرای غربالگری همگانی شنوایی نوزادان، توانایی شناسایی زود هنگام و مداخله های بموقع کم شنوایی مادرزادی را در مدت کوتاهی پس از تولد بمیزان بسیار بالایی بهبود بخشیده است. با این حال، برخی از نوزادان هستند که تحت غربالگری قرار نگرفته اند و یا حتی در صورت انجام غربالگری، می توانند مبتلا به کم شنوایی پیشرونده باشند و حتی در اواخر دوران کودکی علائم کم شنوایی در آنها ظاهر شوند و به این ترتیب اغلب ناشناخته باقی می مانند و در نتیجه تحت درمان مناسب و مراقبت های مربوطه قرار نمی گیرند (۱). علاوه بر این، ابتلا به عفونت های گوشی در بین کودکان مانند ابتلا به انواع اوتیت میانی، یکی از علل شایع کم شنوایی و مراجعه به پایگاههای بهداشتی درمانی می باشد (۱). در صورت عدم شناسایی و برقراری مراقبت های درمانی در این گونه موارد، ابتلا به کم شنوایی و در برخی موارد امکان بروز عوارض جدی تهدید کننده زندگی در کودک بالا می رود. ابتلا به کم شنوایی در طی سال های طلایی تکوین گفتار و زبان آموزی کودک می تواند عواقب جدی و قابل توجهی را متوجه تکامل گفتار و زبان و آموزش کودک کند. شناسایی زود هنگام مشکلات گوش و شنوایی در کودکان و ارائه مراقبت های درمانی و توانبخشی شنوایی، در پیشگیری از اثرات طولانی مدت کم شنوایی بر یادگیری زبان، شناخت، پیشرفت تحصیلی و رشد اجتماعی حیاتی است (۲، ۳).

با توجه به اینکه، در سراسر جهان و در کشور عزیز ما ایران، اکثریت قریب به اتفاق کودکان تحت تعلیم و تربیت کودکستان، پیش دبستانی و دبستانی قرار دارند، فرصتی منحصر به فرد برای انجام غربالگری شنوایی همگانی را برای آنها ایجاد می کند. اجرای همگانی برنامه های غربالگری سلامت گوش و شنوایی کودکان، ابزار مفیدی برای زدودن اثرات مخرب کم شنوایی در پیشرفت آموزش ها، تکامل زبان و شناخت و زندگی شغلی آینده کودک محسوب می شود. همچنین اجرای این برنامه ها فرصتی را برای آموزش کودکان و معلمان در مورد سواد سلامت شنوایی و راههای صیانت و پیشگیری از عوامل خطر ساز سلامت شنوایی و شیوه های شنیدن ایمن را فراهم می سازند (۱).

### ۳.۲ اصول راهنمای غربالگری شنوایی کودکان

در برنامه غربالگری شنوایی کودکان باید نکات زیر از ابتدا در نظر گرفته شوند:

- خدمات تشخیصی شنوایی شناسی و گوش پزشکی باید قبل از اجرای برنامه های غربالگری شنوایی کودکان و یا به موازات آن ایجاد گردند. اجرای برنامه باید برای کودکانی که در برنامه های غربالگری شنوایی با نتیجه ارجاع مشخص شده اند در دسترس باشند.



- مسیر ارجاع، مراقبت و مکانیسم های پیگیری در برنامه مداخله کم شنوایی باید بخوبی مشخص شوند تا کودکانی که با کم شنوایی یا بیماری های گوش شناسایی می شوند بتوانند مراقبت های مورد نیاز خود را بموقع دریافت کنند.
- تمامی روش های مداخله، از جمله اجرای خدمات درمان های دارویی و جراحی، فناوریهای شنوایی و توانبخشی، باید بر اساس یک رویکرد شخصی و فرد محور، که نیازهای بالینی وی را مورد توجه قرار می دهد، بنا شده و با بافت فرهنگی و منابع موجود سازگار باشد و مهمتر از همه بخوبی در دسترس افراد قرار داشته باشد.
- در هر جا که امکان پذیر باشد، انجام برنامه غربالگری شنوایی کودکان، از ۳ سالگی تا دوران پیش دبستانی و در دوران مدرسه باید بعنوان بخشی از اقدامات ادغام یافته در نظام پایه سلامت در پایگاههای بهداشتی اجرا گردد و کودکان باید بطور منظم، یا بصورت مستقل و یا همزمان با سایر مراقبت های بهداشتی از قبیل معاینه عمومی جسمانی، غربالگری چشم و بینایی، مراقبت های دهان و دندان و غیره تحت غربالگری و مراقبت های گوش و شنوایی قرار گیرند.
- مولفه های مسئولیت پذیری حرفه ای، مدیریت عوامل خطر منتسب به کم شنوایی، تضمین کیفیت، مدیریت ثبت داده ها و برنامه ارزشیابی برنامه، باید قبل از اجرای هر برنامه غربالگری تعیین و توسعه داده شوند.

### ۳.۳ گروه هدف و اهداف غربالگری

- کودکان ۵-۳ ساله، کودکان دوره پیش دبستانی یا مدرسه باید با هدف شناسایی زود هنگام کم شنوایی در موارد زیر در اولین زمان ممکن باید تحت غربالگری شنوایی قرار گیرند:
- کم شنوایی<sup>۶</sup> در یک یا هر دو گوش شامل تمامی اختلالات انتقالی، حسی عصبی و یا آسیب های نوع مختلط در گوش می باشد. در حالت ایده آل، بایستی آستانه شنوایی بیشتر از ۲۰ dBHL در کودکان شناسایی شوند و هدف از غربالگری شناسایی کودکانی با آستانه شنوایی بالاتر از ۲۰ دسی بل در محدوده فرکانس های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز می باشد (به کادر ۲.۱ مراجعه کنید).
  - بیماری های گوش که می توانند باعث کم شنوایی در گروههای سنی کودکان شوند، شامل:
    - اوتیت میانی مزمن
    - اوتیت میانی حاد
    - اوتیت میانی همراه با افیوژن
    - سرومن فشرده در مجرای شنوایی خارجی

<sup>6</sup> غربالگری شنوایی معمولاً فقط شامل آزمایش بررسی مسیرهای هوایی شنوایی می شود و مسیرهای استخوانی شنوایی ارزیابی نمی شوند. به این ترتیب تمایز انواع کم شنوایی از همدیگر شامل نوع انتقالی، حسی عصبی یا مختلط از یکدیگر تنها با انجام ادیومتری تشخیصی امکان پذیر است که باید در دسترس همه کودکانی باشد که در غربالگری اولیه شنوایی با نتیجه ارجاع مشخص شده اند.

- ناهنجاری های گوش
- وجود اجسام خارجی در گوش

### جدول ۳.۱ ملاحظات تعیین هدف آستانه شنوایی

- در برنامه غربالگری شنوایی کودکان، وجود هر درجه ای از کم شنوایی به میزان ۲۰ دسی بل یا بالاتر باید شناسایی شوند. وجود کم شنوایی های خفیف نیز می تواند تکامل هنجار گفتار و زبان و پیشرفت تحصیلی کودک را تحت تأثیر منفی خود قرار دهد. پس در حالت ایدال هدف اصلی از غربالگری شنوایی کودک شناسایی زود هنگام کم شنوایی بیشتر از ۲۰ دسی بل می باشد.
- در شروع اجرای برنامه غربالگری شنوایی کودکان ۳-۵ سال و پیش دبستان، در ابتدا منطقی است که آستانه های بالاتر مانند ۳۰dBHL یا ۳۵dBHL را هدف غربالگری قرار داد و پاسخ یا عدم پاسخ شنوایی کودک در این سطح از ارائه اصوات ملاک نتیجه "گذر" و یا "ارجاع" در غربالگری شنوایی باشد. این ملاحظه عمدتاً بدلائل زیر است چرا که اندازه گیری آستانه های پایین تر از ۲۵dBHL یا ۲۰ مشکل می باشد:
  - ◆ ارزیابی آستانه های شنوایی در حضور سروصدای زمینه (درون اتاق و محیط اطراف) بیشتر از ۴۰ dBA دشوار است.
  - ◆ اندازه گیری در این سطح می تواند منجر به افزایش تعداد ارجاعات برای ارزیابی تشخیصی شده و از این رو می تواند برای سیستم های بهداشتی چالش ایجاد نماید. یا
  - ◆ ممکن است منجر به نسبت بالایی از ارجاعات مثبت کاذب شود، که به نوبه خود می تواند به تحمیل بار بیش از حد روی سیستم بهداشتی و در نتیجه ایجاد بی اعتمادی در فرآیند غربالگری شود.

### ۳.۴ سن مناسب برای غربالگری و توالی مراقبت ها

همه کودکان باید از نظر کم شنوایی و وجود بیماری های گوش در مقاطع سنی ۴، ۵، ۶، ۸ و ۱۰ سالگی غربالگری شوند. بررسی های گوش و شنوایی مدارس باید به طور منظم در مقاطع زیر انجام شود:

- در دوره پیش دبستان و دوره مهد کودک؛ و

- در هنگام ورود به مدرسه

- طی سال های تحصیلی در کلاس های ۱، ۲، ۳، ۷ و ۱۱

مقاطع تحصیلی ذکر شده در بالا بر اساس دستورالعمل های موجود جهانی می باشد. زمان واقعی برای انجام غربالگری پیش دبستانی یا مدرسه باید توسط هر کشور بر اساس اپیدمیولوژی بیماری های گوش و کم شنوایی و منابع موجود تعیین شود. در کشور ما برنامه

غربالگری شنوایی در ۴ و ۵ سالگی، کودکان بدو ورود به مدرسه و پایه های ۱، ۲ و ۴ تحصیلی توصیه می شود و سپس بر اساس توسعه ظرفیت نظام سلامت، به تدریج تعداد دفعات آن را افزایش داده خواهد شد. در همین راستا در کشور، پیمایش عوامل خطر کم شنوایی و تعیین شیوع کم شنوایی مبتنی بر جمعیت در گروههای سنی بصورت ملی در سال ۱۴۰۰ انجام شد که نتایج آن بطور قطع می تواند در آینده نزدیک در توسعه ظرفیت های نظام سلامت مورد استفاده قرار گیرد.

علاوه بر موارد فوق، در صورتیکه معلمان یا والدین / مراقب در مورد وضعیت شنوایی کودک ابراز نگرانی کنند، کودک باید برای انجام معاینه گوش و بررسی تشخیصی شنوایی به مراکز بهداشتی درمانی سطح دوم ارجاع در حوزه دانشگاه علوم پزشکی آن منطقه ارجاع داده شود.

### **۳.۵ پرسنل مجاز برای غربالگری**

با توجه به تعداد دانش آموخته های رشته شنوایی شناسی و حضور آنها در اکثر شهرهای کشور، انجام غربالگری شنوایی کودکان و نوجوانان باید در وهله اول محدود به:

الف- ادیولوژیست های دارای مدرک کارشناسی و گواهی صلاحیت غربالگری پس از طی دوره آموزشی مربوطه از اداره سلامت گوش و شنوایی وزارت بهداشت و معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی حوزه استحفاظی مربوطه باشد.

ب- با توجه به همگانی بودن غربالگری شنوایی در کشور و احتمال عدم دسترسی به ادیولوژیست در اجرای برنامه غربالگری شنوایی در برخی از شهرهای دانشگاههای کشور، مدیران غیرواگیر معاونت های بهداشت می توانند پس از استعلام اداره بهزیستی و انجمن علمی شنوایی شناسی، و پس از اطمینان از عدم حضور شنوایی شناس در آن منطقه، از پرسنل پشتیبانی مرتبط و آگاه دارای مدرک کارشناسی حوزه های بهداشت در سایر برنامه های غربالگری شهر شاغل تحت نظارت یک شنوایی شناس دارای گواهی صلاحیت کار معرفی شده از سوی انجمن علمی شنوایی شناسان ایران برای صرفا اجرای آزمایشات غربالگری و ثبت داده ها استفاده نمایند.

### **۳.۶ آزمایشات غربالگری**

برای غربالگری شنوایی کودکان/دانش آموزان، بهره گیری از روش های غربالگری زیر باید در نظر گرفته شوند (نوع آزمون، ابزارها و روش های مورد استفاده در جدول ۲.۱ توضیح داده شده است).

دستگاه های ادیومتر و تیمپانومتری قابل حمل می باشند. این دستگاهها قابلیت حمل توسط دست را بخوبی دارا بوده و به دلیل آنکه آسیبهای شنوایی در میان این گروه سنی در اکثر موارد به دلیل مشکلات گوش میانی یا ضایعه در حلزون شنوایی (cochlea) می باشد، چنین ترکیب تجهیزاتی می تواند بخش قابل توجهی از وجود اختلالات شنوایی در کودکان و بزرگسالان را با حساسیت مطلوب شناسایی نماید. دستگاه های مذکور معمولا آسیب های شنوایی خفیف را نیز به خوبی تشخیص می دهند.

- **غربالگری شنوایی آستانه های هدایت هوایی اصوات خالص**، بمنظور تعیین پاسخ شنیداری کودک در فرکانس های منتخب هدف (20 dBHL/25 dBHL/30 dBHL/35 dBHL) باید انجام شود.
- **معاینه گوش شامل اتوسکوپی** برای کشف اختلالات گوش در کودک باید انجام شود. باید توجه کنید که اتوسکوپی فقط در جایی مجاز به انجام می باشد که پزشک و یا ادیولوژیست حضور داشته باشند و پشتیبانی تصمیم گیری برای معاینه و تشخیص بیماری های گوش (چه در محل یا از راه دور) در دسترس باشد. در شرایطی که چنین پرسنل یا پشتیبانی در دسترس نباشد، اتوسکوپی و تمپانومتري باید انجام نشود.
- **تمپانومتري** (هرجا که امکان پذیر باشد)، باید به عنوان بخش الزامی از برنامه غربالگری گوش و شنوایی انجام شود.

### ۳.۷ مکان اجرای غربالگری شنوایی

غربالگری و مراقبت های شنوایی کودکان ۳-۵ سال بهتر است در پایگاههای بهداشتی منتخب در سطح شهرهای استحقاقی دانشگاههای مربوطه انجام شود ولی برای سهولت دسترسی به دانش آموزان، غربالگری در این گروههای سنی می تواند در محیط مدرسه در مکانی مناسب طبق دستورالعمل نیز انجام پذیرد. مکانی آرام برای اجرای غربالگری در داخل محل مدرسه شناسایی شود و سطوح سر و صدا در آن مکان از قبل بررسی شود. مهم است که اطمینان حاصل شود که سطح سر و صدا در طول غربالگری شنوایی از حداکثر سطوح مجاز (<sup>۷</sup>MPL) تجویز شده برای هدفون انتخابی و سطح غربالگری تجاوز نکند. علاوه بر این، هنگام اجرای غربالگری شنوایی در صورت مشاهده افزایش گذرا در سطح میزان سروصدای محیطی، غربالگری باید متوقف شود. سطوح نویز را می توان با استفاده از یک صدا سنج در صورت وجود یا با استفاده از اپلیکیشن های معتبر و رایگان تلفن همراه برای اندازه گیری سطح نویز اندازه گیری نمود. در شرایطی که سنج های صوتی در دسترس نیستند، مجریان غربالگری می توانند با بررسی آستانه های شنوایی خود با دستگاه غربالگر موجود، توانایی شنیدن سیگنال های صوتی را در آن محیط تعیین کنند و به این ترتیب در آن محیط غربالگری، مناسب بودن سایت را آزمایش کنند.

### ۳.۸ نحوه اجرای غربالگری شنوایی

الگوی زیر برای اجرای آزمایشات غربالگری شنوایی کودکان در یک اتاق لازم است:

- ۱- بهترین و ساکت ترین مکان و زمان برای انجام غربالگری انتخاب شود.
- ۲- تجهیزات غربالگری طبق الگوی زیر در محل مربوطه مستقر نمایید.

<sup>7</sup> maximum permissible levels

- اتوسکوپ و دستگاه ادیومتری و لوازم جانبی (مثل ظرف پنبه و الکل، ظرف پروبهای تمپانومتری) را روی میز کار مستقر نمایید.
- میز کار و محل استقرار بیمار و ادیولوژیست ترجیحاً بصورتی باشد که نیمرخ کودک به سمت میز باشد و ترجیحاً بهتر است سمت چپ کودک بطرف آزمایش کننده باشد.
- حتماً در ابتدای روز کاری دستگاه و عملکرد آن را روی گوش خود بررسی نمایید. پروب را در یکی از گوشهای خود قرار دهید و تمپانومتری را فقط در یک گوش اجرا نمایید. از اعمال فشار درست دستگاه و صدای صحیح پروب تون اطمینان حاصل نمایید. سپس گوشی ادیومتری را روی گوش خود قرار داده و در سطح شدت ۲۰dB به ترتیب در تمامی ۴ فرکانس مورد نظر در گوش راست و چپ ارائه داده و برابری سطح شدت صدا در دو گوش و عدم وجود اعوجاج و اصوات اضافی کلیک یا خش خش مطمئن شوید.

### تصویر ۱-۳ نحوه صحیح اجرای غربالگری شنوایی کودکان



- حتماً در انتهای هر روز کاری اسپیکولوم ها و پروبها را ضد عفونی کرده، بالشتک گوشی را ضد عفونی نمایید، میز و دستگاه و صندلیها را با مواد ضد عفونی تمیز نمایید (ترجیحاً از مایع یا اسپری آماده (دکونکس یا محلول ساولون) استفاده نمایید.

۳- در آزمایش ابتدا هر دو گوش را اتوسکوپي نمایید. در صورت وجود جرم، عفونت، پارگی، دیگر نیازی به تست غربال نیست و بلافاصله کودک به پزشک ENT و یا کودکان ارجاع شود. در صورتی که در ظاهر مجرا و پرده صماخ موارد فوق دیده نشود تست تمپانومتری را ابتدا انجام دهید.

- ۴- پس از توضیح به کودک، از او بخواهید آرام نشست، حرف نزده و حرکت نکنند. پروب را در گوش قرار داده و تست تمپانومتري را در دو گوش انجام دهید. اطلاعات را ذخیره کنید.
- ۵- پس از تمپانومتري، ادیومتري را به کودک توضیح داده، گوشی را روی گوش قرار دهید. بهتر است تست را از گوش راست و فرکانس ۴۰۰۰ هرتز آغاز کنید و تا ۵۰۰ را چک کنید و سپس در گوش چپ از ۵۰۰ تا ۴۰۰۰ هرتز را چک نمایید. اطلاعات را ذخیره نمایید.
- ۶- اگر کودک نتوانست در تست همکاری کند. با فرکانس ۱۰۰۰ هرتز یا ۴۰۰۰ هرتز در سطح شدت ۴۰ دسی بل (و در صورت عدم همکاری در شدت ۶۰ دسی بل) آشناسازی را انجام دهید. آشناسازی بصورتی است که چندین بار صدا را به کودک ارائه داده و از او بخواهید و به او بیاموزید که با شنیدن صدا دستش را بالا ببرد یا دکمه را فشار دهد.
- ۷- نتیجه تستها بایستی الزاماً در سامانه الکترونیک سلامت کودک ثبت شود.
- ۸- در فواصل زمانی معین نتایج را بصورت الکترونیکی / یا مستند طبق مستندات و چارتهای ارائه شده به ستاد اعلام نمایید این کار بصورت ماهیانه انجام شود.
- ۹- اگر نتیجه تست غربالگری کودک «ارجاع» بود، چه باید کرد؟ برای این موضوع دو حالت وجود دارد :
- الف) وجود جرم یا عفونت پرده صماخ در اینصورت طبق بند سوم این برگه عملیاتی عمل شود.
- ب) هنگامی که نتیجه تست غربالگری در یک یا هر دو گوش ارجاع باشد برگه ارجاع را به والدین ارائه داده ضمن ثبت در پرونده کودک برگه ارجاع را به والدین ارائه داده و پیگیریهای بعدی را انجام دهید.
- ۱۰- در صورت ناکامل شدن تست (به جهت ترس، گریه، خرابی دستگاه، ...) به صورت زیر عمل شود :
- الف) پس از رفع عیوب فوق تا زمانی که در مکان غربالگری حضور دارید مجدداً کودک را تست نمایید و نتایج ثبت شود.
- ب) هرگاه به هر دلیلی نتوانستید کودک را تست کنید نتیجه مربوط به کودک ناکامل ثبت شود و او را با فرم مخصوص به مرکز تشخیص ارجاع نمایید.

### جدول ۳.۲ تست های غربالگری گوش و شنوایی

نوع آزمایش	ابزار مورد استفاده	روش اجرای آزمایش	ملاک ارجاع
ادیومتري پاسخ فرکانسی	ادیومتر غربالگری مرسوم (غیر خودکار).	هر دو گوش به طور جداگانه در سه فرکانس (۱ KHz، ۲ KHz، و	کودک پاسخ ندهد: • با معیار سطح آستانه. • در یک یا چند فرکانس.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• حداقل دو مورد از سه بار.</li> </ul> <p>پاسخ ندادن در هر یک از گوش ها باید ملاکی برای ارجاع باشد.</p>	<p>۴KHz، در سطح ثابت ۲۰ dBHL، ۲۵ dBHL ۳۰ dBHL و ۳۵dBHL</p> <p>آزمایش شوند.</p>		
	<p>یک رویکرد افتراقی را می توان اتخاذ کرد، بدین صورت که سطح دسی بل را در ۱ KHz افزایش می دهد تا از نتیجه مثبت کاذب به دلیل نویز زمینه جلوگیری شود. برای مثال، اگر آستانه شنوایی هدف ۲۵ dBHL باشد، غربالگری در dBHL ۲۵ برای فرکانس ۲ کیلوهرتز و ۴ کیلوهرتز انجام می شود، اما در شدت dBHL ۳۰ برای فرکانس ۱ کیلوهرتز انجام می شود.</p>	<p>ادیومتر غربالگری دیجیتال خودکار</p>	
<p>آستانه‌های کشف گفتار برای گروه‌های سنی خاص مطابق با آستانه شنوایی هدف در ۲۰ dBHL/۲۵ dBHL/۳۰ dBHL/۳۵ dB مشخص شده است.</p>	<p>هر دو گوش با هم تست می شوند. اپلیکیشن تلفن هوشمند باید طوری کالیبره شود تا ارجاع افراد با نسبت گفتار در نویز در سطوح آستانه هدف 20 dBHL/25 dBHL/30 dBHL/35 dBHL تنظیم شود.</p>	<p>تست سه عددی در حضور نویز، مانند ابزار hearWHO سازمان جهانی بهداشت که می تواند در کودکان بالای ۹ سال مورد استفاده قرار گیرد.</p>	<p>تست اعداد در نویز یا تست گفتار در نویز.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ترشحات گوش مشاهده می شود.</li> <li>• شناسایی بصری مواردی که قبلاً شناسایی نشده بودند. نقص(های) سازه ای</li> <li>• سرومن یا اجسام خارجی ضربه خورده.</li> <li>• سوراخ یا سایر ناهنجاری های غشای تمپان آشکار است.</li> </ul>	<p>هر یک از گوشها بطور جداگانه معاینه شوند.</p>	<p>اتوسکوپ (ابزار ارزان قیمت و معتبر موجود می باشد که می توان از آن بخوبی استفاده کرد).*</p>	<p><b>معاینه گوش</b></p> <p>معاینه گوش خارجی بمنظور شناسایی ناهنجاری های آشکار، و معاینه اتوسکوپی</p>

ارزیابی فشار گوش میانی (در صورت امکان)	تیمپانومتری و یا تیمپانومتر دستی قابل حمل	هر یک از گوشها بطور جداگانه ارزیابی شوند.	تیمپانوگرام نوع B و یا نوع C
--	---	---	------------------------------

نمونه ای از گزینه های کم هزینه، محدوده Arclight است. برای دسترسی می توانید به سایت زیر مراجعه نمایید.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7041821>

### 3.9 معیارهای ارجاع

همانطور که در قبل بدان اشاره شد، برنامه غربالگری کودکان باید با خدمات مراقبت گوش و شنوایی مرتبط باشد تا کودکانی که مبتلا به بیماری های گوش یا کم شنوایی هستند بتوانند به مراقبت های مورد نیاز دسترسی داشته باشند. اقداماتی که باید برای نتایج آزمایش های مختلف انجام شود به شرح زیر است:

**۳.۹.۱ نتیجه "گذر":** به کودکانی که پس از غربالگری شنوایی نتیجه "گذر" دارند، و دارای معیارهای "ارجاع" نیستند، باید توصیه به اجرای مراقبت های شنوایی و گوش و آموزش های مربوطه شود و اطلاعاتی در مورد مراقبت از گوش و شنوایی در اختیار آنها قرار گیرد.

**۳.۹.۲ نتیجه "ارجاع":** کودکان با نتیجه "ارجاع" از غربالگری شنوایی باید توسط مراقب سلامت، پس از ثبت در سامانه پرونده الکترونیک، به پزشک مرکز بهداشتی ارجاع شده تا پس از معاینه کودک در اسرع وقت برای اجرای اقدامات تشخیصی و مداخله های درمانی توانبخشی به متخصص گوش، گلو، بینی، و برای انجام آزمایشات تشخیصی کامل شنوایی به واحد شنوایی شناسی تشخیصی ارجاع و پیگیری شود.

**۳.۹.۳ "علائم هشدار":** کودکانی که پس از غربالگری گوش و شنوایی هشدار «علائم هشدار» دریافت می کنند، صرف نظر از نتیجه غربالگری، باید برای ارزیابی بیشتر ارجاع داده شوند. در این زمینه طبق بوکلت کودک ناخوش باید عمل شود. هشدارهای پرچم قرمز عبارتند از:

- ابراز نگرانی والدین/مراقب یا معلم در مورد وضعیت سلامت شنوایی کودک، تاخیر در وضعیت تکامل گفتار و زبان، بی توجهی، مشکلات یادگیری یا هر گونه مشکل گوش (بدون توجه به نتایج آزمایش کودک).
- وجود ترشحات از گوش؛ اگر ترشحات گوش بدبو باشد، کودک باید بصورت اورژانس ارجاع فوری گردد.
- وجود قرمزی و تورم دردناک در پشت گوش (ماستوئید)؛ و
- وجود درد حاد در گوش یا اطراف آن.

### ۳.۱۰ ارزیابی های تشخیصی کودک



خدمات تشخیصی برای ارزیابی کم شنوایی کودکان، که الزاما بایستی در مرکز تشخیصی شنوایی شناسی موجود باشد شامل موارد زیر است:

- ارزیابی تشخیصی شنوایی به روش اندازه گیری تون خالص (باید شامل اندازه گیری آستانه های هدایت هوایی و استخوان بطور توأم باشند).
- معاینه اتوسکوپی یا میکروسکوپی. و
- تمپانومتري یا دیگر اندازه گیریهای مربوط به وضعیت گوش میانی.

انواع آزمایشات تشخیصی انجام شده باید توسط پزشک متخصص گوش و شنوایی شناس تعیین وضعیت شده و پس از معاینه متخصص گوش، گلو، بینی ممکن است نیاز به انجام آزمایش های تخصصی نورولوژیک و یا آزمایشات تصویربرداری و رادیولوژیک مورد نیاز باشد.

### ۳.۱۱ مداخله های درمانی / توانبخشی

همه کودکانی که با کم شنوایی یا بیماری های گوش شناسایی می شوند باید به خدمات مداخلات مناسب دسترسی سریع داشته باشند. نیاز به چنین خدماتی باید بر اساس توصیه پزشک از طریق رویکرد خانواده محور، با در نظر گرفتن موارد زیر باشد:

- ماهیت و شدت کم شنوایی.
- بیماری های گوش و عوارض احتمالی.
- بیماری یا بیماری های همراه.
- ترجیح خانواده برای نوع مداخله و مشارکت همه اعضاء خانواده.
- منابع در دسترس؛ و
- ملاحظات فرهنگی.

طیف خدمات برای اجرای مداخله های درمانی / توانبخشی عبارتند از:

- مدیریت درمانی بیماری های گوش.
- جراحی گوش میانی.
- استفاده از فناوری های شنوایی، مانند سمعک، یا سایر دستگاه های قابل کاشت، مانند کاشت گوش میانی یا حلزون.
- استفاده از فن آوری های کمک شنوایی، مانند حلقه های القایی شنوایی، سیستم های مادون قرمز، سیستم FM؛ یا سیستم های میکروفون از راه دور (تجهیزات با ورودی مستقیم شنوایی)؛
- روشهای مختلف درمان توانبخشی شنوایی.

- زبان اشاره و سایر ابزارهای جایگزینی حسی، در صورت لزوم (برای مثال استفاده از روش های گفتار خوانی و زبان اشاره دستی). یا
- خدمات زیرنویس.

مهم است که والدین/مراقب کودک مبتلا به اختلالات گوش و یا کم شنوایی، راهنمایی و حمایت مناسب را با سهولت و قابل فهم دریافت کنند، به عنوان مثال می توان از طریق تشکیل و معرفی آنها به گروه های حمایتی والدین، آنها را اتصال داد و حمایت آموزشی و توانبخشی را ارائه نمود. علاوه بر این، معلمان باید (از طریق والدین/مراقب) از نیازهای کودک مطلع شوند تا در شرایطی که سازگاری های خاصی مورد نیاز است (به عنوان مثال، نشستن کودک در جلوی کلاس، کاهش سطح سر و صدای محیطی، استفاده از سیستم های لوپ و غیره) آن موارد را بخوبی مدیریت نمود.

### ۳.۱۲ ارتقای سلامت شنوایی

اجرای برنامه خدمات غربالگری شنوایی که به مشکلات سلامت گوش و شنوایی کودکان می پردازد، فرصتی را برای ارتقای ظرفیت خدمات سلامت گوش و شنوایی در نظام خدمات پایه سلامت فراهم می کند. به کودکان، خانواده ها/مراقبین، معلمان و کارکنان مدرسه باید اطلاعاتی در مورد اهمیت موارد زیر ارائه شود:

- مراقبت از سلامت شنوایی.
- مراقبت از گوش، از جمله «بایدها و نبایدها» برای برقراری شنوایی سالم و ایمن
- فرآیند شنیدن ایمن، از جمله استفاده از محافظ های گوش و شنوایی، شیوه های شنیدن ایمن، و ابزارهای موجود از جمله استفاده از اپلیکیشن های شنیدن ایمن.

### ۳.۱۳ مدیریت داده ها

اصول مدیریت داده های غربالگری، تشخیص و مداخله درمانی/ توانبخشی کودکان باید به طور واضح در دستورالعمل های اجرایی به عنوان یک الزام مشخص شود و مکانیسم گزارش دهی و فرآیند کنترل کیفیت برنامه تعریف شود.

- پروتکل مدیریت ثبت داده ها باید بر اساس معیارهای سامانه الکترونیک سلامت موجود باشد:
- نتایج اجرای آزمایشات غربالگری، تشخیص و نحوه مداخله های درمانی و توانبخشی به والدین و معلمان کودک اعلام گردد.
- از محرمانه بودن اطلاعات افراد و نتایج آزمایشات اطمینان حاصل شود.
- در ثبت نتایج داده ها و نگهداری آنها در پرونده الکترونیک سلامت و امکان گزارش گیری و ارزشیابی و پایش ها اطمینان حاصل شود و یا در غیر اینصورت ثبت داده ها باید شامل موارد زیر باشد:

- ثبت داده های غربالگری با ذکر تاریخ/ها (مثلاً نتیجه غربالگری برای هر فرکانس، سطوح نویز، محیط غربالگری)؛ توصیه های ارائه شده؛
- نیروی بهداشتی برنامه که پیگیری های لازم را انجام می دهد؛ و
- نظارت بر نتایج در کودکان با نتیجه ارجاع در غربالگری تحت برنامه.
- گزارش دهی منظم به سطوح بالاتر دانشگاهی و ستادی برای رسیدگی و پاسخ به سوالاتی مانند:
  - چند درصد از جامعه هدف غربالگری شدند؟
  - از بین کسانی که غربالگری شدند، چند درصد برای ارزیابی های بیشتر گوش و شنوایی ارجاع شدند؟
  - از بین افرادی که از مرحله غربالگری ارجاع شده اند چند درصد تحت ارزیابی های تشخیصی دقیق قرار گرفتند؟
  - چند درصد از کل افراد غربالگری شده دارای بیماری گوش یا مشکلات شنوایی بوده اند؟
  - چه نوع بیماری های گوش یا مشکلات شنوایی شناسایی شد؟
- تجزیه و تحلیل داده ها و سازوکار گزارش دهی:
  - نظارت بر روند اجرا در طول برنامه؛
  - نشان دادن نیاز و اهمیت اجرای برنامه غربالگری گوش و شنوایی در مدارس؛
  - اجرای روش های کنترل کیفیت؛ و
  - آموزش و بازخورد به آزمایش کنندگان و مربیان.

### ۳.۱۴ پیش نیازهای ادغام برنامه غربالگری گوش و شنوایی در کودکان

- در هنگام طرح ریزی و استقرار برنامه پیشگیری و کنترل مشکلات گوش و سلامت شنوایی برای کودکان و دانش آموزان مدارس، عوامل زیر باید در به روشنی در نظر گرفته شود:
- خدمات مراقبت از گوش و شنوایی باید برای کودکان با نتیجه ارجاع در برنامه غربالگری شنوایی، در دسترس باشند یا به طور همزمان توسعه داده شوند.
  - سطوح نویز در محل غربالگری باید کنترل شود.
  - تجهیزات غربالگری باید به طور منظم (ترجیحاً حداقل یک بار در سال) با استفاده از تجهیزات قابل اعتماد کالیبره شود.
  - رضایت یا موافقت باید توسط والدین/مراقب و فرزند داده شود (فعال یا منفعل، در راستای سیاست های مناطق تحت پوشش دانشگاه).
  - روشهای ضد عفونی و رعایت دستورالعمل های بهداشتی برای کنترل عفونت و همه گیری بخوبی طرح ریزی و اجرا شود.
  - مدیریت و پاسخگویی برنامه باید تضمین شود.

- روش های تشخیصی باید برای پیگیری ارجاعات در محل وجود داشته باشد.

### ۳.۱۵ بهره گیری از نله مدیسین برای غربالگری کودکان مدرسه رو

در مناطقی که دارای محدودیت سرمایه های انسانی تخصصی هستند، برنامه غربالگری گوش و شنوایی را می توان از طریق استفاده از خدمات پزشکی از راه دور انجام داد که به موجب آن مراقبین بهداشت آموزش دیده، می توانند ارزیابی لازم را در محل انجام دهند و با درمانگران در یک مکان دوردست ارتباط برقرار کنند. با بررسی تصاویر و نتایج آزمایشات، پزشکان می توانند مراقبین بهداشتی را از طریق تشخیص احتمالی و ارجاع برای درمان و مراقبت های ضروری آن راهنمایی کنند. اتصال از راه دور می تواند در زمان واقعی انجام شود. یا معاینه و تصاویر را می توان برای بازبینی بعدی توسط پزشک ذخیره کرد و بازخوردی را به روشی محدود در آن زمان ارائه کرد تا مداخله اولیه را تسهیل کند.

### ۳.۱۶ عوامل خطر کم شنوایی

الف- کلیه کودکان ۳-۵ سال می توانند به صورت درخواستی و یا اجباری و یا در شرایطی که کودک در معرض خطر کم شنوایی باشد مورد غربالگری شنوایی قرار گیرند.

ب- شاخص های تاخیری در شروع آسیب شنوایی (delayed-onset)، آسیب های شنوایی حسی عصبی پیشرونده و یا اکتسابی و / یا آسیب های انتقالی شامل:

۱- نگرانی پدر و مادر و یا پرستار کودک مبنی بر شاخصه های شنوایی، گفتار، زبان کودک و / یا تاخیر رشدی کودک بر اساس

مشاهده و / یا شاخصه های استاندارد غربالگری رشدی تکاملی کودک (فرم شماره.....)

۲- سابقه خانوادگی کم شنوایی ارثی دوران کودکی؛

۳- عفونت های دوران جنینی، مانند سیتومگالوویروس، سرخجه، سیفلیس، تبخال و توکسوپلاسموز؛

۴- ناهنجاریهای سر و صورت، از جمله افرادی که دارای ناهنجاری های مورفولوژیکی لاله گوش و مجرای شنوایی خارجی می

باشند؛

۵- داروهای اتوتوکسیک (نه محدود به آمینوگلیکوزیدها)، شامل موارد مورد استفاده در دوره های مختلف و یا در ترکیب با

دیورتیک های حلقه ای؛

- ۶- مننژیت باکتریایی و عفونت های دیگر همراه با کم شنوایی های حسی-عصبی ؛
- ۷- استیگماتا یا شواهد دیگر همراه با یک سندرم شناخته شده که شامل کم شنوایی حسی عصبی و / یا انتقالی می باشد؛
- ۸- ضربه به سر همراه با از دست دادن آگاهی و یا شکستگی جمجمه؛
- ۹- نوروفیبروماتوزیس نوع II یا اختلالات نورودژنراتیو و،
- ۱۰- اوتیت میانی راجعه همراه با افیوژن به مدت حداقل ۳ ماه.



## فصل چهارم

فرایند خدمت منطبق بر سامانه یکپارچه

پرونده الکترونیک سلامت

## ۴. فرایند خدمت ارزیابی و غربالگری شنوایی نوزادان منطبق بر سامانه یکپارچه پرونده الکترونیک سلامت

### ۴.۱ چگونه نوزاد را در مراقبت اول ۲۸-۰ روزگی از نظر سلامت شنوایی ارزیابی کنید:

بهورز/ مراقب سلامت در اولین گام مراقبت شنوایی در زنجیره خدمت، از والدین درباره انجام غربالگری شنوایی و عوامل خطر مراقبت اول (قبل از یک ماهگی) سؤال کرده و سپس نوزاد را طبقه‌بندی و نتیجه را در سامانه الکترونیک سلامت ثبت می‌کند.

#### تبصره ۱:

ورود داده‌های مربوط به غربالگری شنوایی نوزادان الزاما بایستی قبل از یک ماهگی در سامانه الکترونیک سلامت ثبت گردد. این فعالیت با ایجاد دسترسی به این سامانه در مراکز جامع سلامت بهداشت شهرستان و یا در پایگاههای بهداشتی غربالگری مستقر در بیمارستان‌ها و زایشگاههای سراسر کشور امکان پذیر می‌باشد.

#### تبصره ۲:

در صورت عدم دسترسی به سامانه الکترونیک سلامت، نتیجه غربالگری شنوایی نوزاد بایستی در کارت غربالگری توسط شنوایی شناس ارائه دهنده خدمت، پس از مهر و امضاء و درج محل اجرای غربالگری و تاریخ اجرای آزمایش، در کارت مخصوص "گزارش غربالگری، تشخیص و مداخله زودهنگام کم شنوایی نوزادان و شیرخواران کشور" ثبت گردیده و ضمن ارائه یک نسخه از کارت مربوطه به والدین نوزاد، اطلاعات آن توسط شنوایی شناس به طور مرتب به کارشناس شنوایی ستاد دانشگاه مربوطه بصورت مکتوب گزارش گردد (رجوع شود به پیوست‌ها، صفحه ۱۰۸).

### ۴.۱.۱ آیا تست غربالگری شنوایی ۲۸-۰ روزگی انجام شده است؟

در صورت انجام غربالگری شنوایی نوزادی در بیمارستان یا هر مرکز دیگری که نتایج آن بدلیل عدم دسترسی به سامانه الکترونیک سلامت ثبت نشده باشد، از والدین نوزاد بخواهید تا کارت مربوطه را ارایه نمایند و نتیجه غربالگری درج شده روی کارت را در سامانه‌های پرونده الکترونیک سلامت ثبت نمایند. نوزاد را از نظر عوامل خطر کم شنوایی ارزیابی کنید.

پرسش‌های ارزیابی عوامل خطر کم شنوایی که باید در مراقبت‌های ۲۸-۰ روزگی توسط بهورز/ مراقب سلامت از والدین سوال شود، در جدول زیر قید شده است.

## بررسی بروز عوامل خطر منتسب به کم شنوایی در توالی سنی مراقبت ها:

نوزاد با علامت خطر کم شنوایی در این برنامه، نوزادی محسوب می شود که حداقل یکی از عوامل خطر زیر را دارا باشد:

### الف: عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی در بخش نوزادان سالم

۱. سابقه خانوادگی وجود کم شنوایی دائمی در دوران کودکی در خویشاوندان نزدیک (پدر، مادر، خواهر، برادر، پدربزرگ، مادربزرگ، خاله، دایی، عمه، عمو، فرزندان ایشان)
۲. سابقه ابتلا به عفونت های رحمی مثل هرپس (تبخال)، سیفلیس، سرخجه، ویروس سیتومگالو و توکسوپلاسموز و HIV در دوران بارداری
۳. عدم انجام غربالگری شنوایی و یا وجود نتیجه ارجاع در غربالگری شنوایی نوزاد
۴. ابراز نگرانی والدین از کم شنوایی نوزاد یا ابراز تاخیر در تکامل زبانی فرزندشان و عدم صدا سازی آهنگین مثل قان و قون در نوزاد و شیرخوار
۵. سابقه ازدواج های خانوادگی نزدیک در والدین نوزاد
۶. وجود هر گونه ناهنجاری در سر و صورت نوزاد مانند بد شکلی های لاله گوش یا مجرا، شکاف در کام و یا لب، وجود زائده گوش (Ear Tags)، وجود سوراخ یا منافذ روی گوش، و ناهنجاری های استخوان گیجگاهی
۷. وجود یافته های فیزیکی سندرمی روی موها و یا سر که همراه با کم شنوایی حسی عصبی و یا انتقالی دائمی هستند، مانند وجود یک دسته موی سفید در جلوی پیشانی کودک
۸. وجود مشکلات دوران بارداری و زایمان مانند مسمومیت های دوران حاملگی (فشار خون بالا و دیابت) و زایمان سخت

### ب: عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی نوزادان بستری در بخش نوزادان

۱. وجود زردی بالا در نوزاد (بیلی روبین بالا) خصوصا اگر نیاز به تعویض خون باشد. لازم به ذکر است که وجود هر گونه غلظت بالای بیلی روبین غیر مستقیم و یا آزاد در خون ( indirect or free bilirubin concentration) که بطور بالقوه و با تایید پزشک دارای اثرات سمی باشد بایستی بعنوان عاقل خطر کم شنوایی محسوب گردد.



۲. سابقه مصرف دارو های دارای خطر بالا برای بروز کم شنوایی (اتوتوکسیک) مانند خانواده آمینوگلیکوزیدها شامل استرپتومایسین، اریترومایسین، نئومایسین، جنتامایسین، توبرامایسین، آمیکاسین و ... و داروهای دیورتیکی مثل فورسماید (لازیکس) در کودک و یا مصرف در دوران بارداری (با توجه به خلاصه پرونده و یا اطمینان پدر یا مادر به استفاده از حداقل یک داروی استفاده شده از لیست فوق سه حالت در نظر گرفته می شود: الف- خیر، ب- بلی، ج- اطمینان ندارم. در صورت مواجهه با پاسخ های بلی و یا اطمینان ندارم، نوزاد در طبقه بندی دارای عامل خطر قرار می گیرد).

۳. مشاهده علائم فیزیکی مربوط به سندرم هایی که همراه با اختلالات شنوایی انتقالی یا حسی عصبی هستند.

۴. وجود سندرم های همراه با کم شنوایی یا وجود کم شنوایی های پیشرونده و یا کم شنوایی های دیر-آغاز مثل نوروفیبرماتوز نوع ۲، استئوپتروزیس، و سندرم آشر و دیگر سندرم های شناخته شده شایع مانند واردنبرگ، آلپورت، پندرد، و ژرول-لانک نیلسون.

۵. اختلالات نورودژنراتیو مانند سندرم هانتز، یا نوروپاتی های حسی حرکتی مثل آتاکسی فردریش و سندرم شارکوت-ماری-توٹ.

۶. نتیجه کشت-مثبت عفونت های پست ناتال همراه با کم شنوایی حسی عصبی شامل مننژیت های تایید شده با منشا باکتریال و ویروسی (بوئزه ویروس هرپس و واریسلا).

۷. کودکان مبتلا به اتیت میانی بیش از ۳ ماه

### ج: عوامل خطر ابتلا به کم شنوایی نوزادان بستری در بخش مراقبت های ویژه (NICU)

۱. نوزاد نارس و یا سن بارداری کمتر از ۳۷ هفته

۲. وزن هنگام تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم

۳. مراقبت از نوزادان با اقامت بیش از ۵ روز در NICU و یا هر یک از موارد زیر بدون در نظر گرفتن طول اقامت شامل بکارگیری دستگاه جایگزین قلب و ریه (ECMO)، سیستم تهویه کمکی، قرار گرفتن در معرض داروهای اتوکسیک (جنتامایسین و توبرامایسین) یا دیورتیک های حلقوی (فوروزماید / لازیکس) و زردی بالا (هیپربیلی روبینمی) که نیاز به تعویض خون در آنها دارد. هر کودکی که در بخش مراقبت های ویژه نوزادان (NICU) برای مدت ۵ روز یا بیشتر بستری باشد، بایستی ضرورتاً توسط یک ادیولوژیست آموزش دیده مورد آزمایش غربالگری پاسخ های شنوایی ساقه مغز (AABR) قرار گیرد.

۴. امتیاز آپگار ۰ تا ۴ در یک دقیقه اول و ۰ تا ۶ در ۵ دقیقه اول

۵. سابقه قرار گیری در معرض دستگاه تهویه مکانیکی ظرف مدت زمان ۵ روز یا بیشتر

۶. سابقه ضربه به سر بویژه شکستگی های استخوان گیجگاهی و قاعده جمجمه که باعث از دست رفتن هوشیاری یا بستری شدن در بیمارستان گردد.

۷. شیمی درمانی

**نکته:** پاسخ مثبت به هر یک از سوالات عوامل خطر، کودک را در طبقه بندی دارای عامل خطر قرار می دهد.

### طبقه بندی:

#### ۴.۱.۱.۱ الف. نوزاد بدون عامل خطر

در صورتی که نتیجه تست OAE در بدو تولد گذر باشد نوزاد در دسته "مشکل شنوایی ندارد"، طبقه بندی می شود و به والدین توصیه کنید با در دست داشتن نتیجه تست مطابق با توالی های بعدی مراقبت کودک سالم در اولین مراقبت بعدی مراجعه نماید. در صورتی که نتیجه تست OAE/ارجاع باشد، تست AABR ضرورتاً بایستی در مورد کودک انجام پذیرد. در صورتی که نتیجه تست AABR، گذر باشد، نوزاد در دسته "مشکل شنوایی ندارد"، طبقه بندی می شود و در این صورت به والدین توصیه کنید با در دست داشتن نتیجه تست دوم غربالگری، در اولین مراقبت بعدی کودک مراجعه نماید. در صورتی که نتیجه تست دوم AABR/ارجاع باشد، نوزاد در دسته "مشکل شنوایی دارد"، طبقه بندی می شود و برای درخواست آزمایش های تشخیصی شنوایی شناسی بایستی به پزشک ارجاع گردد.

### طبقه بندی:

#### ۴.۱.۱.۲ ب. نوزاد دارای عامل خطر

در صورتی که نتیجه تست OAE گذر باشد، با توجه به وجود عامل خطر کم شنوایی در کودک انجام آزمایش دوم غربالگری شنوایی نوزاد به روش AABR ضروری است. در صورتی که نتیجه این مرحله به روش AABR، گذر باشد کودک در طبقه بدون مشکل قرار گرفته و به والدین توصیه کنید تا مطابق با توالی مراقبت کودک سالم در زمان های بعدی مراجعه نماید. تذکر: هر نوزاد با نتیجه بدون مشکل یا "گذر" در هر یک از دو مرحله آزمایشات غربالگری شنوایی (OAE و AABR) با توجه به وجود عامل خطر متناسب به کم شنوایی (به صفحه ۴۱ و ۴۲ عوامل خطر کم شنوایی رجوع شود) بایستی در سن ۹-۱۲ ماهگی یک بار تحت ارزیابی تشخیصی به روش ABR قرار گیرد. در صورتی که نتیجه AABR، ارجاع باشد، نوزاد را علاوه بر این که برای درخواست آزمایش های تشخیصی به پزشک گروه سلامت ارجاع می دهید بایستی والدین را در خصوص انجام یک نوبت دیگر آزمایش ABR تشخیصی در سن ۹-۱۲ ماهگی آگاه نموده و در سامانه الکترونیک سلامت ثبت نمایید.

۴.۱.۲.۲ ب. نوزاد عامل خطر دارد:

در صورتی که نتیجه تست OAE ارجاع باشد، انجام آزمایش دوم غربالگری شنوایی به روش AABR بلادرنگ برای نوزاد ضروری است. هنگامی که نتیجه این مرحله از غربالگری به روش AABR، گذر باشد کودک در طبقه "بدون مشکل" قرار گرفته و به والدین توصیه کنید تا مطابق با توالی مراقبت کودک سالم در زمان های بعدی مراجعه نماید.

تذکر: هر نوزاد با نتیجه بدون مشکل یا "گذر" در هر یک از دو مرحله آزمایشات غربالگری شنوایی (OAE و AABR) با توجه به وجود عامل خطر منتسب به کم شنوایی (به صفحه ۴۱ و ۴۲ عوامل خطر کم شنوایی رجوع شود) بایستی در سن ۹-۱۲ ماهگی یک بار تحت ارزیابی تشخیصی به روش ABR قرار گیرد.

در صورتی که نتیجه AABR، ارجاع باشد، نوزاد را علاوه بر این که برای درخواست آزمایش های تشخیصی به پزشک گروه سلامت ارجاع می دهید بایستی والدین را در خصوص انجام یک نوبت دیگر آزمایش ABR تشخیصی در سن ۹-۱۲ ماهگی آگاه نموده و در سامانه الکترونیک سلامت ثبت نمایید.

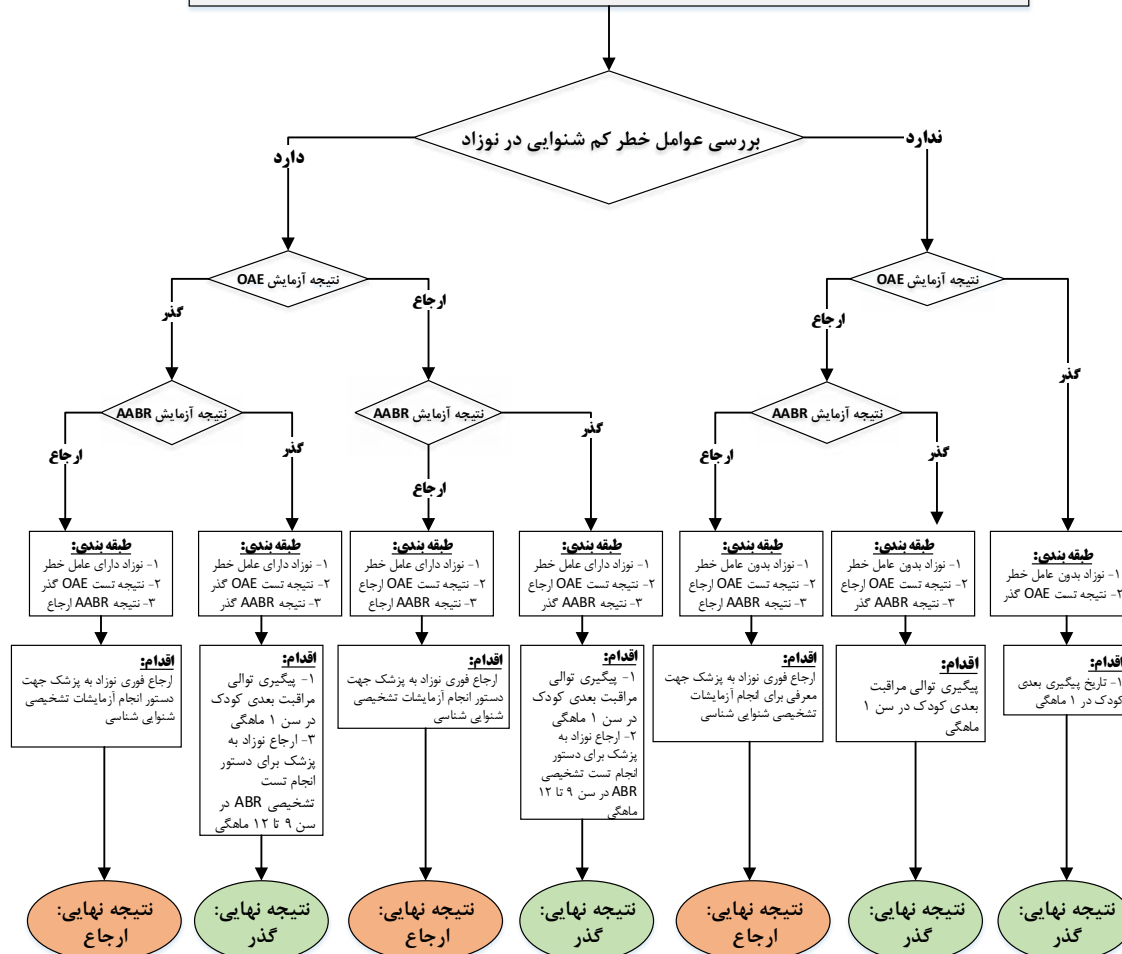
فرایند خدمت،

منطبق بر سامانه یکپارچه

پرونده الکترونیک سلامت

غربالگری شنوایی نوزاد ۰ تا ۲۸ روزه  
(بدو تولد)

**کلیه نوزادان قبل از یک ماهگی بایستی:**  
الف) عوامل خطر متناسب به بروز کم شنوایی در نوزاد ثبت گردد.  
ب) آزمایش غربالگری شنوایی به روش OAE برای همه نوزادان اجرا و ثبت شود.  
ج) در صورت وجود عوامل خطر و یا نتیجه ارجاع در تست OAE آزمایش AABR اجرا و نتیجه آن ثبت گردد.



**توجه:**  
عوامل خطر کم شنوایی در توالی های سنی در این مراقبت بایستی بررسی گردد که در سربرگ بعدی به آن اشاره شده است.

**تذکر:**  
۱- در این برنامه عوامل خطر متناسب به کم شنوایی باید در مقاطع سنی مختلف مراقبت نوزادان و کودکان، توسط مراقب سلامت مورد بررسی قرار گیرند مقاطع سنی شامل ۰، ۲، ۴، ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۴، ۳۰، ۳۶، ۴۸، ۶۰ ماهگی).  
۲- بطور مثال در صورتی که اولین خدمت مراقبتی کودک در ۳ ماهگی باشد، مراقبت بعدی کودک طبق توالی مراقبت ها بایستی در اولین توالی بعدی مراقبتی یعنی در سن ۴ ماهگی فعال گردد.  
۳- زمان طلایی برای انجام خدمت مراقبت غربالگری شنوایی حداکثر تا یک ماهگی است ولی در مواردی که کودک به هر دلیل با تاخیر برای انجام غربالگری اولیه مراجعه می نماید، امکان ثبت خدمات تا پایان سن ۵ ماهگی کودک در سامانه الکترونیک سلامت کودک بایستی امکانپذیر باشد.  
۴- خدمات غربالگری نوزادان تنها در یک نوبت انجام و قابل ثبت می باشد و امکان ثبت غربالگری مجدد برای یک نوزاد مجاز نمی باشد.

**نکته:**

ارجاع فوری برای آزمایشات تشخیصی شنوایی شناسی در دو حالت زیر باید صورت پذیرد:

- هر وقت نتیجه آزمایش غربالگری شنوایی نوزاد به روش AABR بصورت "ارجاع" مشخص شده باشد.
- در صورتیکه نتیجه غربالگری شنوایی نوزاد "گذر" باشد ولی در توالی مراقبت های بعدی، عامل خطر جدید برای نوزاد مطرح باشد در آنصورت نوزاد بدون انجام غربالگری مجدد بایستی برای آزمایشات تشخیصی سطح دوم مراقبت ها ارجاع شود.

## فرآیند توالی مراقبت ها

توالی مراقبت های سلامت شنوایی در بازه های زمانی زیر بایستی پیگیری گردد.

- بررسی عوامل خطر بایستی در هر یک از توالی مراقبت های دوره ای کودک سالم شامل سنین ۱، ۲، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۴، ۳۰، ۳۶، ۴۸ و ۶۰ ماهگی انجام پذیرد.

آیا عامل خطر جدیدی در هر مقطع توالی مراقبتی کودک بوجود آمده است؟

خیر

**طبقه بندی:**  
کودک شیرخوار بدون عامل خطر جدید می باشد.

**اقدام:**  
ارجاع مراقبت های بعدی کودک طبق توالی های بعدی مندرج در شیوه نامه

نتیجه نهایی:  
گذر

بلی

**طبقه بندی:**  
کودک شیرخوار دارای عامل خطر جدید می باشد.

**اقدام:**  
ارجاع فوری کودک برای انجام مجموعه آزمایشات تشخیصی شنوایی شناسی شامل ABR تشخیصی، Tympanometry High Frequency و DPOAE و در صورت امکان اجرای آزمایش ASSR انجام شود.

نتیجه نهایی:  
ارجاع سطح ۲

# فرآیند اجرای پزشک سلامت

## کودک نیازمند ارجاع جهت انجام مجموعه آزمایشات تشخیصی شنوایی شناسی

- ۱- وجود حداقل یک عامل خطر متناسب به کم شنوایی در کودک
- ۲- نتیجه ارجاع در آزمایش غربالگری به روش AABR
- ۳- کودک دارای یکی از عوامل خطر در هر یک از توالی های مراقبت شنوایی بر اساس بوکلت کودک سالم

\* درخواست ارجاع فوری به مرکز تشخیصی شنوایی شناسی منتخب، جهت انجام مجموعه آزمایشات تشخیصی شنوایی شناسی

بسخوراند نتیجه مجموعه آزمایشات تشخیصی شنوایی شناسی

طبیعی

### طبقه بندی:

- ۱- آستانه های شنوایی کودک در محدوده طبیعی

### اقدام:

- ۱- ثبت نتیجه آزمایشات تشخیصی شنوایی شناسی تا ۳ ماهگی و توصیه به توالی مراقبت های بعدی شنوایی
- ۲- ارجاع به مراقب سلامت برای پیگیری عوامل خطر در هر توالی مراقبت شنوایی

### نتیجه نهایی: شنوایی طبیعی

## کم شنوا

- راست، چپ، هر دو گوش
- نوع کم شنوایی
- درجه کم شنوایی

### هر دو گوش

- ۱- حسی عصبی
- ۲- هدایتی
- ۳- مخلوط

### گوش چپ

- ۱- حسی عصبی
- ۲- هدایتی
- ۳- مخلوط

### گوش راست

- ۱- حسی عصبی
- ۲- هدایتی
- ۳- مخلوط

### هر دو گوش

- ۱- ملایم
- ۲- متوسط
- ۳- متوسط تا شدید
- ۴- شدید
- ۵- عمیق

### گوش چپ

- ۱- ملایم
- ۲- متوسط
- ۳- متوسط تا شدید
- ۴- شدید
- ۵- عمیق

### گوش راست

- ۱- ملایم
- ۲- متوسط
- ۳- متوسط تا شدید
- ۴- شدید
- ۵- عمیق

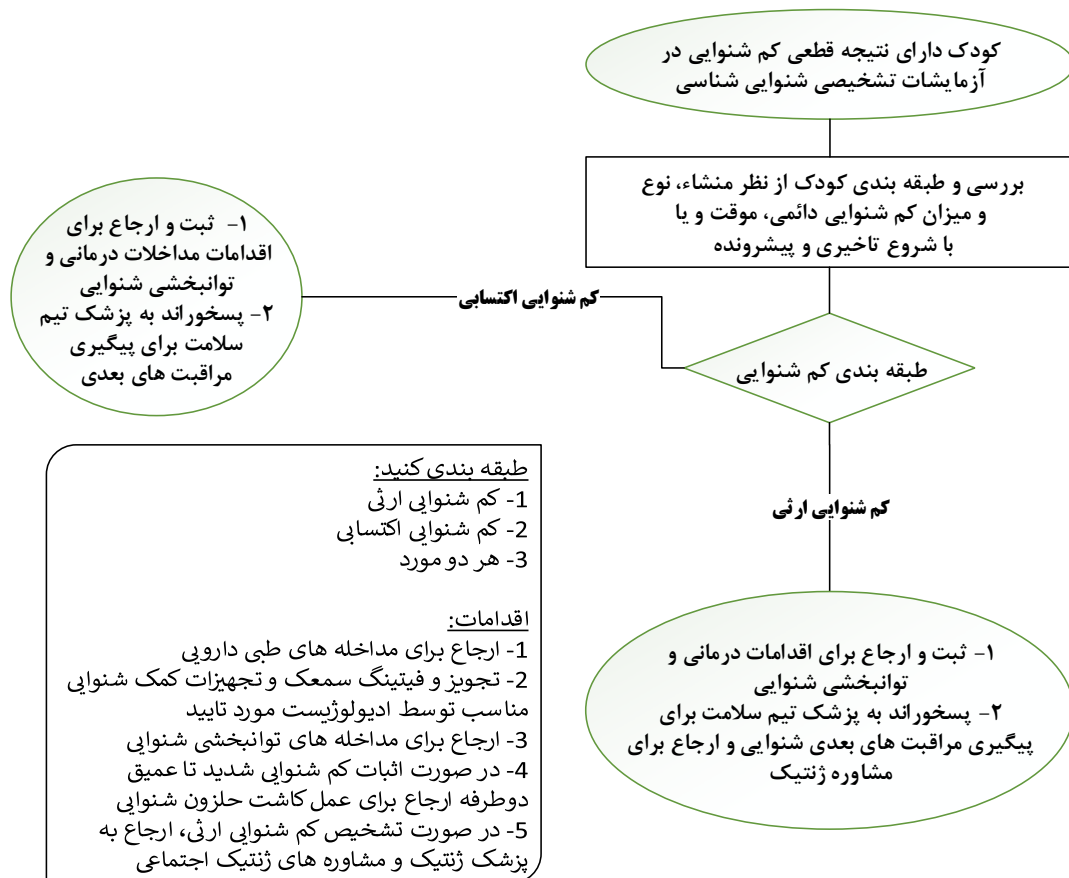
ارجاع فوری به متخصص ENT و ثبت نتایج کم شنوایی

ارجاع فوری به متخصص ENT و ثبت نتایج کم شنوایی

ارجاع فوری به متخصص ENT و ثبت نتایج کم شنوایی

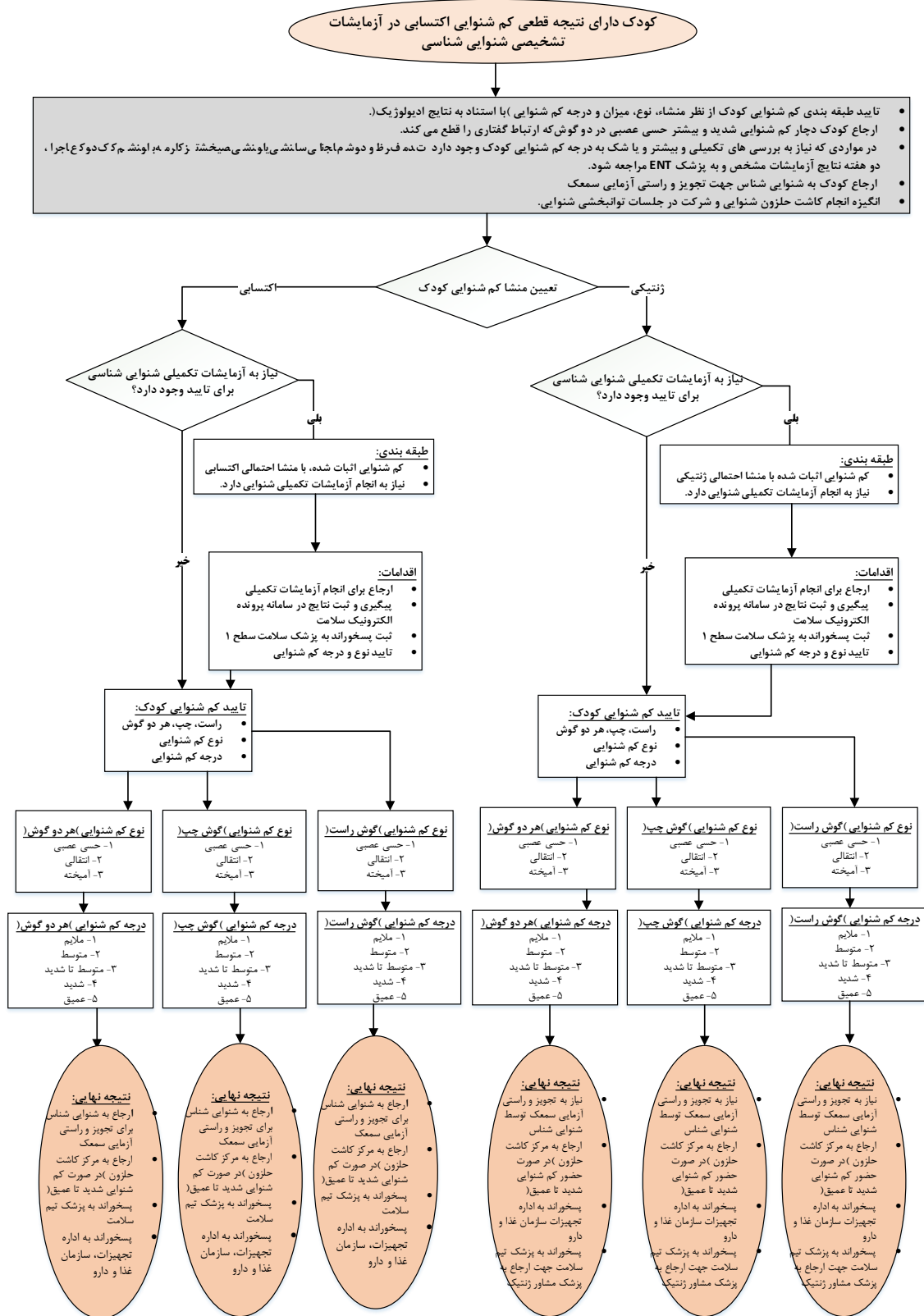
ارزیابی شنوایی کودک ۲۸-۰ روزه با نتیجه کم شنوایی قطعی در آزمایشات کامل تشخیصی شنوایی شناسی

این خدمت توسط پزشک متخصص ENT انجام می شود



طراحی سامانه به گونه ای باشد که یا یک هفته قبل برای مادر یا پدر پیامک یادآوری بفرستند یا اینکه مراقب هشدار دریافت کند و با پدر یا مادر برای پیگیری مراجعه تماس بگیرد.

## فرآیند اقدامات مداخلات درمانی و توانبخشی شنوایی کودک (قبل از ۶ ماهگی) این خدمت توسط پزشک متخصص ENT انجام می شود



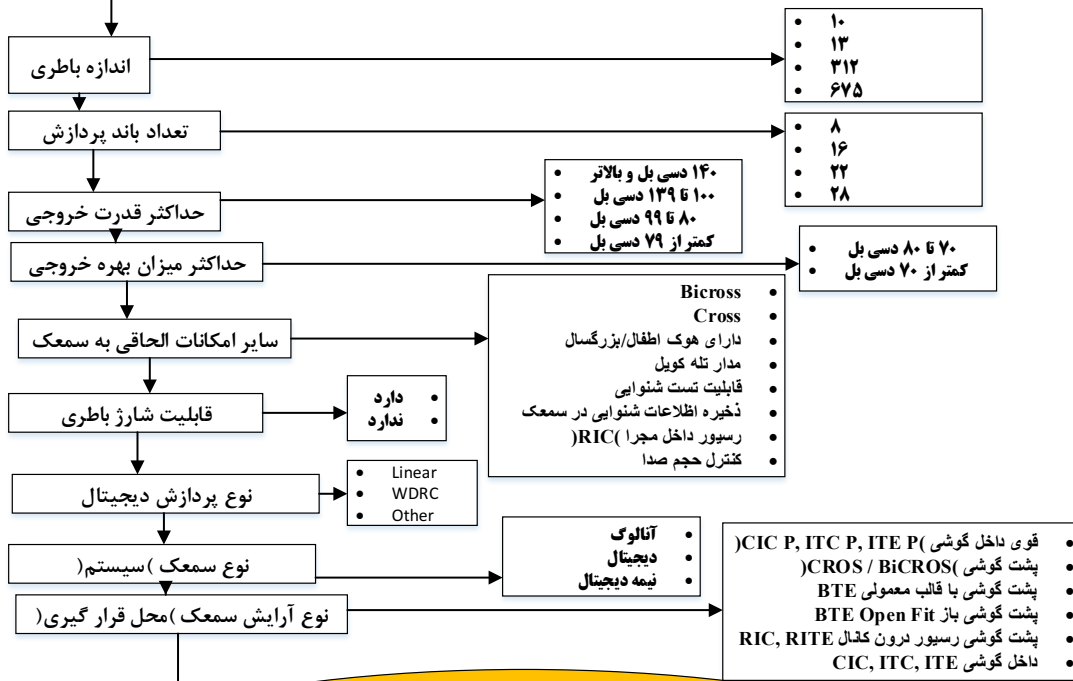


فرآیند مداخلات توانبخشی مربوط تجویز و راستی آزمایی سمعک  
(این خدمت توسط شنوایی شناس انجام می شود)

کودک مبتلا به کم شنوایی قطعی در همه انواع و درجات کم شنوایی

- تعیین نوع، آرایش، میزان بهره خروجی و نوع قالب گوشی سمعک با توجه به درجه و نوع کم شنوایی در یک و یا هر دو گوش
- ارائه پسخوراند تعیین نوع سمعک با مشخصات تعیین شده مورد نیاز به اداره تجهیزات سازمان غذا و دارو
- پیگیری مراقبت های سلامت شنوایی ( بهبود شاخصه ها و نشانه های رشد شنیداری، گفتاری و زبانی کودک در توالی های مراقبتی بر اساس سن) و راستی آزمایی استفاده از سمعک
- ارائه پسخوراند به متخصص ENT و همچنین پزشک تیم سلامت سطح اول نظام ارجاع

نوع، آرایش، میزان بهره خروجی و نوع قالب گوشی سمعک با توجه به درجه و نوع کم شنوایی در یک و یا هر دو گوش  
تعیین میزان بهره متوسط، میانگین OSPL، بیشکاد، OSPL، سن ناکرۀ دو دهم،

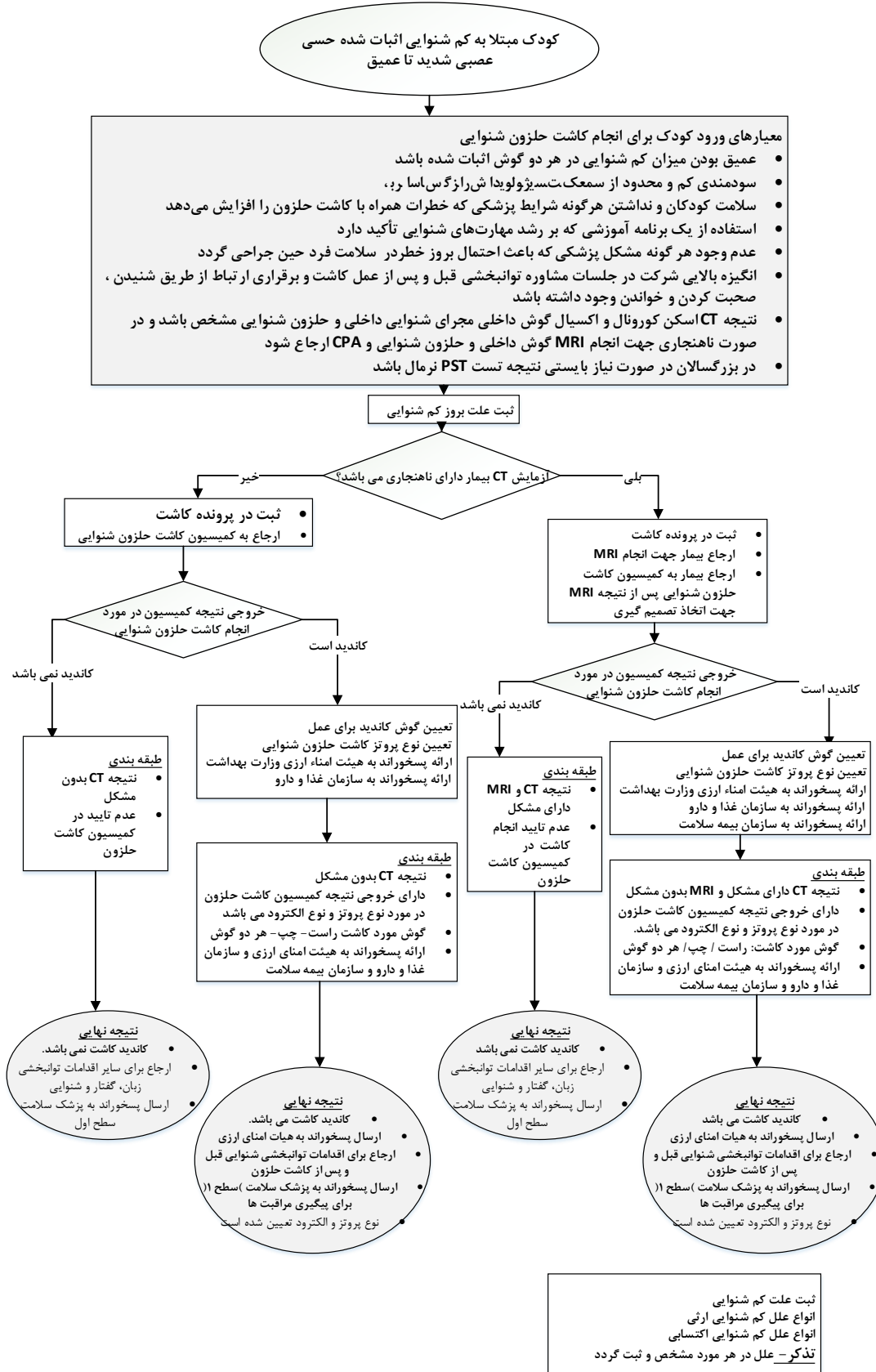


نتیجه نهایی:

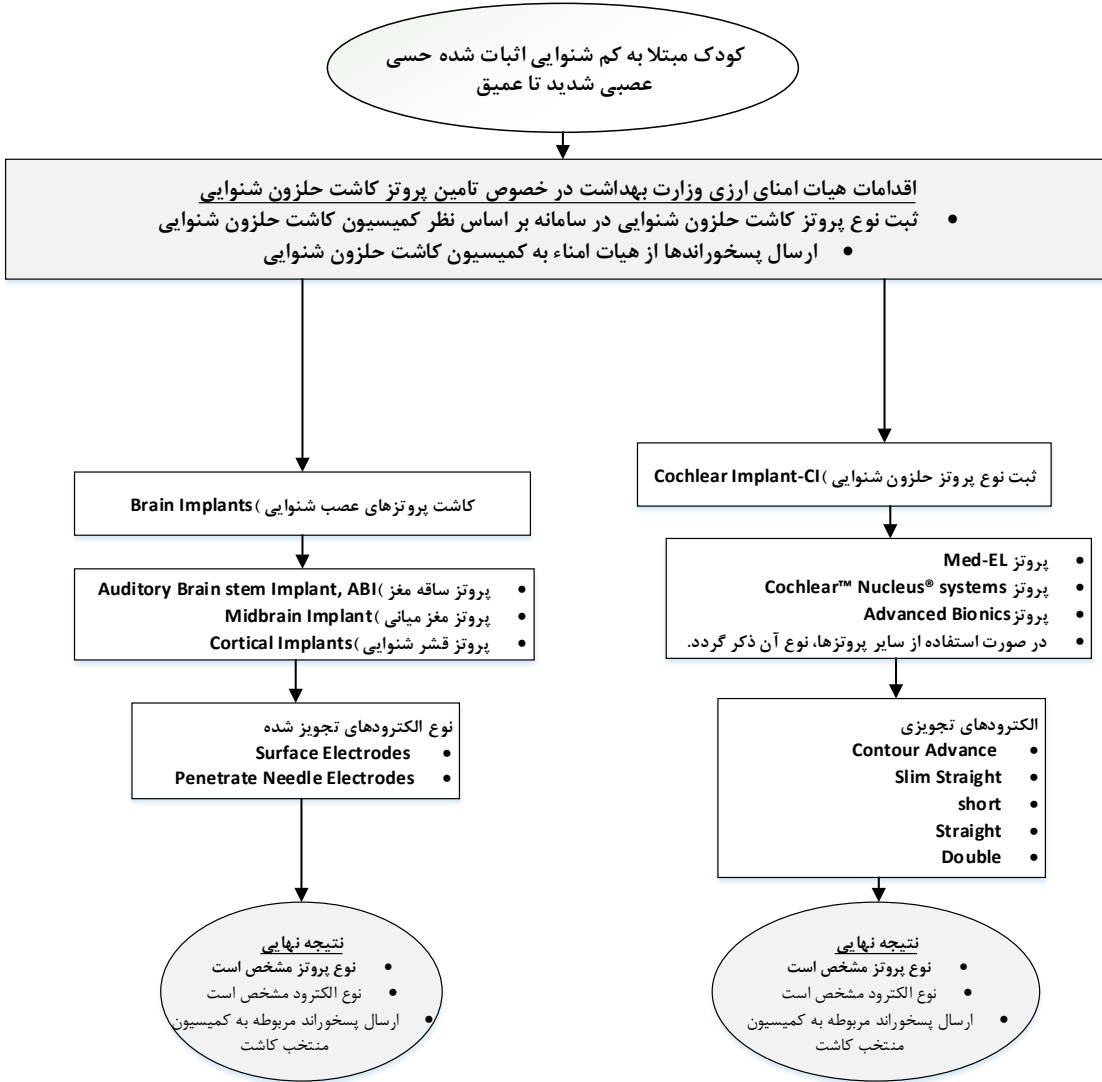
- تعیین تجویز نهایی سمعک و راستی آزمایی سمعک
- ارائه پسخوراند نوع سمعک با مشخصات تعیین شده مورد نیاز به اداره تجهیزات سازمان غذا و دارو
- پیگیری مراقبت های سلامت شنوایی (بهبود شاخصه ها و نشانه های رشد شنیداری، گفتاری و زبانی کودک در توالی های مراقبتی بر اساس سن) و راستی آزمایی استفاده از سمعک
- ارائه پسخوراند به متخصص ENT و همچنین پزشک تیم سلامت سطح اول نظام ارجاع
- ارائه پسخوراند به متخصص ENT برای افرادی که پس از دوره استفاده از سمعک بهره مناسبی نداشته اند.

Average gain, Average OSPL, Maximum OSPL, Frequency range, Total Distortion at 500 Hz, 800 Hz, 1600 Hz  
(OSPL = Output Sound Pressure Level at 90 dB)

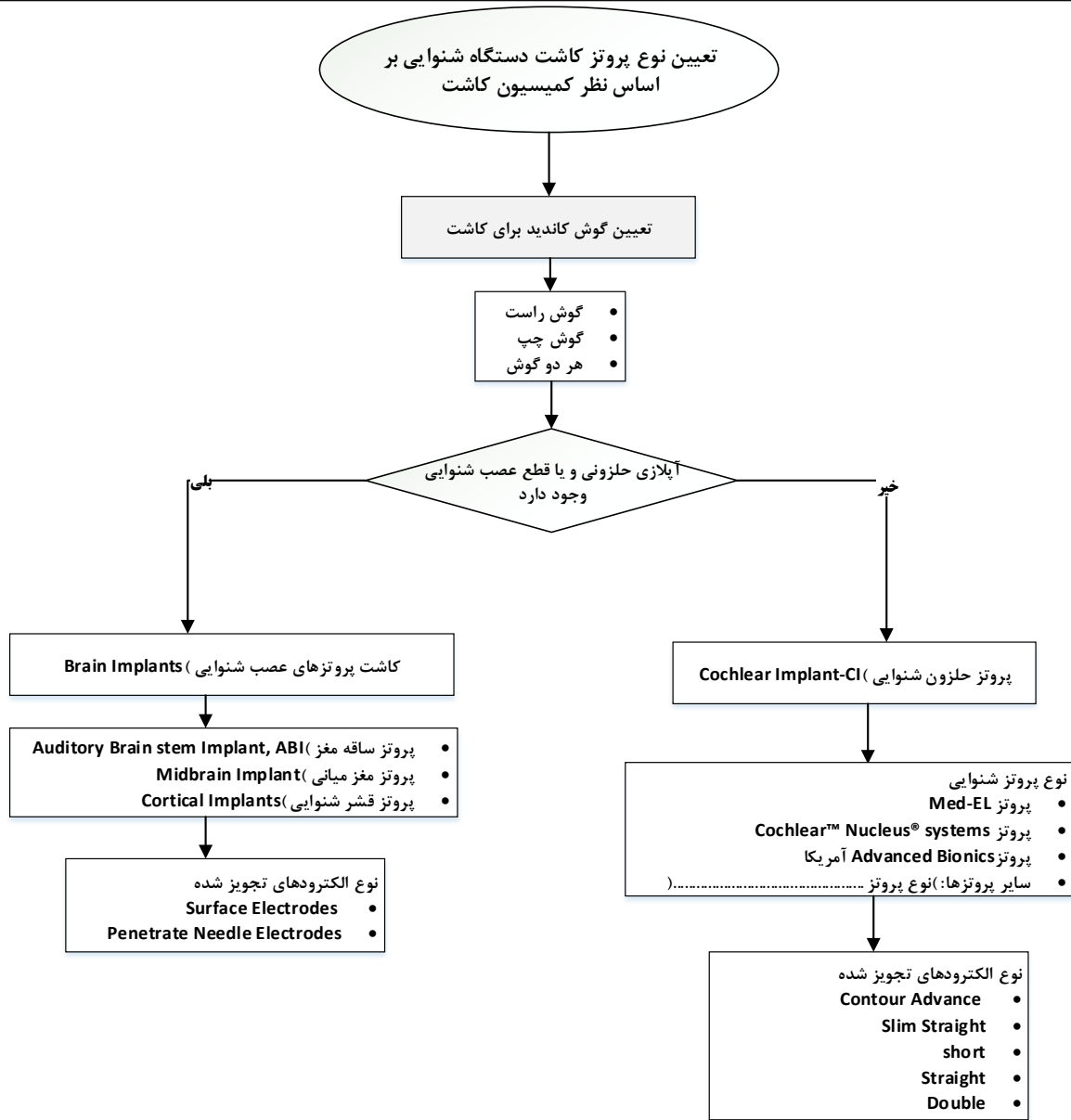
فرآیند مداخلات درمانی / توانبخشی کاشت حلزون شنوایی در مراکز منتخب کاشت  
(این خدمت در مراکز کاشت حلزون شنوایی انجام می شود)



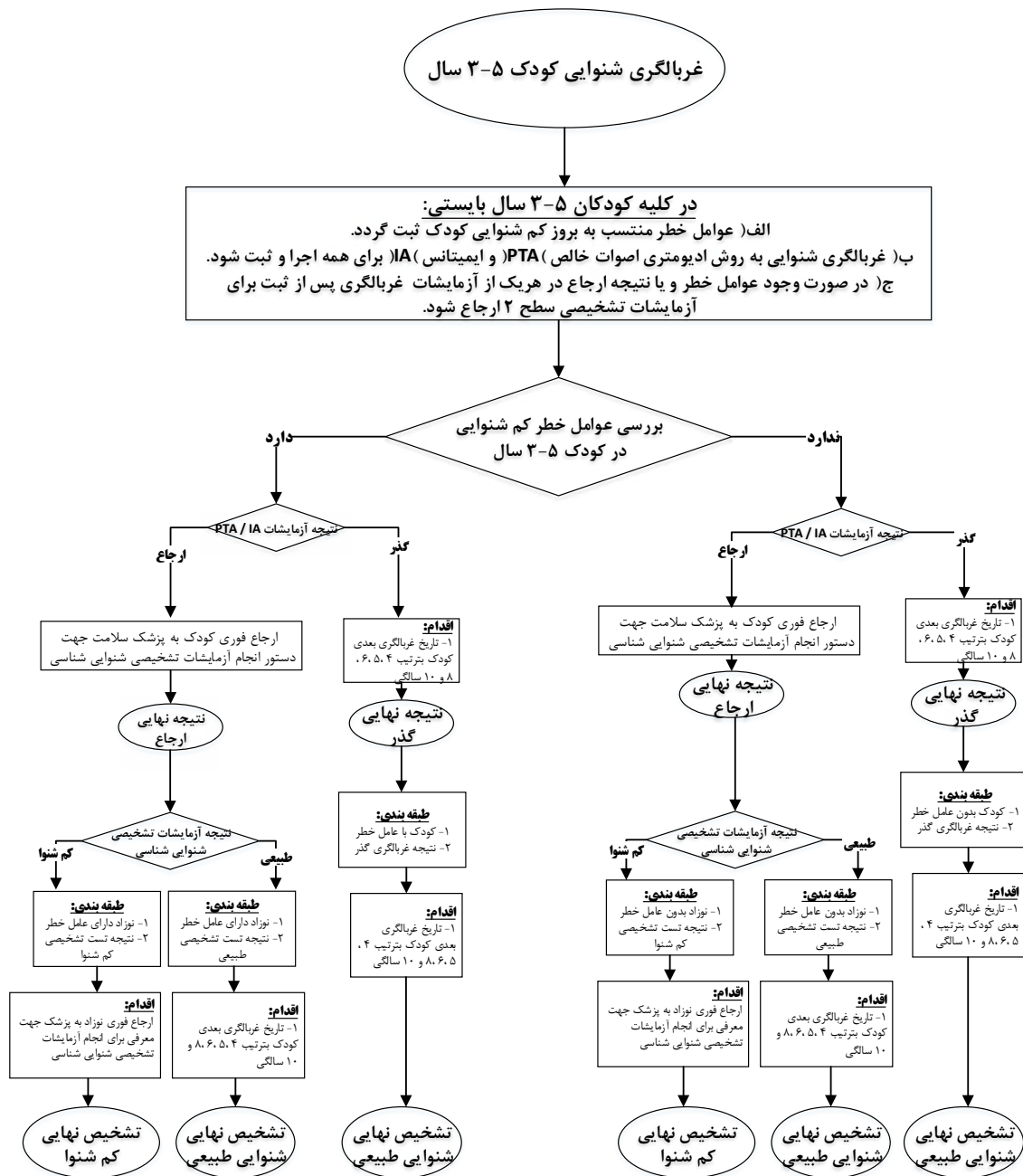
فرآیند اقدامات هیات امناء ارزی در مورد تامین پروتز کاشت حلزون شنوایی  
این خدمت در هیات امنای ارزی وزارت بهداشت انجام می شود



فرآیند مداخلات درمانی - توانبخشی کاشت حلزون شنوایی  
این خدمت توسط اعضاء کمیسیون کاشت تعیین می شود



# فرایند اجرای مراقبت های غربالگری شنوایی کودکان ۳-۵ سال

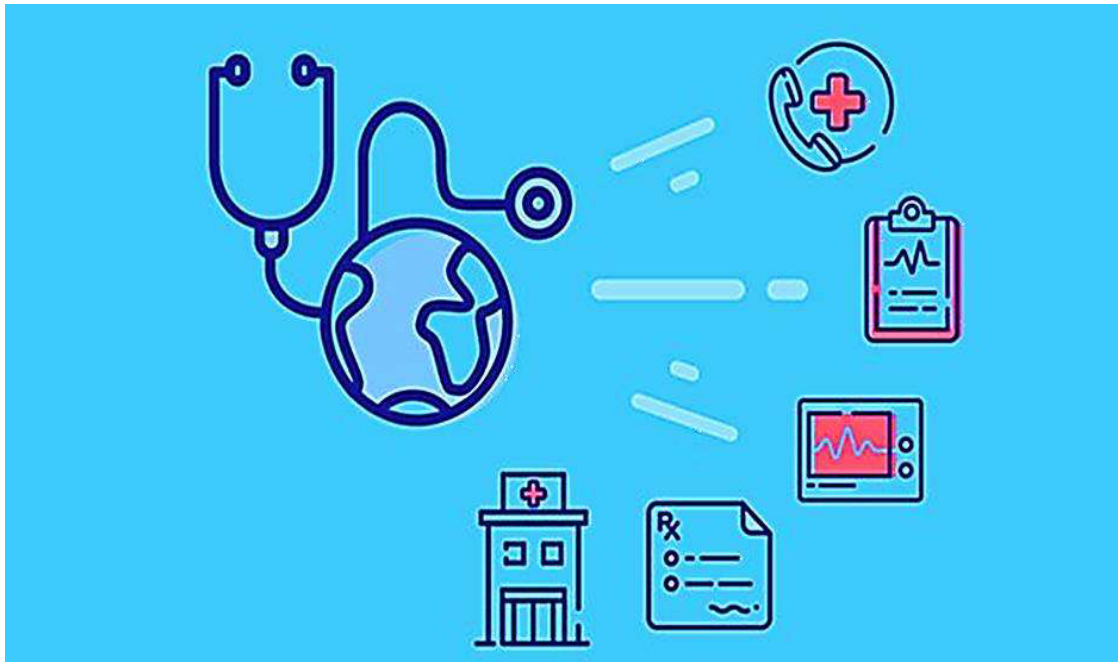


# فصل پنجم

تولیت و پاسخگویی:

تضمین کیفیت، دسترسی عادلانه و

تداوم مراقبت الکترونیک سلامت



## ۵. تولیت و پاسخگویی: تضمین کیفیت، دسترسی عادلانه و تداوم مراقبت

### ۵.۱ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

تولیت و پاسخگویی این برنامه در وهله اول بر عهده گروه مدیریت برنامه ملی سلامت گوش و شنوایی، دفتر پیشگیری و مدیریت بیماری های غیر واگیر و سپس دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس (اداره سلامت کودکان و نوزادان)، گروه مرکز مدیریت شبکه معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و معاونت های بهداشت دانشگاه های علوم پزشکی سراسر کشور است.

الف- مسئول هماهنگی و همکاری بین بخشی و یکپارچه سازی برنامه در سطوح کلی مدیریتی، معاونت بهداشت است.

ب- سازمان های همکار از جمله سازمان بهزیستی، بیمه سلامت و تامین اجتماعی، مجمع خیرین سلامت و سایر سازمان های مرتبط موظف به فعالیت در چارچوب اختیارات قانونی، شیوه نامه ها و هماهنگی با اجرای برنامه می باشند.

س- نظام مراقبت سلامت می بایست:

- دسترسی عادلانه و مستمر به خدمات ارزیابی و غربالگری شنوایی را برای نوزادان و کودکان، با تمرکز بر گروه های آسیب پذیر و محروم اقتصادی- اجتماعی فراهم نماید.
- ارائه خدمات غربالگری باکیفیت، به موقع و مستمر به متقاضیان را از طریق رعایت استانداردهای فنی تضمین نماید.
- تدابیر و راهبردهای مناسب برای آگاه سازی و توانمندسازی والدین را اتخاذ نماید.
- ضمن نظارت مستمر بر فرایندهای برنامه، موانع اقتصادی- اجتماعی- فرهنگی برای دسترسی به خدمات غربالگری و مراقبت شنوایی نوزادان و کودکان را شناسایی و تدبیر نماید.
- نقاط ضعف و چالش های برنامه را شناسایی نموده و تدابیر و راهکارهای لازم برای رسیدگی به آنها را اتخاذ نماید.
- ج- معاونت درمان موظف به پشتیبانی و نظارت بر حسن اجرای مداخلات تشخیصی و درمانی در کودکان شناسایی شده با کم شنوایی یا ناشنوایی می باشد.
- د- مسئولیت آموزش و توانمندسازی تیم سلامت برعهده گروه مدیریت برنامه ملی سلامت گوش و شنوایی، دفتر پیشگیری و مدیریت بیماری های غیر واگیر معاونت بهداشت می باشد. مرکز مدیریت شبکه نیز در جهت توانمندسازی نیروی انسانی و نیز بهبود ساختار و نیز ادغام برنامه مساعدت های لازم را ارائه خواهد نمود.

#### ۵.۱.۱ معاونت بهداشت

۵.۱.۱.۱ دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر، اداره سلامت گوش و پیشگیری از کم شنوایی

۱- تشکیل کمیته فنی و صدور ابلاغ (دوره ای) اعضای کمیته

- ۲- تدوین و بازنگری استانداردها و الزامات فنی و علمی برنامه
- ۳- انجام هماهنگی‌های درون و برون بخشی در راستای دستیابی به اهداف برنامه
- ۴- ادغام کامل برنامه در نظام مراقبت‌های اولیه سلامت
- ۵- پیش بینی و تدارک و تخصیص بودجه برای اجرای برنامه
- ۶- پیگیری قوانین و مصوبات لازم برای اجرای هماهنگ برنامه در کشور
- ۷- تهیه محتوی فنی و بسته‌ها و دوره های آموزشی استاندارد برای ارایه دهندگان خدمت
- ۸- تایید گواهینامه های صادر شده از سوی معاونت بهداشتی دانشگاههای سراسر کشور برای مجریان غربالگری مبنی بر طی دوره آموزشی مصوب برنامه شناسایی، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و کودکان
- ۹- تهیه و تدوین محتوای آموزشی برای دریافت کنندگان خدمت
- ۱۰- اطلاع رسانی همگانی برای عموم جامعه
- ۱۱- برگزاری گردهمایی‌های مرتبط و مورد نیاز
- ۱۲- ارتقای برنامه ثبت داده‌ها در سامانه پرونده الکترونیک و مدیریت جامع اطلاعات برنامه
- ۱۳- الزام کارشناسان شنوایی معاونت بهداشت دانشگاهها به ارائه پس خورندهای آماری مراحل غربالگری شنوایی سطح اول خدمات بهداشتی، به کارشناسان معاونت درمان و تبادل اطلاعات مربوطه جهت پیوستگی زنجیره خدمات مراقبت.
- ۱۴- تدوین برنامه پایش و ارزشیابی و چک لیست های پایش و نظارت مستمر بر اجرای برنامه
- ۱۵- پایش و نظارت مستمر بر اجرای برنامه و ارایه پس خوراند
- ۱۶- ارزیابی و ارزشیابی برنامه
- ۱۷- انتشار گزارش شفاف عملکرد برنامه

#### ۵.۱.۱.۲ دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس

۱. همکاری در ادغام فرآیندهای خدمت در بسته‌های خدمات سلامت کودکان
۲. نظارت بر اجرای فرآیندهای ادغام یافته در بسته‌های خدمات سلامت کودکان
۳. مشارکت در پایش برنامه های ادغام یافته در بسته خدمات سلامت گروه های سنی

#### ۵.۱.۱.۳ مرکز مدیریت شبکه

- ۱- ادغام برنامه در نظام ارایه مراقبت‌های اولیه سلامت و ابلاغ آن
- ۲- تامین منابع لازم شامل منابع مالی، نیروی انسانی، تجهیزات و فضای فیزیکی مورد نیاز غربالگری نوزادان و کودکان
- ۳- همکاری در تدوین فرآیندهای ارایه خدمت و پشتیبانی ورود اطلاعات در سامانه الکترونیک سلامت و گزارش گیری از آن.



- ۴- حمایت مادی و معنوی کارکنان مرتبط دوره دیده شامل پزشک، بهورز و مراقب سلامت در قالب پرداخت مبتنی بر عملکرد
- ۵- نظارت بر نحوه عقد قرار داد معاونت بهداشتی دانشگاه‌ها با کارشناسان شنوایی‌شناسی و پرداخت هزینه غربالگری همگانی شنوایی نوزادان و کودکان به آنان بر اساس استانداردهای ارزش نسبی خدمات سلامت و فرآیندهای ادغام یافته در بسته‌های خدمات سلامت نوزادان و کودکان

## ۵.۱.۲ معاونت درمان

۱. تامین محل استقرار شنوایی شناس در بیمارستانهای دارای بخش زنان و زایمان و بیمارستانهای دارای NICU برای اجرای بسته خدمت مراقبت از شنوایی
۲. نظارت بر عملکرد شنوایی شناس های مستقر در بیمارستان جهت انجام غربالگری سلامت شنوایی نوزادی در زمان ترخیص نوزاد به ویژه جهت نوزادان بستری در NICU
۳. تاکید و نظارت بر ثبت دستور انجام غربالگری شنوایی در دستور هنگام ترخیص نوزاد بستری در NICU و برگه خلاصه پرونده نوزاد توسط پزشک
۴. در صورت عدم انجام غربالگری شنوایی در بیمارستان مربوطه، ارائه کارت ارجاع یا فرم معرفی نوزاد به مراکز غربالگری شنوایی / مراکز غربالگری هیپوتیروئیدی همراه با اعلام آدرس، زمان و شرایط مورد نیاز جهت انجام غربالگری و آموزش حین ترخیص نوزاد به خانواده
۵. کلیه شنوایی شناسان ارائه دهنده خدمت ملزم به اجرای دستورالعمل "مبانی استانداردها و شیوه نامه ارائه خدمت پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان" ارائه شده از سوی وزارت بهداشت می باشند.
۶. دریافت تعرفه های غربالگری و تشخیصی براساس تعرفه ابلاغ شده از سوی وزارت بهداشت درمان
۷. مشارکت در پایش اجرای ارائه خدمت پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان
۸. الزام بیمارستانها در همکاری با تیم پایش برنامه
۹. الزام شنوایی شناسان مستقر در مراکز بیمارستانی و یا کلینیک های ارائه دهنده خدمات سطح اول بهداشتی، به ارائه اطلاعات آماری غربالگری به مراکز بهداشتی براساس فرمتهای ارسال شده استاندارد از سوی دانشگاه و پس خورندهای مربوطه. تبصره: در صورت عدم دسترسی به سامانه های پرونده الکترونیک سلامت نوزاد توسط شنوایی شناس در بیمارستان و یا مرکز غربالگری خارج از مراکز بهداشتی، تهیه فایل نتایج غربالگری هر نوزاد به تفکیک بر روی فایل اکسل که مستقیماً از روی دستگاه غربالگری قابل حصول می باشد و ارسال روزانه فایل مربوطه حاوی اطلاعات غربالگری و آدرس هر نوزاد به کارشناس مسئول برنامه در مرکز بهداشت
۱۰. الزام ورود اطلاعات و نتایج تستهای تشخیصی و ارائه پسخوراند آنها به سطح یک خدمات سلامت توسط شنوایی شناس در مراکز تشخیصی.
- تبصره: در صورت عدم دسترسی به سامانه های پرونده الکترونیک سلامت نوزاد توسط شنوایی شناس در مراکز تشخیصی سطح دوم ارجاع، تهیه فایل نتایج آزمایشات تشخیصی شنوایی هر نوزاد ارجاعی از سطح اول بر روی کارت گزارش غربالگری، تشخیص و مداخله زود هنگام کم شنوایی نوزادان و کودکان کشور و ارسال روزانه فایل مربوطه حاوی اطلاعات مرحله تشخیص قطعی شنوایی نوزاد به همراه آدرس هر نوزاد به کارشناس مسئول برنامه در مرکز بهداشت
۱۱. معرفی ظرفیتهای موجود جهت غربالگری و تشخیص اختلالات شنوایی در بیمارستانهای سطح استان به معاونت بهداشت جهت استفاده در شبکه ارجاع خدمات مراقبت از سلامت شنوایی ادغام شده در نظام سلامت

## ۵.۲ سازمان بهزیستی کشور

۱. همکاری در تامین نیروی انسانی و تجهیزات مورد نیاز شنوایی شناسی باهدف پوشش صددرصد مراکز غربالگری نوزادی، کودکان ۳ تا ۵ سال و سالمندان ( در صورت ابلاغ برنامه ) و مراکز تشخیصی در کلیه شهرستانها.
  ۲. در صورت عدم تامین نیروی انسانی مورد نیاز جهت ارائه خدمت غربالگری از طرف سازمان بهزیستی، دانشگاه می تواند از طریق فراخوان، از سایر شنوایی شناس ها با استفاده از سازوکارهای قانونی خود خرید خدمت نماید.
  ۳. همکاری جهت یکسان سازی، تهیه و توزیع فرمهای ثبت داده ها، کارت غربالگری شنوایی و پمفلت های آموزشی موجود در مراکز غربالگری مطابق استانداردهای ابلاغ شده اداره سلامت شنوایی وزارت بهداشت
  ۴. اعلام تعرفه های غربالگری و تشخیصی براساس کدهای ابلاغ شده منطبق با کتاب ارزش نسبی خدمات و تعرفه های سلامت معاونت درمان وزارت بهداشت به شنوایی شناس های طرف قرارداد سازمان بهزیستی.
  ۵. حضور در نشست های کارشناسی و تخصصی مشترک به منظور ارتقاء گسترش و ارزشیابی برنامه. مشارکت درپایش های مشترک با دانشگاه ها از مراکز ارائه دهنده خدمات غربالگری شنوایی.
  ۶. تمدید قراردادهای سالانه براساس رضایت عملکرد از شنوایی شناس در پایش های دوره ای وزارت بهداشت.
  ۷. عقد قرارداد با شنوایی شناس ها منوط به اخذ گواهی معتبر دوره آموزشی "استانداردها و دستورالعمل ارایه خدمات پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی در نظام مراقبت های پایه سلامت" از سوی وزارت بهداشت می باشد.
  ۸. ارسال دستورالعمل "مبانی، استانداردها و شیوه نامه ارائه خدمت پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان" ابلاغ شده از سوی وزارت بهداشت به کلیه شنوایی شناس های طرف قرارداد بهزیستی.
  ۹. کلیه شنوایی شناس ها در هر یک از سطوح ارجاع برنامه، ملزم به اجرای "شیوه نامه ارائه خدمت پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان" ارائه شده از سوی وزارت بهداشت می باشند.
  ۱۰. الزام شنوایی شناس ها در همکاری به ورود اطلاعات غربالگری، تشخیص و مداخلات درمانی/توانبخشی شنوایی نوزادان و کودکان منطبق بر استانداردهای خدمت ابلاغ شده از سوی وزارت بهداشت در سامانه های پرونده الکترونیک سلامت خاطر نشان می شود که ورود اطلاعات در سامانه یکپارچه الکترونیک بهداشت بایستی بطور مستمر در پایان هر روز کاری انجام پذیرد.
- تبصره:** در صورت عدم امکان ورود اطلاعات مراقبت های غربالگری بطور مستقیم توسط شنوایی شناس، ایجاد میزکار اختصاصی برای شنوایی شناس و ورود اطلاعات نتایج غربالگری شنوایی در پرونده الکترونیک سلامت خانواده، پیگیری ها در سطح مراقب سلامت / بهوز و شنوایی شناس انجام شود.
۱۱. الزام شنوایی شناس جهت پیگیری موارد نیازمند ارجاع تا تکمیل فرآیند تشخیص و درمان و ارائه گزارش و پسخوراند به مرکز بهداشت شهرستان.

## ۵.۳ شرح وظایف دانشگاه‌های علوم پزشکی و ارایه دهندگان خدمت

دانشکده های علوم توانبخشی و انجمن علمی شنوایی شناسی:

۱. ایجاد سازکارو ارائه محتواها و شیوه نامه مراحل غربالگری، تشخیص و مداخله های درمانی توانبخشی کم شنوایی با همکاری معاونت بهداشت جهت برگزاری دوره های آموزشی به شنوایی شناسان ارائه دهنده خدمت جهت ارائه گواهینامه معتبر
۲. برگزاری دوره های آموزش مدون برای شنوایی شناسان با تاکید بر شیوه نامه ارائه خدمت پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان ارائه شده از سوی اداره سلامت گوش و شنوایی دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر وزارت بهداشت
۳. همکاری و مشارکت در پایش و نظارت بر عملکرد فنی شنوایی شناسان با معاونت بهداشت و درمان
۴. انجام پژوهش و طرحهای تحقیقاتی براساس اولویتهای اعلام شده از معاونت بهداشت و درمان در سلامت شنوایی
۵. اعلام نتایج تحقیقات ملی و منطقه ای انجام شده در زمینه سلامت شنوایی به معاونت بهداشت
۶. همکاری در تامین نیروی انسانی جهت پوشش کامل مراکز غربالگری سلامت شنوایی در صورت اعلام نیاز از معاونت بهداشت و درمان
۷. معرفی ظرفیتهای موجود جهت غربالگری و تشخیص و مداخلات درمانی و توانبخشی اختلالات شنوایی در کلینیک های آموزشی درمانی وابسته به دانشکده توانبخشی و سایر دانشکده ها به معاونت بهداشت جهت استفاده در شبکه ارجاع خدمات مراقبت از سلامت شنوایی ادغام شده در نظام سلامت

### ۵.۳.۱ وظایف دانشگاه های علوم پزشکی

دانشگاه های علوم پزشکی کشور وظایف متناظر با وزارت بهداشت را عهده دار می باشند. مسئولیت کلی برنامه به عهده رئیس دانشگاه علوم پزشکی است و مسوولیت هماهنگی های درون بخشی و برون بخشی برای آسیب تعارض منافع و حسن اجرای برنامه بر عهده ایشان است.

دانشگاههای علوم پزشکی موظفند با هماهنگی بین معاونت های بهداشت و درمان و سایر معاونت ها، اداره کل بهزیستی استان و ادارات بهزیستی شهرستان، و پشتیبانی، نظارت، تامین و مدیریت و تولید منابع، خدمات مرتبط را مطابق با شیوه نامه ها و پروتکل های استاندارد به عموم جامعه با تمرکز بر اقشار محروم ارایه نمایند.

### ۵.۳.۲ معاونت بهداشت دانشگاه

- ۱- معاونت بهداشت دانشگاه مسئول اجرای صحیح برنامه با همکاری سایر معاونت ها و اداره کل بهزیستی استان و جلب مشارکت سازمان های حمایتی از طریق مدیریت کل امور اجتماعی استانداری و با همکاری کمیته امداد امام خمینی (ره) و سایر سازمان های حمایتی است.
- ۲- تدارک و توزیع منابع لازم جهت اجرای فرآیندهای استاندارد برنامه
- ۳- تاسیس واحد غربالگری شنوایی حداقل در یک مرکز خدمات جامع سلامت در هر شهرستان
- ۴- آموزش نیروی انسانی کارآمد بر اساس فرآیندهای برنامه

۵- اجرای برنامه مطابق برنامه عملیاتی

۶- پایش و نظارت مستمر بر اجرای برنامه و ارایه پس‌خوراند به واحدهای ذیربط و ارزیابی و ارزشیابی برنامه

۷- پیگیری و هماهنگی برای ثبت و جمع‌آوری و ارسال اطلاعات و آمار عملکرد به مرکز مدیریت بیماری‌های غیرواگیر

### ۵.۳.۳ کارشناس مسوول برنامه در سطح ستاد معاونت بهداشت دانشگاه

۱- نظارت بر اجرای برنامه در بیمارستان‌ها و مراکز خدمات جامع سلامت مطابق فرآیندهای استاندارد

۲- پایش و ارزشیابی دوره ای برنامه

۳- برنامه‌ریزی و هماهنگی درون‌بخشی و بین‌بخشی

۴- برگزاری جلسات آموزشی- توجیهی در مورد شیوه نامه اجرایی برنامه و نظام ارجاع و ارسال گزارش به گروه پیشگیری و مدیریت

بیماری‌های غیرواگیر معاونت بهداشت دانشگاه

۵- جمع‌آوری و گزارش آمار عملکرد سه ماهه، ۶ ماهه، ۹ ماهه و یکساله

۶- ارایه گزارش فعالیت‌های انجام شده در خصوص برنامه در واحد مربوط به فوکل پوینت به سطوح بالاتر

۷- شرکت در جلسات تعیین شده در خصوص برنامه

۸- انعکاس مشکلات موجود به گروه مدیریت برنامه در ستاد معاونت بهداشت وزارت متبوع و همکاری جهت رفع آنها

### ۵.۳.۴ مرکز بهداشت شهرستان

۱- نظارت بر اجرای برنامه در بیمارستان‌ها و مراکز خدمات جامع سلامت مطابق فرایندهای استاندارد

۲- برنامه‌ریزی در زمینه ارتقای سطح آموزش و مهارت کارکنان تحت مدیریت و ارتقای آگاهی جمعیت تحت پوشش

۱- آموزش و توجیه نیروهای مرتبط براساس شیوه نامه‌ها و پروتکل‌های مرتبط

۳- پیگیری تدارک و توزیع نیرو و امکانات لازم جهت اجرای برنامه

۴- هماهنگی‌های درون‌بخشی و بین‌بخشی

۵- هماهنگی جهت حضور کارشناس شنوایی شناس طرف قرارداد شبکه/مرکز بهداشت در روزهای خاص در مراکز خدمات جامع سلامت

۶- پایش و ارزشیابی دوره ای برنامه

۷- برگزاری جلسات آموزشی- توجیهی در مورد شیوه نامه اجرایی برنامه و نظام ارجاع و ارسال گزارش به دفتر پیشگیری

و مدیریت بیماری‌های غیرواگیر

۸- جمع‌آوری و گزارش آمار عملکرد سه ماهه، ۶ ماهه، ۹ ماهه و یکساله

۹- ارایه گزارش فعالیت‌های انجام شده در واحد مربوط به کارشناس مسوول برنامه به سطوح بالاتر

۱۰- شرکت در جلسات تعیین شده در خصوص برنامه

۱۱- انعکاس مشکلات موجود به کارشناس مسوول برنامه در ستاد معاونت بهداشت دانشگاه و همکاری جهت رفع آنها

#### ۵.۳.۵ مرکز خدمات جامع سلامت (روستایی / شهری)

- ۱- آموزش و اطلاع رسانی به زنان باردار در خصوص مراجعه به موقع برای غربالگری نوزادان ۳ تا ۵ روز پس از تولد
- ۲- آموزش و اطلاع رسانی به والدین در خصوص مراجعه به موقع برای غربالگری نوزادی و ۳-۵ سالگی
- ۳- ارزیابی و غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان
- ۴- ارجاع موارد کم شنوایی یکطرفه یا دو طرفه شناسایی شده در غربالگری برای آزمایش های تشخیصی توسط پزشک
- ۵- پیگیری موارد و در صورت لزوم ارجاع برای انجام مداخلات درمانی تا حصول نتیجه
- ۶- پیگیری و استمرار مراقبت موارد شناسایی شده کم شنوا یا سخت شنوا
- ۷- ثبت اطلاعات در سامانه پرونده الکترونیک سلامت

#### ۵.۳.۶ خانه بهداشت / پایگاه سلامت (بهورز / مراقب سلامت)

۱. آموزش و اطلاع رسانی به زنان باردار در خصوص مراجعه به موقع برای غربالگری نوزادان ۳ تا ۵ روز پس از تولد
۲. آموزش و اطلاع رسانی به والدین در خصوص مراجعه به موقع برای غربالگری نوزادی و ۳-۵ سالگی
۳. ارزیابی شنوایی نوزادان و کودکان از نظر عوامل خطر و ارجاع به واحد غربالگری
۴. ارجاع موارد کم شنوایی یکطرفه یا دو طرفه شناسایی شده در غربالگری برای آزمایش های تشخیصی
۵. پیگیری موارد و در صورت لزوم ارجاع برای انجام مداخلات درمانی
۶. پیگیری و استمرار مراقبت موارد شناسایی شده کم شنوا یا سخت شنوا
۷. ثبت اطلاعات در سامانه پرونده الکترونیک سلامت

#### ۵.۴ واحد غربالگری

آزمایش های غربالگری شنوایی توسط شنوایی شناس مستقر در واحد غربالگری شنوایی مراکز بیمارستانی دارای بخش زایمان یا مراکز خدمات جامع سلامت مطابق شیوه نامه برنامه ادغام یافته غربالگری شنوایی انجام می پذیرد. شنوایی شناس (ادیولوژیست) منتخب به فردی گفته می شود که دارای مدرک کارشناسی معتبر در رشته شنوایی شناسی و گواهینامه دوره آموزشی برنامه شناسایی، تشخیص و مداخله به هنگام شنوایی نوزادان و کودکان کشور (مورد تأیید دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی) باشد.

نظر به محدودیت منابع و اهمیت اعتبار نتیجه آزمایش غربالگری، کارشناس شنوایی شناس آموزش دیده مستقر در مراکز خدمات جامع سلامت، موظف به غربالگری نوزادان و کودکان ارجاع شده توسط مراقب سلامت/ بهورز مطابق شیوه نامه معاونت بهداشت وزارت متبوع می‌باشد.

• لازم است برنامه ماهیانه حضور کارشناس شنوایی شناس در مراکز دارای واحد غربالگری، در معرض دید عموم قرار گیرد.

## ۵.۵ عنوان خدمت: تشخیص کم شنوایی / ناشنوایی نوزادان و کودکان

۵.۵.۱ استانداردهای سطح دوم ارجاع: آزمایش های تشخیصی شنوایی شناسی تست های تشخیصی در سطح دوم ارایه خدمات مراقبتی عبارتند از: <sup>۸</sup> HP Tympanometry ، <sup>۹</sup> DPOAE ، <sup>۱۰</sup> ABR هوایی و استخوانی،<sup>۱۱</sup> ASSR و بررسی های رفتاری شامل ادیومتری تقویت دیداری و ....

### ۵.۵.۱.۱ ادیومتری پاسخ های شنوایی ساقه مغز (ABR)

۱. اجرا در ابتدا با محرک کلیک صورت گیرد.
۲. با محرکات فرکانس گزیده انفجاری با دیوریشن بلند مانند Tone burst آزمایش در فرکانس های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ هرتز اجرا شود.
۳. اجرای ABR به روش هدایت استخوانی (Bone Conduction) با استفاده از مولد استخوانی بجای هدفون، برای افتراق کم شنوایی های انتقالی از حسی عصبی انجام پذیرد.

### ۵.۵.۱.۲ تیمپانومتری با پروب تون فرکانس بالا High Frequency Probe Tone Tympanometry

تیمپانومتری یکی از مهمترین تست های شنوایی شناسی برای ارزیابی برنامه های غربالگری شنوایی نوزادان است. این آزمایش معمولاً با استفاده از صدای پروب ۲۲۶ هرتز انجام می شود. با این حال، در نوزادان کمتر از ۶ ماه، استفاده از این فرکانس صوتی پروب به دلیل ویژگی های متفاوت گوش میانی در مقایسه با بزرگسالان قابل اعتماد نیست از این رو اجرای تست تشخیصی تیمپانومتری با پروب تون فرکانس بالا (۱۰۰۰ Hz) در تشخیص اختلالات گوش میانی و پرده تیمپان نوزادان و کودکان ضروری است. گزارش تیمپانوگرام نوع An در نتایج این آزمایش نرمال تلقی شده و در غیر اینصورت در طبقه ناهنجار محسوب می شود.

<sup>۸</sup> High Probe Tone Tympanometry

<sup>۹</sup> Distortion Product Otoacoustic Emission

<sup>۱۰</sup> Air/Bone Conduction Auditory Brainstem Responses

<sup>۱۱</sup> Auditory Steady State Responses

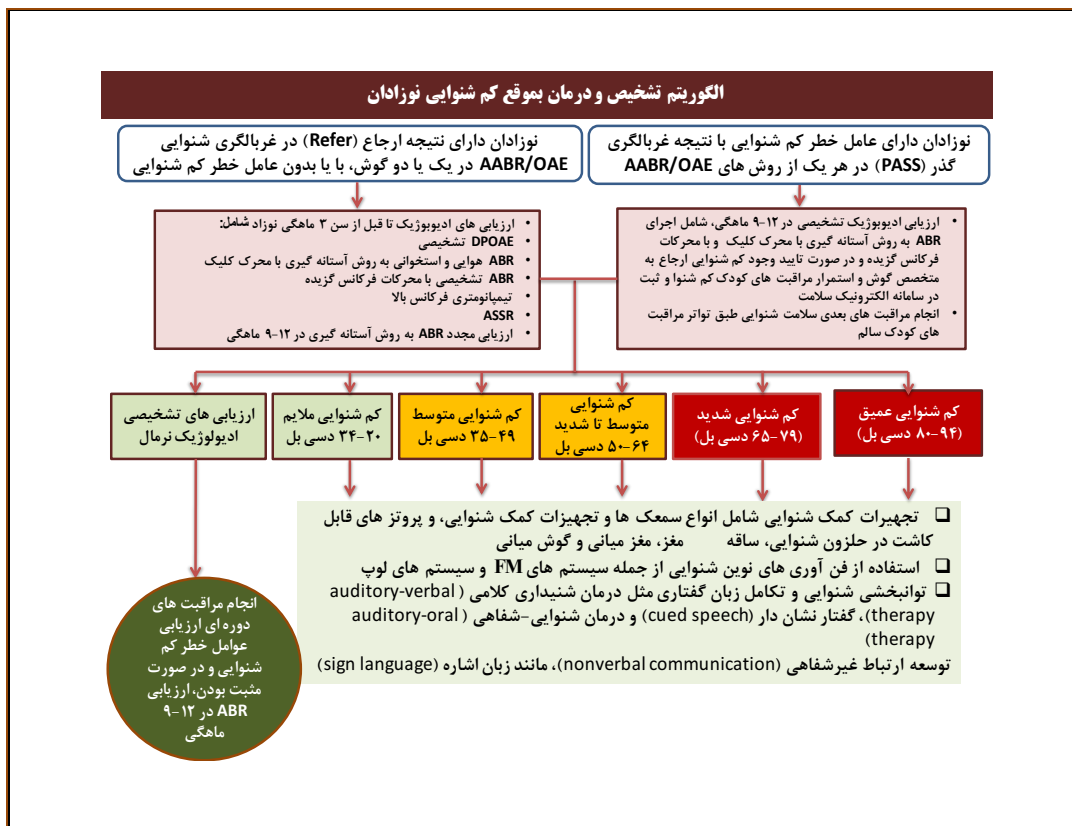
#### ۵.۵.۱.۳ آزمایش تشخیصی گسیل های صوتی ناشی از اعوجاج گوش DPOAE

برای اجرای این آزمایش، کودک باید آرام بوده و بهتر است کودک درون گهواره و یا در آغوش مادر خواب باشد. پروب کوچکی درون گوش فرد قرار داده می‌شود و ترکیبی از دو تون خالص با اختلاف شدتی ۱۰ دسی بل در فرکانس های ۱، ۲، ۳ و ۴ کیلوهرتز به صورت مداوم درون گوش مورد آزمایش از طریق پروب پخش می‌شود. پاسخ های حلزون شنوایی به اصوات منتشره در مجرای شنوایی خارجی توسط میکروفن حساس درون پروب داخل گوش جمع‌آوری و ضبط می‌شود. سپس دستگاه با نرم افزار خاصی پاسخ گسیل های صوتی گوش را به صورت نموداری نشان می‌دهد که DP Gram نام دارد. معمولاً در این نمودار، پاسخ DPOAE به صورت نسبت سیگنال به نویز برای نواحی فرکانسی مختلف نشان داده می‌شود. حداقل SNR قابل قبول برای یک نوزاد در آزمایش DPOAE میزان SNR برابر با ۶ دسی بل و یا بیشتر می باشد. این میزان برای فرد بزرگسال در حد ۳ دسی بل است. عدم وجود پاسخ های DPOAE صرفاً به معنی بدی عملکرد و ناسالم بودن سلولهای مویی شنوایی نبوده و به همین دلیل انجام تست تیمپانومتري و معاینه اتوسکوپی مجرای شنوایی بمنظور اطمینان از صحت عملکرد گوش خارجی و گوش میانی ضروری می باشد. همچنین در نوزادانی که دارای رفلکس معده و یا نحوه‌ی شیردهی نادرست کودک (شیر دهی به صورت خوابیده و افقی) می باشند بدلیل برگشت شیر در هنگام مکیدن کودک از طریق شیپور استنشاق به درون گوش میانی، و ایجاد پاسخ های کاذب منفی (ثابت نتیجه غیرطبیعی در تست DPOAE) باید در تفسیر نتایج آزمایش احتیاط لازم مبذول شود.

#### ۵.۵.۱.۴ آزمایش تشخیصی پاسخ های حالت پایدار شنیداری ASSR

آزمایش ASSR را می‌توان به عنوان یک آزمایش الکتروفیزیولوژیک برای ثبت پاسخ های شنوایی مغز به محرک‌های شنوایی در نظر گرفت. هدف از اجرای تست ASSR، تخمین آستانه‌های شنوایی نوزاد است، که از طریق آن بتوان به وضعیت آستانه های شنوایی و یا میزان کم شنوایی و مداخله های توانبخشی زودهنگام پس از آن پی برد. همانگونه که در مورد آزمایش ABR صادق است، می‌توان از ASSR برای برآورد عینی آستانه شنوایی افراد استفاده کرد. بنابراین، کاربرد اصلی این آزمایش برای تعیین آستانه شنوایی و وضعیت عصب شنوایی نوزادان تازه متولد شده، نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU)، بیماران در وضعیت کما، افرادی که به دلیل ماهیت ویزیت خود مشکوک هستند ( جبران خسارت کارگران، امور حقوقی، ادعاهای بیمه و غیره)، می‌باشد. فرکانس‌های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز معمولاً به عنوان محرک‌های حامل آزمون ASSR استفاده می‌شوند. آزمایش ASSR در مقایسه با ABR توانایی ارسال دو یا چند فرکانس برای هر دو گوش را بطور همزمان برای تحریک عصب شنوایی دارا می باشد. بنابراین بوسیله این سیستم می توان در زمان کوتاهتر چندین فرکانس مربوط به شنوایی نوزاد و یا کودک را مورد ارزیابی و سنجش قرار دهد و بدین ترتیب در یک زمان کوتاه از نظر تشخیصی وضعیت آستانه های شنوایی کودک را در هر دو گوش برآورد نماید. از نظر مشخصه های تحریکی ASSR با استفاده از محرک‌های صوتی مکرر ارائه شده با سرعت تکرار بالا تحریک می‌شود، در حالی که ABR با استفاده از اصوات کوتاه با سرعت تکرار نسبتاً پایین ارائه می‌شود.

## جدول ۵.۱ الگوریتم تشخیص و اقدامات توانبخشی به موقع کم شنوایی نوزادان و کودکان



## ۵.۶ ارجاع به سطوح بالاتر

نوزاد/ کودک براساس نتایج آزمایش های تشخیصی، و پس از معاینه توسط پزشک، در صورت لزوم به متخصص گوش، گلو و بینی (ENT) ارجاع می گردد. متخصص در صورت شک به منشا ژنتیکی کم شنوایی نوزاد/ کودک را به پزشک مشاور ژنتیک متصل به شبکه برنامه ژنتیک اجتماعی معاونت بهداشت و در صورت اکتسابی بودن کم شنوایی وی را برای مداخله درمانی یا توانبخشی به مراکز سطح سوم (مراکز کاشت حلزون شنوایی یا مراکز توانبخشی شنوایی) ارجاع می نماید. نتیجه اقدامات انجام شده بایستی در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شده و مراقبت های دوره ای کودک ادامه یابد.

**تذکر:** مرکز بهداشت هر شهرستان موظف است فهرستی از کلینیک های دولتی و خصوصی که خدمات تشخیصی، درمانی و توانبخشی شنوایی را در هر منطقه ارائه می دهند، تهیه و در دسترس خدمت گیرندگان قرار دهد.

- تمامی اعضای تیم سلامت و پزشکی موظف به رعایت محرمانگی نتایج آزمایش ها و سایر اطلاعات شیر خوار/ کودک و خانواده وی می باشند.
- اعضای تیم سلامت و پزشکی موظف به ارجاع به مراکز شنوایی شناسی تأیید شده توسط دانشگاه علوم پزشکی بوده و در این ارجاع انتخاب گیرنده خدمت را اعم از دسترسی، نزدیک بودن ... مدنظر قرار دهند. و از سهم خواهی خودداری نمایند.



## ۵.۷ عنوان خدمت: درمان و توانبخشی کم شنوایی/ناشنوایی نوزادان و کودکان

مطابق با اصول ذکر شده در بخش اول، مداخله در حالت ایده آل برای نوزادی با کم شنوایی شناسایی شده باید قبل از ۶ ماهگی آغاز شود. توصیه اکید بر آن است که کودک بمرجده شناسایی کم شنوایی از همان روزهای آغازین و بدون فوت وقت باید تحت برنامه های درمانی-توانبخشی شنوایی قرار گیرد. همه تلاش ها باید برای رسیدن به این هدف معطوف گردد. تصمیمات مربوط به مدیریت درمانی - توانبخشی کودکان مبتلا به کم شنوایی باید از طریق رویکرد مشورتی و خانواده محور اتخاذ شود.

گزینه های مداخله مشتمل بر درمان توانبخشی با تاکید بر توسعه مهارت های تکامل زبانی به همراه موارد زیر است:

- استفاده از فناوری های شنوایی (سمعک یا پروتز های قابل کاشت شنوایی)؛
- یادگیری زبان اشاره، یا
- ترکیبی از موارد فوق.

علاوه بر اینها، والدین باید راهنمایی شوند تا فرزند خود را در یک برنامه آموزشی مناسب اولیه ثبت نام کنند.

## ۵.۸ استانداردهای خدمت

### ۵.۸.۱ آموزش

گزینه های نیروهای اجرایی برنامه ملی غربالگری، تشخیص و مداخله درمانی زودهنگام شنوایی از میان کارشناسان شنوایی شناسی معرفی شده از سوی اداره بهزیستی شهرستان و یا شنوایی شناسان داوطلب معرفی شده از سوی انجمن علمی شنوایی شناسی ایران بر حسب ظرفیت اعلام شده مرکز بهداشت شهرستان در هر دانشگاه صورت پذیرد. آموزش این نیروها شامل دو بخش نظری و عملی باید انجام شود: این افراد بایستی در ابتدا دوره آموزشی نظری غربالگری، تشخیص و مداخله های درمانی و توانبخشی زودهنگام کم شنوایی نوزادان و کودکان در نظام پایه سلامت، در سطح دانشگاه علوم پزشکی استان محل خدمت را گذرانده و پس از موفقیت در امتحان پایان دوره نظری و عملی مجوز فعالیت در اجرای برنامه را کسب نمایند. محتوا و سرفصل های آموزشی دوره در قالب ۴۰ ساعت آموزش در اختیار دانشگاهها قرار داده می شود. مسئولیت آموزش مربیان ناظر شنوایی شناسی در سطح ستاد معاونت های بهداشتی دانشگاهها در شهرستانهای مربوطه، با اداره سلامت گوش و مراقبت از شنوایی ستاد وزارت بهداشت بوده و در این زمینه از ظرفیت های انجمن علمی شنوایی شناسی و اساتید، نخبگان و صاحب نظران دپارتمان های شنوایی شناسی دانشگاههای علوم پزشکی کشور با هدف آموزش مفید و موثرتر استفاده گردد. اداره سلامت گوش و شنوایی وزارت بهداشت همچنین مسئول پایش های دوره ای برنامه در سطح معاونت های بهداشتی دانشگاهها نیز بوده و معاونت های بهداشتی در سطح دانشگاه مسئول پایش اجرای برنامه در سطوح پایین تر می باشند. مربیان ناظر آموزش دیده شنوایی شناس از این به بعد خود مسئول آموزش نیروهای شنوایی شناسی و مجریان برنامه ملی غربالگری شنوایی در سطح استحقاقی دانشگاه خود خواهند بود. هر یک از افراد آموزش دیده باید در انتهای آموزش های نظری خود، حداقل تعداد ۲۰ مورد نوزاد را زیر نظر مربی ناظر شنوایی شناس و مورد تایید ستاد معاونت

بهداشت دانشگاه، غربالگری شنوایی نموده و پس از کسب تجربه و آشنایی با فرایندهای تشخیصی و مداخله درمانی / توانبخشی زودهنگام، پس از تایید مرکز توسعه شبکه دانشگاه مربوطه، گواهینامه صلاحیت اجرای کار را کسب نمایند. گواهینامه صلاحیت اجرای غربالگری، تشخیص و توانبخشی زودهنگام در پایان آموزشها با امضاء معاون بهداشت دانشگاه و مدیر اداره سلامت گوش و شنوایی وزارت بهداشت به افراد اعطاء خواهد شد که الزاما باید در مراکز غربالگری، تشخیص و مداخله درمانی / توانبخشی در رویت عموم باشد.

#### **۵.۸.۲ قراردادهای**

مرکز بهداشت هر شهرستان موظف به عقد قرارداد با کارشناس شنوایی شناس پس از یک ماه شروع به کار، در صورت رضایت رئیس مراکز ارائه خدمت می‌باشد. تاریخ قرارداد، از زمان شروع به کار شنوایی شناس محاسبه می‌گردد. نوع قرارداد می‌تواند بصورت خرید خدمت، اجاره و یا per case محاسبه و به شنوایی شناس مرکز طبق تعرفه خدمات غربالگری شنوایی همگانی نوزادان و کودکان و بر اساس ضرایب تعرفه ای درج شده در کتاب ارزش نسبی خدمات برای تست های غربالگری شنوایی همگانی نوزادان و کودکان که سالیانه توسط هیئت محترم وزیران ابلاغ می‌شود، پرداخت گردد.

#### **۵.۸.۳ پایش و ارزشیابی**

پایش برنامه در مراکز تحت پوشش دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی وزارت متبوع، توسط یک تیم متشکل از کارشناس برنامه در واحد بیماریهای غیرواگیر و کارشناس برنامه کودکان در معاونت بهداشت دانشگاه/ مرکز بهداشت شهرستان و کارشناس اداره بهزیستی شهرستان صورت می‌گیرد. در تیم پایش بیمارستان ها یک کارشناس که توسط دفتر مربوطه در معاونت درمان معرفی می‌گردد، نیز حضور دارد.

#### **۵.۸.۴ شاخص‌های ارزیابی برنامه**

تعیین و محاسبه شاخص‌های هر برنامه به ارتقا کیفیت اجرای برنامه کمک شایانی می‌نماید و به علاوه نقاط ضعف و قوت اجرای برنامه را نیز آشکار می‌کنند و به مجریان این امکان را می‌دهد که با تعیین استراتژی‌های مناسب موجب پایداری نقاط قوت و بهبود نقاط ضعف اجرای برنامه شوند. در جدول زیر شاخص‌ها را ملاحظه می‌کنید.

جدول ۵.۲ شاخص‌های برنامه پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان

**شاخص‌های کمی برنامه**

مرحله آگاهسازی و آموزش
۱. تعداد مادران باردار و دختران جوان در سن ازدواج آموزش دیده در خصوص اختلالات شنوایی عوامل خطر و عوارض آن
مرحله غربالگری (سطح ۱)
۲. تعداد متولدین زنده طی شش ماه (نفر)
۳. تعداد نوزادان غربالگری شده با OAE قبل از یک ماهگی
۴. تعداد نوزادان غربالگری شده با OAE بعد از یک ماهگی
۵. تعداد نوزادان بانتيجه غربالگری OAE گذر (با عامل خطر)
۶. تعداد نوزادان بانتيجه غربالگری OAE گذر (بدون عامل خطر)
۷. تعداد نوزادان بانتيجه غربالگری OAE ارجاع (با عامل خطر)
۸. تعداد نوزادان بانتيجه غربالگری OAE ارجاع (بدون عامل خطر)
۹. تعداد نوزادان ارجاع شده به تست غربالگری نوبت دوم AABR قبل از یک ماهگی
۱۰. تعداد نوزادان ارجاع شده به تست غربالگری نوبت دوم AABR بعد از یک ماهگی
۱۱. تعداد نوزادان دارای عامل خطر در تست AABR با نتیجه گذر
۱۲. تعداد نوزادان بدون عامل خطر در تست AABR با نتیجه گذر
۱۳. تعداد نوزادان دارای عامل خطر در تست AABR با نتیجه ارجاع
۱۴. تعداد نوزادان بدون عامل خطر در تست AABR با نتیجه ارجاع
مرحله تشخیص (سطح ۲)
۱۵. تعداد نوزادان مراجعه کننده به مرحله تشخیص
۱۶. تعداد نوزادان مبتلا به کم شنوایی اثبات شده قبل از ۳ ماهگی
۱۷. تعداد نوزادان مبتلا به کم شنوایی اثبات شده بعد از ۳ ماهگی
۱۸. تعداد نوزادان مبتلا به کم شنوایی اثبات شده یکطرفه
۱۹. تعداد افراد با نتیجه اثبات شده دارای کم شنوایی ملایم
۲۰. تعداد افراد با نتیجه اثبات شده دارای کم شنوایی متوسط
۲۱. تعداد افراد با نتیجه اثبات شده دارای کم شنوایی شدید
۲۲. تعداد افراد با نتیجه اثبات شده دارای کم شنوایی عمیق
۲۳. تعداد افراد با نتیجه اثبات شده دارای کم شنوایی نوع حسی عصبی
۲۴. تعداد افراد با نتیجه اثبات شده دارای کم شنوایی نوع انتقالی
۲۵. تعداد افراد با نتیجه اثبات شده دارای کم شنوایی نوع آمیخته
مرحله مداخله درمانی/توانبخشی (سطح ۳)
۲۶. تعداد نوزادان تحت مراقبت مداخله ای توانبخشی قبل از ۶ ماهگی
۲۷. تعداد نوزادان تحت مراقبت مداخله ای توانبخشی بعد از ۶ ماهگی
۲۸. تعداد کودکان تحت مراقبت های دارویی

۲۹. تعداد کودکان تحت مراقبت های جراحی

۳۰. تعداد کودکان دریافت کننده سمعک

۳۱. تعداد کودکان دریافت کننده پروتز کاشت حلزون شنوایی

جدول ۵.۳ فهرست گزارش های برنامه پیشگیری و مراقبت از گوش و شنوایی نوزادان و کودکان

### عناوین گزارش های برنامه

مرحله غربالگری (سطح ۱)	
۱.	آمار کل نوزادان دارای نتیجه غربالگری شنوایی (OAE) قبل از یک ماهگی در سال پایه
۲.	آمار کل نوزادان دارای غربالگری شنوایی (OAE) بالاتر از یک ماهگی در سال پایه
۳.	آمار کل نوزادان دارای نتیجه "گذر" و یا مطلوب در غربالگری شنوایی نوبت اول (OAE) در سال پایه
۴.	آمار کل نوزادان دارای نتیجه "ارجاع" در غربالگری شنوایی نوبت اول (OAE) در سال پایه
۵.	آمار کل نوزادان دارای نتیجه گذر از غربالگری مرحله اول که دارای عامل خطر کم شنوایی هستند و نتیجه ارجاع در غربالگری شنوایی نوبت دوم (AABR) دارند، در سال پایه
۶.	آمار کل نوزادانی که مرحله غربالگری شنوایی نوبت دوم (AABR) مراجعه کرده اند (در سال پایه).
۷.	آمار نوزادانی که دارای هر یک از عوامل خطر کم شنوایی بوده اند (در سال پایه).
۸.	آمار همبستگی نتیجه ارجاع در تست غربالگری به روش AABR با نتایج عوامل خطر کم شنوایی در سال پایه
۹.	آمار همبستگی نتیجه ارجاع در تست غربالگری نوبت اول (OAE) با نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم (AABR) در سال پایه
۱۰.	آمار همبستگی نتیجه "گذر" در تست غربالگری نوبت اول (OAE) با نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم (AABR) در سال پایه
۱۱.	آمار نوزادانی که با نتیجه "گذر" در پایان مرحله دوم غربالگری بوده اند و مراقبت های بعدی را تا ۳ سالگی (مرحله غربالگری اجباری مقطع سنی دوم کودکان) دریافت کرده اند
مرحله تشخیص (سطح ۲)	
۱۲.	آمار کل نوزادانی که از مرحله غربالگری به مرحله تشخیص قطعی کم شنوایی ارجاع شده اند در سال پایه
۱۳.	آمار نوزادانی که دارای نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم (AABR) بوده اند و در مرحله تشخیص کم شنوایی آنها به اثبات رسیده است.

۱۴.	آمار نوزادانی که در مرحله تشخیصی دارای نتیجه OAE سالم بوده اند ولی در آزمایش ABR دارای درجات مختلفی از کم شنوایی بوده اند.
۱۵.	مقایسه آمار نوزادان دارای کم شنوایی اثبات شده به تفکیک درجه کم شنوایی در سال پایه نسبت به همان درجات کم شنوایی در سال های قبلی
۱۶.	آمار کل نوزادان با تشخیص قطعی کم شنوایی در سال پایه
۱۷.	آمار کل نوزادان با تشخیص قطعی کم شنوایی در یک گوش به تفکیک گوش کم شنوا در سال پایه
<b>مرحله مداخله درمانی / توانبخشی (سطح ۳)</b>	
۱۸.	آمار کل نوزادان با تشخیص قطعی کم شنوایی که برای مداخلات درمانی ارجاع شده اند در سال پایه
۱۹.	مقایسه آمار نوزادان دارای کم شنوایی اثبات شده تحت مداخله درمانی توانبخشی به تفکیک نوع درمان در سال پایه نسبت به همان نوع مداخله در سال های قبلی
۲۰.	آمار انواع خدمات مداخله درمانی/توانبخشی اجرا شده در نوزادان غربالگری شده در سال پایه بر اساس جدول ۵.۲
۲۱.	آمار نتیجه "مطلوب" در روند مداخله درمانی توانبخشی کودکان کم شنوا در سال پایه

### ۵.۸.۵ شاخص های فرآیندی برنامه

کلیه شاخصه های برنامه در سطح دانشگاهی و ملی و برخی از آنها در سطح استانی و به تفکیک شهری و روستایی محاسبه و گزارش شوند.

#### شاخص ۱: اطلاع رسانی به مادران باردار

تعریف شاخص:

درصد زنان باردار آموزش دیده در باره اختلالات شنوایی، عوامل خطر و عوارض کم شنوایی در طی هر سال

نظام محاسبه شاخص:

تعداد زنان بارداری که درباره اختلالات شنوایی و عوارض آن آموزش دیده اند  

$$100 \times \frac{\text{در صد زنان باردار آموزش دیده}}{\text{کل زنان باردار در همان منطقه}}$$

کل زنان باردار در همان منطقه

شیوه جمع آوری اطلاعات:

بررسی پرونده خانوار در سامانه پرونده الکترونیک

سطوح جمع آوری اطلاعات:

خانه بهداشت، مرکز بهداشتی درمانی روستایی و شهری، تسهیلات زایمانی، مطب، بخش زایمان بیمارستان‌های

خصوصی و دولتی

شيوه محاسبه شاخص:

تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

معیار:

پوشش بیش از ۹۸٪ مطلوب است.

شيوه مداخله:

- آموزش در قالب حضوری و یا مجازی و آگاه سازی در خصوص غربالگری، عوامل خطر کم شنوایی، ارتقاء سواد سلامت گوش و شنوایی و مراقبت های مربوط به کم شنوایی
- نظارت بر اجرای موثر آموزش ها و ارزیابی

شاخص ۲: اجرای غربالگری شنوایی مرحله اول (OAE) قبل و پس از یک ماهگی به تفکیک در سال پایه (پوشش

برنامه)

تعریف شاخص:

درصد نوزادان و شیرخواران زیر یک ماه و پس از یک ماهگی، که آزمایش غربالگری شنوایی مرحله اول (OAE) در مورد آنها انجام شده است (متولدین زنده یک سال به تفکیک دانشگاه).

نظام محاسبه شاخص:

نوزادان دارای غربالگری OAE قبل/ بعد از یک ماهگی به تفکیک جنس و منطقه جغرافیایی  
اجرای غربالگری شنوایی مرحله اول =  $100 \times$  -----  
کل متولدین زنده همان سال به تفکیک صورت کشوری و به تفکیک دانشگاه

شيوه جمع آوری اطلاعات:

ثبت جاری اطلاعات و تکمیل فرم‌های آماری ماهانه از نوزادان غربالگری شده از نظر شنوایی

سطوح جمع آوری اطلاعات:

از سطح خانه‌های بهداشت، پایگاه‌های بهداشتی و تیم‌های سیار/ پایگاه بهداشتی درمانی شهری و روستایی/ مطب‌ها/ بیمارستان‌های

دولتی و خصوصی یا (از سطوح ۱ و ۲) PHC

شيوه محاسبه شاخص:

تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

## معیار:

پوشش بیش از ۹۵٪ در هر دانشگاه

## راهبردها:

- تجهیز مراکز غربالگری شنوایی
- آموزش و توجیه مسئولین بهداشتی و کارکنان واحدهای غربالگری شنوایی نوزادان برای اجرای برنامه
- اطلاع رسانی عمومی و آموزش والدین و مادران باردار در دوران بارداری
- جلب مشارکت بخش خصوصی در جهت مشارکت در اجرای برنامه و ارتقای دانش جامعه در مورد اختلالات شنوایی نوزادان
- الزام ارایه برگه انجام تست غربالگری برای صدور شناسنامه نوزاد با کمک سازمان ثبت احوال (در بعضی از استان‌ها بنا به صلاحدید مجریان برنامه در دانشگاه)

شاخص ۳: آمار نوزادان با نتیجه "گذر" و بدون عامل خطر کم شنوایی، قبل / بعد از یک ماهگی کودک، در غربالگری

نوبت اول (OAE) در سال پایه

## تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه گذر و بدون عامل خطر کم شنوایی در غربالگری شنوایی نوبت اول (OAE) نوزادان

## نظام محاسبه شاخص:

تعداد نتایج گذر، بدون عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت اول

$100 \times \frac{\text{تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده}}{\text{درصد نتیجه گذر / ارجاع در غربالگری نوبت اول}}$

تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده

## شیوه جمع‌آوری اطلاعات:

داده‌ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

## سطوح جمع‌آوری اطلاعات:

از واحد بیماری‌ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

## شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

#### معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

#### شیوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۴: آمار نوزادان با نتیجه گذر و دارای عامل خطر کم شنوایی، قبل / بعد از یک ماهگی کودک، در غربالگری نوبت

اول (OAE) که در سال پایه

#### تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه گذر و دارای عامل خطر کم شنوایی در غربالگری شنوایی نوبت اول (OAE) نوزادان

#### نظام محاسبه شاخص:

تعداد نتایج گذر، دارای عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت اول

$$100 \times \frac{\text{تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده}}{\text{درصد نتیجه گذر / ارجاع در غربالگری نوبت اول}} =$$

تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده

#### شیوه جمع‌آوری اطلاعات:

داده‌ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

#### سطوح جمع‌آوری اطلاعات:

از واحد بیماری‌ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

#### شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

#### معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

#### شیوه مداخله:

- آموزش



- نظارت
- پیگیری

شاخص ۵: آمار نوزادان با نتیجه ارجاع و بدون عامل خطر کم شنوایی ، قبل / بعد از یک ماهگی کودک، در غربالگری

نوبت اول (OAE) که در سال پایه

تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه ارجاع و بدون عامل خطر کم شنوایی در غربالگری شنوایی نوبت اول (OAE) نوزادان

نظام محاسبه شاخص:

$$100 \times \frac{\text{تعداد نتایج ارجاع، بدون عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت اول}}{\text{تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده}} = \text{درصد نتیجه گذر / ارجاع در غربالگری نوبت اول}$$

شیوه جمع‌آوری اطلاعات:

داده‌ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

سطوح جمع‌آوری اطلاعات:

از واحد بیماری‌ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

شیوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۶: آمار نوزادان با نتیجه ارجاع و دارای عامل خطر کم شنوایی ، قبل / بعد از یک ماهگی کودک، در غربالگری

نوبت اول (OAE) که در سال پایه

تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه ارجاع و دارای عامل خطر کم شنوایی در غربالگری شنوایی نوبت اول (OAE) نوزادان

نظام محاسبه شاخص:

$$100 \times \frac{\text{تعداد نتایج ارجاع، دارای عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت اول}}{\text{تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده}} = \text{درصد نتیجه گذر / ارجاع در غربالگری نوبت اول}$$

شیوه جمع آوری اطلاعات:

داده ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

سطوح جمع آوری اطلاعات:

از واحد بیماری ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

شیوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۷: آمار نوزادان با نتیجه گذر و بدون عامل خطر کم شنوایی ، قبل / بعد از یک ماهگی کودک، در غربالگری نوبت

دوم (AABR) که در سال پایه

تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه گذر و بدون عامل خطر کم شنوایی در غربالگری شنوایی نوبت دوم (AABR) نوزادان

## نظام محاسبه شاخص:

تعداد نتایج گذر، بدون عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت دوم  
$$100 \times \frac{\text{تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده}}{\text{درصد نتیجه گذر در غربالگری نوبت دوم}}$$

## شیوه جمع‌آوری اطلاعات:

داده‌ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

## سطوح جمع‌آوری اطلاعات:

از واحد بیماری‌ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

## شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

## معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

## شیوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۸: آمار نوزادان با نتیجه گذر و دارای عامل خطر کم شنوایی، قبل / بعد از یک ماهگی کودک، در غربالگری نوبت

دوم (AABR) که در سال پایه

## تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه گذر و دارای عامل خطر کم شنوایی در غربالگری شنوایی نوبت دوم (AABR) نوزادان

## نظام محاسبه شاخص:

تعداد نتایج گذر، دارای عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت دوم  
$$100 \times \frac{\text{تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده}}{\text{درصد نتیجه گذر در غربالگری نوبت دوم}}$$

### 📌 شیوه جمع آوری اطلاعات:

داده ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

### 📌 سطوح جمع آوری اطلاعات:

از واحد بیماری ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

### 📌 شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

### 📌 معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

### 📌 شیوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۹: آمار نوزادان با نتیجه ارجاع و بدون عامل خطر کم شنوایی ، قبل / بعد از یک ماهگی کودک، در غربالگری

نوبت دوم (AABR) که در سال پایه

### 📌 تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه ارجاع و بدون عامل خطر کم شنوایی در غربالگری شنوایی نوبت دوم (AABR) نوزادان

### 📌 نظام محاسبه شاخص:

تعداد نتایج ارجاع، بدون عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت دوم

$$\text{درصد نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم} = \frac{\text{تعداد کل آزمایش های غربالگری انجام شده}}{\text{تعداد نتایج ارجاع، بدون عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت دوم}} \times 100$$

تعداد کل آزمایش های غربالگری انجام شده

### 📌 شیوه جمع آوری اطلاعات:

داده ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

### 📌 سطوح جمع آوری اطلاعات:

از واحد بیماری ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

### 📌 شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

شیوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۰: آمار نوزادان با نتیجه ارجاع و دارای عامل خطر کم شنوایی، قبل / بعد از یک ماهگی کودک، در غربالگری

نوبت دوم (AABR) که در سال پایه

تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه ارجاع و دارای عامل خطر کم شنوایی در غربالگری شنوایی نوبت دوم (AABR) نوزادان

نظام محاسبه شاخص:

$$100 \times \frac{\text{تعداد نتایج ارجاع، دارای عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت دوم}}{\text{تعداد کل آزمایش‌های غربالگری انجام شده}} = \text{درصد نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم}$$

شیوه جمع‌آوری اطلاعات:

داده‌ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

سطوح جمع‌آوری اطلاعات:

از واحد بیماری‌ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

شیوه مداخله:

- آموزش

- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۱: آمار نوزادان با نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم (AABR) نسبت به آمار نتایج گذر و دارای عامل خطر کم شنوایی در مرحله اول غربالگری با OAE در سال پایه

تعریف شاخص:

درصد اعلام نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم (AABR) نوزادان نسبت به تعداد نتایج گذر و دارای عامل خطر کم شنوایی در مرحله اول غربالگری با تست OAE

نظام محاسبه شاخص:

$$100 \times \frac{\text{تعداد نتایج ارجاع در غربالگری نوبت دوم با AABR}}{\text{تعداد کل نتایج گذر، دارای عامل خطر در غربالگری شنوایی نوبت اول}} = \text{درصد نتیجه گذر در غربالگری نوبت دوم}$$

شیوه جمع آوری اطلاعات:

داده ها از روی کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

سطوح جمع آوری اطلاعات:

از واحد بیماری ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

شیوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۲: آمار نوزادانی که دارای حداقل یک عامل خطر کم شنوایی در ۳-۵ روزگی بوده اند.

تعریف شاخص:

درصد اعلام تعداد نوزادانی که دارای حداقل یک عامل خطر کم شنوایی در ۳-۵ روزگی بوده اند

نظام محاسبه شاخص:

$$100 \times \frac{\text{نوزادان دارای حداقل یک عامل خطر کم شنوایی در ۳-۵ روزگی}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}} = \text{درصد نوزادان دارای عامل خطر}$$

شیوه جمع آوری اطلاعات:

داده ها از روی شرح حال نوزاد و کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

سطوح جمع آوری اطلاعات:

از واحد بیماری ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

شیوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

شیوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۳: آمار نوزادانی که دارای حداقل یک عامل خطر کم شنوایی در ۱۴-۱۵ روزگی بوده اند.

تعریف شاخص:

درصد اعلام تعداد نوزادانی که دارای حداقل یک عامل خطر کم شنوایی در ۱۴-۱۵ روزگی بوده اند

نظام محاسبه شاخص:

$$100 \times \frac{\text{نوزادان دارای حداقل یک عامل خطر کم شنوایی در ۱۴-۱۵ روزگی}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}} = \text{درصد نوزادان دارای عامل خطر}$$

### شيوه جمع آوری اطلاعات:

داده ها از روی شرح حال نوزاد و کارت غربالگری شنوایی استخراج و سپس در سامانه پرونده الکترونیک سلامت ثبت شود.

### سطوح جمع آوری اطلاعات:

از واحد بیماری ها و مراکز غربالگری شنوایی منتخب

### شيوه محاسبه شاخص:

استفاده از سامانه پرونده الکترونیک سلامت

### معیار:

دریافت به هنگام بیش از ۹۰٪ قابل قبول است.

### شيوه مداخله:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۴: تعداد شیرخواران ارجاع شده از مرحله غربالگری به مراکز تشخیصی در قبل و پس از ۳ ماهگی

### تعریف شاخص:

درصد نوزادان دارای نتیجه ارجاع (Refer) در آزمایش غربالگری نوبت دوم با AABR (قبل و پس از ۳ ماهگی) به مراکز تشخیصی کم شنوایی

### نظام محاسبه شاخص:

تعداد نوزادان دارای نتیجه ارجاع در غربالگری دوم  
۱۰۰ × ----- = درصد نوزادان ارجاع شده به مراکز تشخیصی در قبل و پس از ۳ ماهگی  
تعداد کل نوزادان غربالگری شده

### شيوه جمع آوری اطلاعات:

از طریق پیگیری سامانه پرونده الکترونیک سلامت و کارت غربالگری شنوایی استخراج می شود.

### سطوح جمع آوری اطلاعات:

مرکز غربالگری شنوایی منتخب شهرستان و معاونت بهداشت دانشگاه

### شيوه محاسبه شاخص:



تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

**معیار:**

معیار ۱۰۰٪ مطلوب است.

**راهبردها:**

○ آموزش

○ نظارت

○ پیگیری

شاخص ۱۵: تعداد کودکان شیرخوار دارای نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم و با نتیجه کم شنوایی اثبات شده در

مرحله تشخیص قطعی (کل کم شنوایی ها)

**تعریف شاخص:**

درصد کودکان شیرخوار دارای نتیجه ارجاع در غربالگری نوبت دوم با AABR (قبل از ۳ ماهگی) که به مراکز تشخیصی کم شنوایی مراجعه کرده اند و کم شنوایی آنها به اثبات رسیده است.

**نظام محاسبه شاخص:**

تعداد نوزادان دارای کم شنوایی اثبات شده در مرحله تشخیص

$$100 \times \frac{\text{تعداد نوزادان دارای کم شنوایی اثبات شده در مرحله تشخیص}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}}$$

**شیوه جمع آوری اطلاعات:**

از طریق پیگیری سامانه پرونده الکترونیک سلامت و کارت غربالگری شنوایی استخراج می شود.

**سطوح جمع آوری اطلاعات:**

مرکز غربالگری شنوایی منتخب شهرستان و معاونت بهداشت دانشگاه

**شیوه محاسبه شاخص:**

تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

**معیار:**


معیار ۱۰۰٪ مطلوب است.

**راهبردها:**


- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۶: تعداد کودکان شیرخوار دارای نتیجه کم شنوایی اثبات شده در مرحله تشخیصی به تفکیک درجه کم

شنوایی (ملایم، متوسط، متوسط تا شدید، شدید و عمیق) و گوش کم شنوا

 تعریف شاخص:

درصد کودکان شیرخوار دارای نتیجه کم شنوایی اثبات شده در مرحله تشخیصی به تفکیک درجه کم شنوایی (ملایم، متوسط، متوسط تا شدید، شدید و عمیق و بر اساس جدول شماره ۲.۱ صفحه ۱۰۴ مربوط به استانداردهای سازمان جهانی بهداشت)

 نظام محاسبه شاخص:

تعداد نوزادان دارای کم شنوایی اثبات شده (به تفکیک درجه)


۱۰۰ × ----- = درصد نوزادان کم شنوا در **گوش چپ** (به تفکیک درجه)

تعداد کل نوزادان غربالگری شده


تعداد نوزادان دارای کم شنوایی اثبات شده (به تفکیک درجه)

۱۰۰ × ----- = درصد نوزادان کم شنوا در **گوش راست** (به تفکیک درجه)

تعداد کل نوزادان غربالگری شده

 شیوه جمع آوری اطلاعات:


از طریق پیگیری سامانه پرونده الکترونیک سلامت و کارت غربالگری شنوایی استخراج می شود.

 سطوح جمع آوری اطلاعات:


مرکز غربالگری شنوایی منتخب شهرستان و معاونت بهداشت دانشگاه

 شیوه محاسبه شاخص:

تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

 معیار:

معیار ۱۰۰٪ مطلوب است.

 راهبردها:

- آموزش

- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۷: تعداد کودکان شیرخوار با پاسخ های OAE نرمال و نتیجه غیرطبیعی در آزمایش ABR تشخیصی

**تعریف شاخص:**

درصد کودکان شیرخواری که در آزمایش OAE تشخیصی سالم گزارش شده اند نسبت به کودکانی که نتیجه آزمایش ABR تشخیصی آنها غیر طبیعی و یا بدون پاسخ گزارش شده است.

**نظام محاسبه شاخص:**

$$100 \times \frac{\text{تعداد نوزادان با نتیجه غیرطبیعی در آزمایش ABR تشخیصی}}{\text{تعداد کل نوزادان با نتیجه سالم در آزمایش تشخیصی OAE}} = \text{درصد نوزادان با احتمال نوروپاتی شنوایی}$$

**شیوه جمع آوری اطلاعات:**

از طریق کارت غربالگری شنوایی در پیگیری از مراکز سطح ۲ و ۳ مراقبت های تشخیصی منتخب شنوایی در شهرستان و ثبت در پرونده الکترونیک سلامت و معاونت بهداشت دانشگاه

**سطوح جمع آوری اطلاعات:**

مرکز تشخیصی شنوایی شناسی منتخب شهرستان، پزشک منتخب متخصص گوش، گلو، بینی و معاونت بهداشت دانشگاه

**شیوه محاسبه شاخص:**

تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

**معیار:**

معیار ۱۰۰٪ مطلوب است.

**راهبردها:**

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۸: آمار تعداد کل کودکان شیرخوار با نتیجه قطعی کم شنوایی (با هر درجه و هر نوع به تفکیک گوش مبتلا)

تعریف شاخص:

درصد کودکان شیرخواری که در مرکز تشخیصی کم شنوایی آنها با هر نوع و درجه به اثبات رسیده باشد.

نظام محاسبه شاخص:

$$100 \times \frac{\text{تعداد کل کودکان با کم شنوایی اثبات شده با هر نوع و درجه در سال پایه}}{\text{تعداد کل کودکان غربالگری شده}} = \text{درصد کل کم شنوایی ها در گوش چپ}$$
$$100 \times \frac{\text{تعداد کل کودکان با کم شنوایی اثبات شده با هر نوع و درجه در سال پایه}}{\text{تعداد کل کودکان غربالگری شده}} = \text{درصد کل کم شنوایی ها در گوش راست}$$

شیوه جمع آوری اطلاعات:

از طریق پیگیری سامانه پرونده الکترونیک سلامت و کارت غربالگری شنوایی استخراج می شود.

سطوح جمع آوری اطلاعات:

مرکز تشخیصی شنوایی شناسی منتخب شهرستان، پزشک منتخب متخصص گوش، گلو، بینی و معاونت بهداشت دانشگاه

شیوه محاسبه شاخص:

تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

معیار:

معیار ۱۰۰٪ مطلوب است.

راهنماها:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۱۹: تعداد کودکان شیرخوار ارجاع شده از مرحله تشخیصی به مداخله درمانی / توانبخشی شنوایی قبل و بعد از

۶ ماهگی

تعریف شاخص:

درصد نوزادان ارجاع شده با کم شنوایی اثبات شده از مرحله تشخیصی (قبل و پس از ۶ ماهگی) به مراکز سطح ۲ و ۳ برای انجام

مراقبت های درمانی / توانبخشی شنوایی

### نظام محاسبه شاخص:

تعداد ارجاعات کودکان شیرخوار با کم شنوایی به مراکز سطح ۲ و ۳  
$$100 \times \frac{\text{درصد ارجاع کودکان به مراکز درمانی توانبخشی قبل و پس از ۶ ماهگی}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}}$$

### شیوه جمع آوری اطلاعات:

از طریق کارت غربالگری شنوایی در پیگیری از مراکز سطح ۲ و ۳ مراقبت های درمانی توانبخشی منتخب شنوایی در شهرستان و ثبت در پرونده الکترونیک سلامت و معاونت بهداشت دانشگاه

### سطوح جمع آوری اطلاعات:

مراکز سطح ۲ و ۳ مراقبت های درمانی توانبخشی منتخب شنوایی در شهرستان و معاونت بهداشت دانشگاه

### شیوه محاسبه شاخص:

تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

### معیار:

معیار ۱۰۰٪ مطلوب است.

### راهنماها:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

شاخص ۲۰: تعداد کودکان شیرخوار تحت مراقبت های درمانی / توانبخشی شنوایی به تفکیک نوع مداخله

### تعریف شاخص:

درصد کودکان شیرخوار دریافت کننده خدمات درمانی / توانبخشی شنوایی به تفکیک نوع مداخله (تجویز و فیتینگ انواع سمعک ها، پروتز کاشت حلزون شنوایی، اقدامات دارویی-جراحی و مداخلات توانبخشی شنوایی) قبل و بعد از ۶ ماهگی در مراکز سطح ۲ و ۳ منتخب کشور

### نظام محاسبه شاخص:

تعداد کودکان شیرخوار تحت مراقبت درمانی توانبخشی  
$$100 \times \frac{\text{درصد مراقبت درمانی به تفکیک نوع مداخله قبل و پس از ۶ ماهگی}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}}$$

## 📌 شیوه جمع آوری اطلاعات:

از طریق کارت غربالگری شنوایی در پیگیری از مراکز سطح ۲ و ۳ مراقبت های درمانی توانبخشی منتخب شنوایی در شهرستان و ثبت در پرونده الکترونیک سلامت و معاونت بهداشت دانشگاه

## 📌 سطوح جمع آوری اطلاعات:

مراکز سطح ۲ و ۳ مراقبت های درمانی توانبخشی منتخب شنوایی در شهرستان و معاونت بهداشت دانشگاه

## 📌 شیوه محاسبه شاخص:

تعیین درصد با استفاده از برنامه نرم افزاری آماری

## 📌 معیار:

معیار ۱۰۰٪ مطلوب است.

## 📌 راهبردها:

- آموزش
- نظارت
- پیگیری

## ۵.۸.۶ شاخص های کیفی اجرای برنامه جهت پایش ها

فعالیت های مختلف برنامه غربالگری شنوایی نوزادان را می توان در ۳ گروه مجزا تقسیم بندی نمود. این فعالیت ها برای طراحی چک لیست های پایش برنامه مفید هستند.

### ۵.۸.۶.۱ فرآیندهای پیش از انجام آزمایش (غربالگری) ..... Pre-analytic Processes

این بخش فعالیت هایی که پیش از انجام آزمایش غربالگری شنوایی نوزاد در پایگاه غربالگری انجام می شود را در بر می گیرد.

## الف. در پایگاه غربالگری شنوایی

- (۱) انجام آموزش های عمومی، والدین و مادران باردار و دختران سن ازدواج
- (۲) تعداد والدینی که از انجام غربالگری شنوایی نوزادشان اجتناب می نمایند و ذکر علت آن؟
- (۳) تعداد نوزادانی که تحت غربالگری شنوایی قرار گرفته اند در مقایسه با تعداد نوزادان زنده متولد شده (بر اساس آمار ثبت احوال)
- (۴) وجود تجهیزات غربالگری شنوایی نوزاد (دستگاه OAE و AABR) به همراه پروبها و الکترودهای مربوطه
- (۵) وجود فرم ها و دفاتر گزارش دهی برنامه و تکمیل دقیق آن ها (در صورتی که از سیستم نرم افزاری استفاده می شود، وجود

نرم افزار و امکانات استفاده مناسب از آن)

- ۶) مدارک دال بر انجام غربالگری شنوایی نوزاد در موارد واجد شرایط بر اساس شیوه نامه برنامه
- ۷) مدارک دال بر ارسال آمار به هنگام به سطح بالاتر
- ۸) مدارک دال بر برگزاری دوره‌های بازآموزی برنامه شناسایی و مداخله به موقع کم‌شنوایی نوزاد
- ۹) و ...

#### ۵.۸.۶.۲ فرآیندهای حین انجام آزمایش (غربالگری) ..... Analytic Processes

در این بخش به بررسی و پایش کلیه فعالیت‌های مربوط به زمان انجام آزمون غربالگری شنوایی نوزاد پرداخته می‌شود.

- ۱) وجود شیوه نامه انجام آزمون غربالگری شنوایی
- ۲) وجود مدارک دال بر صحت، دقت، اعتبار و تکرار نتیجه آزمون غربالگری شنوایی
- ۳) Inter- assay and Intra- assay variability of standards and controls
- ۴) مدارک دال بر مناسب بودن عوامل خارجی موثر بر آزمون غربالگری مثل دمای محیط آزمایش و رعایت ساکت بودن در محیط آزمایش، کالیبره بودن تجهیزات مورد استفاده در انجام آزمون و ...
- ۵) مدارک دال بر نظارت کامل بر روند انجام آزمون غربالگری شنوایی توسط ادیولوژیست مربوطه
- ۶) مدارک دال بر اعلام فوری و به هنگام موارد مشکوک و غیر طبیعی به پایگاه منتخب تشخیصی شنوایی شناسی.
- ۷) و ...

#### ۵.۸.۶.۳ فرآیندهای پس از انجام آزمایش (غربالگری) ..... Post-analytic Processes

این بخش فعالیت‌هایی که پس از انجام آزمایش غربالگری شنوایی نوزاد به دست می‌آید را در بر می‌گیرد.

- ۱) آزمایش‌های غربالگری شنوایی بایستی قبل از اجرای سایر غربالگری‌ها مانند غربالگری تیروئید در مورد نوزاد اجرا شود.
- ۲) کیفیت و قابل استفاده بودن گزارش آزمایش شامل مشخص بودن گوش مورد آزمایش به تفکیک و نوع آزمایش انجام شده، تاریخ انجام غربالگری و تاریخ ارجاع برای اقدامات تشخیصی و نام مرکز تشخیصی به همراه مهر و امضای ادیولوژیست مسئول برنامه و نتیجه کلی غربالگری در مواردی که دو تست OAE و AABR با هم اجرا می‌شود.
- ۳) امکان نگهداری به هنگام و دقیق نتایج آزمایش‌های غربالگری شنوایی نوزاد پس از انجام آزمایش و امکان دسترسی سریع به اطلاعات مربوطه جهت انجام آزمایش مجدد احتمالی و یا اهداف پژوهشی

- ۴) مستندسازی دقیق نتایج آزمون‌های غربالگری، کنترل‌ها، و استانداردهای مورد استفاده
- ۵) اعلام به هنگام نتایج کلی آزمون‌های غربالگری شنوایی به ادیولوژیست و کارشناس برنامه (با چک زمان اعلام)
- ۶) کیفیت اعلام نتایج با توجه به شماره‌دار و مرتب بودن هویت نوزاد، خوانابودن، داشتن ستون ملاحظات و توضیحات، نتایج آزمایشات، مشخص بودن نتایج مشکوک به کم‌شنوایی و عوامل خطر
- ۷) مدارک دال بر فراخوان موارد مشکوک به کم‌شنوایی در زمان مناسب (قید روز تشخیص کم‌شنوایی از زمان تولد نوزاد)
- ۸) تعداد موارد عدم پذیرش فراخوان و عدم انجام آزمایش‌های تایید تشخیص توسط والدین (Rejection Rate)
- ۹) مدارکی دال بر تشخیص قطعی کم‌شنوایی در زمان مناسب (قید روز تشخیص کم‌شنوایی از زمان تولد نوزاد)
- ۱۰) قید زمان شروع مداخله درمانی - توانبخشی به هنگام بر اساس شیوه نامه
- ۱۱) تعداد موارد شروع درمان برای کودکان مبتلا به کم‌شنوایی در بخش‌های دولتی و خصوصی
- ۱۲) تعداد موارد ادامه درمان در بخش‌های دولتی و خصوصی
- ۱۳) تعداد کارت گزارش برنامه شناسایی و مداخله به موقع شنوایی نوزادان که درست و کامل تکمیل شده است.
- ۱۴) تعداد موارد منفی کاذب ابتلا به کم‌شنوایی و ثبت اطلاعات مربوط به مورد بر اساس شیوه نامه برنامه (در مواردی که غربالگری شده‌اند)
- ۱۵) تعداد بروز موارد مبتلا به کم‌شنوایی در نوزادانی که مورد غربالگری قرار نگرفته‌اند و علت عدم انجام غربالگری در آنان
- ۱۶) و ...

#### ۵.۸.۷ پژوهش‌های کاربردی

برای تاثیر بیشتر اجرای برنامه‌های کشوری نیاز به پژوهش‌های مفید و کاربردی وجود دارد و برای پژوهش‌های مفید نیز باید اولویت‌های پژوهشی در زمینه‌های مختلف تعیین گردد. سپس با کمک نتایج حاصل از آنها سیاست‌گذاری‌های بهداشتی موثرتر انجام خواهد شد.

موارد زیر در ابتدای برنامه و سپس در فواصل معین بعنوان ارزشیابی، در مناطقی که مجری برنامه هستند، بصورت تحقیقات پیشنهاد می‌گردد.



## ۵.۸.۸ اولویت‌های پژوهشی در این برنامه

۱. بررسی میزان بروز و شیوع ابتلا به کم‌شنوایی گذرا و دائمی در نوزادان در مناطق تحت پوشش دانشگاه های علوم پزشکی کشور
۲. بررسی عوامل خطر منتسب به بروز اختلالات شنوایی نوزادی و طراحی اقدامات مداخله‌ای در راستای اصلاح عوامل قابل تغییر
۳. بررسی میزان بروز ناتوانی یا معلولیت ناشی از اختلال شنوایی دائمی در کودکان زیر ۳ سال به تفکیک سن، جنس و منطقه جغرافیایی
۴. بررسی وضعیت مراقبت بیماران شناسایی شده در «برنامه ملی شناسایی و مداخله درمانی به موقع کم‌شنوایی نوزادان»
۵. بررسی میزان بروز اختلالات تکامل گفتاری و زبانی ناشی از کم‌شنوایی در نوزادان به تفکیک سن، جنس و منطقه جغرافیایی
۶. بررسی میزان اثربخش مداخلات زودهنگام درمانی توانبخشی نوزادان بر روی بهبود اختلالات تکامل گفتاری و زبانی کودک در قبل و پس از ۶ ماهگی به تفکیک سن، جنس و منطقه جغرافیایی
۷. تعیین میزان هزینه – اثربخشی و هزینه – سود ناشی از اجرای برنامه ملی شناسایی و مداخله درمانی به موقع کم‌شنوایی نوزادان در مقایسه با قبل از اجرای برنامه در مناطق مختلف کشور (Investment Case Ear and Hearing Care)
۸. ارزیابی امید به زندگی و محاسبه QALLY در افراد مبتلا به کم‌شنوایی مادرزادی
۹. میزان حساسیت و اختصاصی بودن آزمایش های غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان کشور
۱۰. ارزیابی عوامل خطر بروز اختلالات شنوایی نوزادان در دانشگاه های مختلف و در کشور
۱۱. ارزیابی اثربخشی کلی اجرای برنامه غربالگری شنوایی نوزادان در دانشگاه های مختلف و در کشور
۱۲. ارزشیابی وضعیت اجرای برنامه سلامت گوش و مراقبت از شنوایی نوزادان و کودکان در دانشگاه های مختلف و در کشور
۱۳. تجزیه و تحلیل وضعیت موجود سلامت گوش و مراقبت شنوایی نوزادان در دانشگاه های مختلف و در کشور

# پیوست ها



## پیوست ۱:

### اجزای برنامه آموزشی غربالگری شنوایی نوزادان

#### تعیین مربیان

- افرادی که در برنامه غربالگری شنوایی مجاز به همکاری هستند، باید در ابتدا دوره آموزشی برنامه ملی پیشگیری و کنترل کم شنوایی را گذرانده و پس از ارزشیابی توسط متخصصان با تجربه گوش و شنوایی شناسی در اجرای تکنیک ها و شیوه های غربالگری تجربه لازم در این خصوص را کسب نمایند. این گواهینامه باید توسط اداره سلامت گوش و شنوایی دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر وزارت بهداشت نیز به تایید برسد. در خصوص آموزش ها فقط تخصص های شنوایی شناسی، متخصصان گوش، گلو، بینی و مدیران برنامه های غربالگری با تجربه متصل به شبکه ارائه خدمات الکترونیک سلامت دانشگاه های علوم پزشکی و انجمن علمی شنوایی شناسی مجاز به تدریس در این دوره ها هستند (به بند ۲.۲.۴ صفحه ۱۴ مراجعه شود).

- سازماندهی برنامه آموزشی "تربیت مربی" به افزایش تعداد کارآموزان غربالگری کمک می کند.

#### برنامه آموزش

- اجزای برنامه آموزشی باید دربر گیرنده موارد زیر باشد: روش های غربالگری و استفاده از تجهیزات، کالیبراسیون و نگهداری تجهیزات؛ بهینه سازی وضعیت غربالگری نوزاد؛ توضیح روش ها و نتایج آزمون و مستندسازی و گزارش.
- باید به روش های کنترل عفونت و مهارت های نگهداری نوزاد توجه شود.

#### ارتقاء و بروز رسانی آموزش ها

- در اجرا برنامه، آموزش های ضمن خدمت به طور منظم برای مجریان غربالگری انجام شود و پرسنل اجرایی برنامه باید شایستگی و مهارت های لازم را برای اجرای برنامه ملی پیشگیری و کنترل کم شنوایی نشان دهند.

#### کارآموزان باید حداقل یک دوره آموزشی اولیه را تکمیل کنند و شایستگی و مهارت آنها در زمینه های زیر اثبات

#### شوند:

- اصول و مزایای غربالگری شنوایی بر اساس شیوه نامه و الزامات برنامه را بدانند.
- روش های غربالگری شنوایی را بشناسند و مراحل مختلف اجرایی آنها را بدانند. حصول اطمینان از:

- فضایی آرام برای اجرای غربالگری؛
- وضعیت غربالگری ایده آل (مثلاً برای نوزادان، ترجیحاً در خواب یا وضعیت آرام)؛
- مراحل صحیح آماده سازی و تنظیم تجهیزات غربالگری؛
- جایگذاری صحیح پروب در گوش نوزاد (یعنی تأیید باز بودن کانال گوش).
- نحوه انجام غربالگری (استفاده و مراقبت از تجهیزات):
- انجام روزانه کالیبراسیون پروب و هدفون دستگاه غربالگر و بررسی این تجهیزات بمنظور حداقل رساندن خطاها، برای مثال:
- بررسی اتصالات بشکل ضعیف و یا معیوب بین پروب و سخت افزار. یا
- بررسی مشکلات مربوط به انسداد احتمالی نوک پروب دستگاه با درگاه های بلندگو یا میکروفون
- سیاست ها و رویه های برنامه غربالگری شنوایی در مراکز بهداشتی و بیمارستان ها مطابق با الگوی ابلاغی استاندارد وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی.
- شناخت عوامل خطرات کم شنوایی و شناخت عوامل عاطفی و هیجانی والدین در مسیر اجرای برنامه غربالگری نوزاد.
- آگاهی از مراقبت ها و نگهداری عمومی از نوزادان در بخش های مختلف بیمارستانی، به ویژه خدمات NICU، در راستای سیاست ها و رویه های بیمارستانی.
- آگاهی از ثبت اسناد و مدارک پزشکی مندرج در پرونده نوزاد که مشتمل بر موارد زیر باشد:
  - اخذ رضایت نامه امضا شده؛
  - ثبت نتایج (مانند موارد گذر دوطرفه؛ ارجاع یکطرفه؛ ناقص؛ ارجاع دوطرفه)؛
  - روش غربالگری مورد استفاده (برای نمونه اجرای غربالگری TEOAE، غربالگری DPOAE، غربالگری AABR و غیره
  - ارجاع نوزاد به مراکز تشخیصی- و تعیین مرکز ارجاع در شبکه.
- بازخورد نتایج به والدین/سرپرست نوزاد و همچنین به سایر ذینفعان دستگاه بهداشت که مشتمل بر نکات زیر باشد:
  - توضیح در خصوص نتیجه غربالگری نوزاد- به عنوان مثال روشن نمودن مفهوم نتیجه مندرج روی کارت غربالگری، مراحل بعدی (مثلاً ارجاع به ارزیابی های تشخیصی برای نتیجه "ارجاع" یا پیگیری در مراقبت ای بعدی کودک و یا پیگیری انجام آزمایشات تشخیصی در مراقبت ۹-۱۲ ماهگی در مواردی که کودک دارای حداقل یک عامل خطر منسوب به کم شنوایی می باشد).
  - اطمینان از درک اهمیت پیگیری فوری والدین/سرپرست.
- در صورت مواجه شدن والدین/سرپرست نوزاد با نتیجه غربالگری "ارجاع"، بهترین واکنش چگونه است.

- گزارش و جمع آوری داده ها، با در نظر گرفتن:
  - محرمانه بودن اطلاعات و داده های غربالگری؛ و
  - مقررات/ قوانین مربوطه
- آموزش اجباری کارکنان در مراکز و پایگاههای بهداشتی و یا بیمارستان ها از قبیل:
  - اقدامات کنترل عفونت و بهداشت دست؛
  - امنیت؛ و
  - آموزش های ایمنی آتش نشانی
- حساسیت فرهنگی.

### **کم شنوایی در نوزادان و کودکان:**

#### **ملاحظات مربوط به ارایه دهندگان خدمات اولیه مراقبت کودکان**

نوزادان و کودکان کمتر از ۳ سال با احتمال کم شنوایی در وهله نخست با وجود علائم ذیل مشخص می شوند:

- نگرانی والدین در مورد کم شنوایی فرزند
- در غربالگری شنوایی نوزادان با نتیجه مثبت یا ارجاع مشخص شده باشند
- واجد یک یا چند عامل خطر برای کم شنوایی، صرف نظر از نتیجه غربالگری باشند (به شاخص های خطر مراجعه کنید)
- نتایج تست های ادیولوژیک نشان دهنده کم شنوایی در یک یا هر دو گوش باشد

تمامی نوزادان و کودکان را در هر سنی حتی در بدو تولد می توان از نظر وضعیت سلامت شنوایی مورد آزمایش قرار داد: تاخیر در دریافت خدمات مراقبتی مربوط به مداخله درمانی می تواند منجر به آسیب های جدی در رشد زبان، کاهش سطح ارتباطات فردی و اجتماعی و عملکردهای تحصیلی کودک گردد. در مورد سطوح مراقبت برنامه شنوایی نوزادان ترتیب اعداد ۶-۳-۱ را همواره به خاطر داشته باشید :

- تا سن ۱ ماهگی، در صورت عدم انجام خدمت غربالگری شنوایی ضروری است کودک ظرف مدت ۲۴ ساعت ارجاع شده و حداکثر تا سن ۱ ماهگی نتیجه غربالگری شنوایی وی تعیین شده باشد.
- تا سن ۳ ماهگی، در صورتیکه نتیجه غربالگری شنوایی کودک مثبت (با نتیجه ارجاع) باشد و ارزیابی های شنوایی شناسی در مورد وی انجام نشده باشد، بلافاصله (ظرف ۲۴ ساعت) کودک باید به یک ادیولوژیست دارای صلاحیت ارجاع شود. وضعیت شنوایی باید از طریق ارزیابی های ادیولوژیک استاندارد تا قبل از ۳ ماهگی تایید شود.
- تا سن ۶ ماهگی در صورتیکه کم شنوایی تایید شد، ورود به خدمات مداخله زودهنگام درمانی کودک نباید به بعد از ۶ ماهگی موکول گردد.

نکته: هر گاه کودکی در غربالگری شنوایی دارای نتیجه منفی (سالم) گزارش شد ولی دارای عوامل خطر شناخته شده برای سلامت شنوایی در هر مرحله از مراقبت ها بود در آنصورت باید: وجود عوامل خطر آنها بررسی شده و کودک برای انجام آزمایش های تشخیصی ادیولوژیک مربوطه ارجاع گردد. کم شنوایی-دیر آغاز در هر زمانی پس از تولد می تواند اتفاق بیافتد این وضعیت صرفنظر از نتیجه منفی (سالم) غربال شنوایی نوزاد پس از تولد می تواند اتفاق افتد.

## نکات اصلی برنامه

- ❖ تمامی نوزادانی که در غربالگری شنوایی دارای نتیجه مثبت یا ارجاع می باشند باید برای انجام ارزیابی های تشخیصی دقیق ادیولوژیک ارجاع شوند.
- ❖ هنگامی که هر درجه ای از کم شنوایی تشخیص داده شد (مثل کم شنوایی "موقت و یا گذرا" مربوط به شکاف کام) باید ظرف مدت ۷ روز کاری پس از تأیید کم شنوایی، جهت انجام مداخله درمانی زودهنگام شنوایی ارجاع صورت پذیرد.
- ❖ پیگیری مراقبت های مرتب و جاری برای تمام انواع کم شنوایی (چه بصورت "گذرا" و چه دائمی) می بایستی توسط ادیولوژیست دارای صلاحیت همراه با مراقبت های پزشکی انجام پذیرد.
- ❖ آن دسته از کودکانی که در غربالگری شنوایی بدو تولد خود دارای نتیجه گذر (سالم) بوده اند ولیکن واجد عامل خطر برای بروز کم شنوایی بوده اند، باید در مورد آنها اطمینان حاصل شود که حداقل یک بار در ۱۲ تا ۳۰ ماهگی تحت ارزیابی های تشخیصی ادیولوژیک قرار گرفته اند.
- ❖ صرف نظر از نتایج غربالگری شنوایی قبلی، تمامی نوزادان با یا بدون عوامل خطر باید از نظر مهارت های تکاملی شنوایی، شاخصه های تکامل زبانی و اختلالات گوش میانی در جریان مراقبت های بعدی کودک-سالم در مراکز و پایگاههای بهداشتی مورد پیگیری مراقبتی قرار گیرند.

## ارزیابی تکامل کلامی - شنیداری کودک

مراحل رشد و تکامل کلامی-شنوایی در کودکان، با رشد متفاوتی رخ می دهد. در عین حال، اکثر کودکان در طول مسیر تکاملی خود، از مهارت های قابل تمایزی عبور می کنند. پاسخ های رفتاری به اصوات، با رشد جسمانی و عقلانی کودک پیچیده تر می شوند. این رفتارها با سطح بلوغ و سن کودک مطابقت دارد. مهارت های تکاملی قابل پیش بینی، از ساده تا پیچیده که در طول دوره های زندگی کودک اتفاق می افتند تحت عنوان راهنماهای تکاملی<sup>۱۲</sup> خوانده می شوند. به عنوان مثال، یک کودک باید بتواند قبل از ۴-۶ ماهگی حروف تک هجایی را ادا نماید و قبل از ۷-۹ ماهگی حروف چند هجایی را در گفتار خود بکار برد و همچنین توانایی ساخت جملات ۲ کلمه ای را در ۱۸-۲۴ ماهگی داشته باشد. ارزیابی نمودارهای تکامل کلامی- شنیداری کودک نشان دهنده "جدول زمانی" تسلط بر این مهارت ها است که موید راهنمای تکامل کلامی شنیداری "هنجار" در کودک می باشد. با این حال، همواره به خاطر داشته باشید که تکامل کلامی-شنیداری کودکان متفاوت است و ممکن است تک تک کودکان در منطقه ای سریعتر از ناحیه دیگر تکامل نشان دهند.

در بخش زیر شیوه نامه کلی برای مراحل تکامل شنیداری، شناختی، گفتاری (مراحل تولیدی اصوات) و زبان (گوش دادن، درک و استفاده از کلمات) برای شما تشریح شده است. اکثر کودکان این مهارت ها را ظرف مدت شش ماه از زمان های ذکر شده نشان خواهند داد. در حقیقت، محدوده های زمانی همپوشانی داشته بدلیل تکامل تدریجی در یک محدوده و تقویت شنیداری-کلامی در محدوده های دیگر زمانی می باشد.

### صدا، گفتار و زبان چه مفهومی دارند؟

**صدا، گفتار و زبان** ابزارهایی هستند که برای برقراری ارتباط افراد با یکدیگر از آنها استفاده می کنیم.

**صدا:** وقتی هوا از ریه های ما در حالت بازدم، بین تارهای صوتی در حنجره جریان پیدا می کند، باعث ارتعاش آنها شده و باعث تولید صدا می شود.

**گفتار:** همان تکلم و گفتگو کردن است، که یکی از راه های بیان زبان بشمار می آید. در گفتار، حرکت عضلات زبان، لب ها، فک و مجرای صوتی در حنجره بطور کاملاً هماهنگ برای تولید اصوات قابل تشخیص گفتاری که زبان را می سازند عمل می کنند.

**زبان:** مجموعه ای از قواعد مشترک می باشد که به افراد اجازه می دهد افکار خود را به شیوه ای معنادار بیان کنند. زبان ممکن است به صورت شفاهی یا نوشتاری، اشاره یا انجام حرکات در چهره مانند پلک زدن یا حرکات دهانی (لبها) بیان شود.

<sup>12</sup> developmental milestones

## چک لیست تکامل شنوایی و ارتباطی کودک

بدو تولد تا ۳ ماهگی		
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	به صداهای بلند واکنش نشان می دهد.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	وقتی با او صحبت می شود آرام می شود یا لبخند می زند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	صدای والدین را می شناسد و در صورت گریه آرام می شود.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	هنگام شیر خوردن، عمل مکیدن را در پاسخ به صدا شروع یا متوقف می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	زمزمه و اصوات خوشایند را ایجاد می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	برای نیازهای مختلف روش خاصی برای گریه کردن دارد.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	وقتی شما را می بیند لبخند می زند.
۴ تا ۶ ماهگی		
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	اصوات را با چشمان خود دنبال می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	به تغییرات در لحن صدای شما پاسخ می دهد.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	به اسباب بازی هایی که صدا تولید می کنند توجه می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	به موسیقی توجه می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	قان وقون، به شکلی شبیه به گفتار دارد و از اصوات مختلفی استفاده می کند، از جمله اصواتی که با p, b, و m شروع می شوند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	لبخند میزند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	هنگام هیجان یا ناراحتی قان وقون های آهنگین خاصی می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	هنگام تنهایی یا بازی با والدین اصوات نفس آلود غرغر مانند ایجاد می کند.
۷ ماهگی تا ۱ سالگی		
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	از بازی کردن با والدین لذت می برد.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	می چرخد و در جهت صداها نگاه می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	وقتی با او صحبت می شود گوش می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	مفهوم کلمات رایجی مانند "لیوان"، "کفش" یا "آبمیوه" را درک می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	به درخواست ها پاسخ می دهد ("بیا اینجا").
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	قان وقون با استفاده از اصوات بلند و کوتاه مانند "تاتا، آپ آپ، بی بی بی" دارد.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	برای جلب توجه و حفظ آن از قان وقون آهنگین استفاده می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	با استفاده از حرکتی مانند تکان دادن یا بالا بردن بازوها ارتباط برقرار می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	صداهاى مختلف گفتار را تقلید می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	یک یا دو کلمه مانند "دادا" یا "ماما" را صداسازی می کند.
۱ تا ۲ سالگی		
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	چند قسمت از بدن را می شناسد و با درخواست می تواند به آنها اشاره کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	دستورات ساده را دنبال می کند ("توپ را غل بده") و سوالات ساده را می فهمد ("کفشات کجاست؟").
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	از قصه ها، آهنگ ها و اشعار ساده لذت می برد.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	به تصاویر، در صورت نامگذاری، در کتاب ها اشاره می کند.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	کلمات جدید را به طور منظم به دست می آورد.
<input type="radio"/> خیر	<input type="radio"/> بلی	از چند سوال یک یا دو کلمه ای استفاده می کند («مامان کجاست؟» یا «به بگو بای بای؟»).



<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	دو کلمه را کنار هم قرار می دهد.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	از بسیاری از اصوات همخوان مختلف در ابتدای کلمات استفاده می کند.
<b>۲ تا ۳ سالگی</b>				
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	تقریباً برای همه چیز یک کلمه دارد.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	از عبارات دو یا سه کلمه ای برای صحبت کردن و درخواست چیزها استفاده می کند.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	از صداهای k ، g ، f ، t ، d و n استفاده می کند.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	طوری صحبت می کند که برای اعضای خانواده و آشنایان قابل درک باشد.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	وقتی از آنها بخواهید اشیاء را نام می برد یا به آنها توجه جلب می کند.
<b>۳ تا ۴ سالگی</b>				
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	وقتی از اتاق دیگری آنها را صدا می کنید به صدای شما پاسخ می دهند.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	صدای تلویزیون یا رادیو را در همان سطح صوتی که اعضای دیگر خانواده می شنوند بدان توجه شنیداری دارند.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	پاسخ سوالات ساده را می دهند مانند "کیه؟" "چی؟" "کجا؟" و "چرا؟"
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	در مورد فعالیت های مهدکودک، پیش دبستانی یا دوستان تو خانه حرف میزنند.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	از جمله هایی با چهار کلمه یا بیشتر استفاده می کند.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	بدون نیاز به تکرار بخش ها یا کلمات به راحتی صحبت می کنند.
<b>۴ تا ۵ سالگی</b>				
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	به یک داستان کوتاه توجه می کند و به سوالات ساده در مورد آن پاسخ می دهد.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	بیشتر آنچه را که در خانه و مدرسه گفته می شود می شنود و می فهمد.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	از جملاتی استفاده می کند که جزئیات زیادی را ارائه می دهد.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	داستان هایی را بیان می کند که در حول و حوش موضوع می باشد.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	به راحتی با سایر کودکان و بزرگسالان ارتباط برقرار می کند.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	اکثر اصوات را بجز چند مورد بطور صحیح بیان می کنند .
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	از کلمات موزون استفاده می کند.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	برخی از حروف و اعداد را نام می برد.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	بله	خیر	از دستور زبان بزرگسالان استفاده می کند.

این چک لیست بر اساس «کودک چگونه می شنود و صحبت می کند؟»، توسط انجمن گفتار-زبان-شنوایی آمریکا تهیه شده است

## آموزش به والدین:

باید به والدین نوزادان و کودکان آموزش داد که حتی اگر شنوایی نوزاد طبیعی تشخیص داده شود لازم است فهرست زیر را نزد خود نگه دارند و هر چند وقت یکبار آن را مطالعه نموده، به هر مورد پاسخ «بله» یا «خیر» بدهند و در صورتی که به مورد مشکوک یعنی پاسخ «خیر» برخورد کردند، حتماً به مراقب سلامت/پهروز و یا شنوایی شناس خود مراجعه و اطلاع دهند.

### ۱.۲ جدول آموزش به والدین

سن کودک*	رفتار کودک	واکنش به صدا	صداسازی
بدو تولد	کودک در مواجهه با صدای ناگهانی و بلند واکنش‌هایی بصورت بیدارشدن، توقف مکیدن یا پلک‌زدن را نشان می‌دهد و یا واکنش‌گریه از خود بروز می‌دهد.		
۱ ماهگی	به صداهای طولانی مدت ناگهانی مثل جاروبرقی واکنش نشان می‌دهد. با شروع سر و صدا مکث کرده و گوش می‌کند.		
۴ ماهگی	با شنیدن صدای آشنا یا مادر آرام می‌گیرد و یا می‌خندد و با شنیدن صدای آشنا حتی اگر گوینده را نبیند، بطرف صدا توجه می‌کند.		– هنگامی که بیدار است، صدا ایجاد می‌کند.
۶ ماهگی	صداهای شبیه خندیدن و صداهای بلند و موزیکال مانند آه، آدو، در، آدا، وه ایجاد می‌کند.		
۷ ماهگی	فوراً بطرف صدای آشنا واکنش نشان می‌دهد و یا اگر سرگرم چیز دیگری نباشد به صداهای خیلی آهسته ایجاد شده، توسط اجسام عکس‌عمل نشان می‌دهد.		
۹ ماهگی	فعالانه به صداهای آشنای رومزه گوش می‌دهد و صداهای خیلی آهسته ایجاد شده در اطراف را جستجو می‌کند.		– هنگامی که ارتباط دوستانه یا اذیت‌کننده‌ای با کودک برقرار شود صداهایی را ایجاد می‌کند (مانند دادا، ماماما) و همچنین تقلید سرفه‌کردن و ملچ‌ملچ کردن
۱۲ ماهگی	به اسم خود عکس‌عمل نشان می‌دهد. به کلماتی مثل نه و بای بای حتی اگر نبیند، پاسخ رفتاری می‌دهد. اسباب‌بازی را بدون اینکه اشاره کنید، به شما می‌دهد.		– ممکن است یک یا دو کلمه قابل تشخیص را بکار ببرد و صداهای ساده مانند بابا و مامان را تکرار می‌کند.
۱۸ ماهگی	دستورات یک مرحله‌ای را اجرا می‌کند. به ۱ تا ۳ قسمت از بدنش اشاره می‌کند.		– ۳ تا ۲۰ کلمه را بکار می‌برد.
۲ سالگی	به ۵ قسمت از بدنش اشاره می‌کند. حدود ۲۰۰ کلمه یا بیشتر را می‌فهمد.		– حداقل ۵۰ کلمه را بکار می‌برد.
۳ سالگی			– محدود به سیار وسیعی از مجموعه لغات را بکار می‌برد. – می‌تواند با اشخاص از تباط کلامی برقرار کند.

\* منظور سنین ذکر شده در جدول و یا سنین کمتر از آن می‌باشد.

## پیوست ۲:

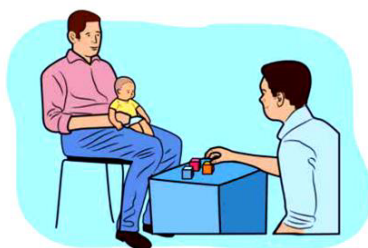
### آزمایش حواس پرتی<sup>۱۳</sup> برای شناسایی کم شنوایی کودکان

#### الزامات:

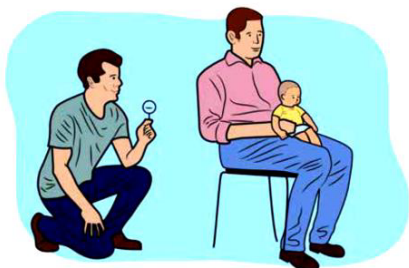
- برای اجرای آزمایش دو نفر باید همکاری داشته باشند. یکی از این افراد به عنوان حواس پرت کننده و دیگری به عنوان آزمایش کننده عمل می کنند.
- بلوک های چوبی رنگارنگ یا اسباب بازی های مشابه باید تهیه شود (اسباب بازی نباید صدا ایجاد کند).
- یک حوله یا ملحفه.
- جفجغه (در صورت وجود).

#### روش:

۱. مطمئن شوید که در یک اتاق ساکت هستید.
۲. کودک باید روی پاهای پدر و یا مادر بنشینند. باید از والدین خواسته شود که بی حرکت و ساکت بمانند.
۳. فرد حواس پرتگر باید با بلوک های چوبی (یا اسباب بازی های دیگر) جلوی نوزاد بنشیند (طبق شکل زیر)



۴. فرد آزمایش کننده باید پشت و کنار نوزاد بنشیند و جفجغه را نگه دارد. همچنین آزمایش کننده باید حدود یک متر با نوزاد فاصله داشته باشد.



<sup>13</sup> Distraction Test

### نکات دیگر:

اگر جفجغه در دسترس نباشد، آزمایشگر می تواند از صدای خود استفاده کند. بطور مثال از کف زدن یک بار با صدای متوسط استفاده کند و یا از سمت هر یک از گوش های کودک در هر طرف می تواند از صدایی با شدت کم "ووو" و یا صدای "ای ایی" با شدتی متوسط استفاده شود.

توجه به این نکته ضروری است که این روش همیشه قابل اعتماد یا معتبر نیست. در صورت هر گونه شک، ارجاع انجام شود!

۵. فرد حواس پرتگر با نوزاد بازی می کند. مثلاً قرار دادن بلوک های چوبی روی هم.

۶. فرد حواس پرتگر بازی را متوقف می کند و بلوک ها (یا اسباب بازی) را با حوله یا ملحفه می پوشاند.

۷. فرد آزمایش کننده به آرامی جفجغه را به مدت پنج ثانیه تکان می دهد. سر نوزاد باید به سمت منبع صوتی حرکت کند.

۸. آزمایش کننده به سمت پشت دیگر نوزاد حرکت می کند. مراحل ۵ تا ۷ تکرار می شود.

۹. مراحل ۵ و ۶ را تکرار کنید. هیچ صدایی ایجاد نکنید. کودک نباید سر خود را بچرخاند. این تأیید می کند که کودک در واقع به دلیل صدا سر خود را می چرخاند.

۱۰. اگر سر کودک نچرخد، می توان آزمایش را با صدای بلندتری تکرار کرد. در صورت عدم پاسخ، کودک باید برای اجرای آزمایشات تشخیصی دقیق به نزد شنوایی شناس و متخصص گوش ارجاع داده شود.

## پیوست ۳:

### آزمایش شنوایی نجوا<sup>۱۴</sup>

آزمایش غربالگری شنوایی نجوا باید تنها زمانی اجرا گردد که روش های استاندارد دیگر برای آزمایش در دسترس نباشند.

نحوه انجام آزمون غربالگری شنوایی نجوا<sup>۱۵</sup>:

تصویر 1: آزمون غربالگری شنوایی نجوا

#### آزمایش غربالگری شنوایی نجوا

۱ در حالی که شخص روی صندلی معاینه نشسته است، به اندازه یک بازو (تقریباً ۶۰-۷۰ سانتی متر) پشت بیمار بایستید. این وضعیت امکان لب خوانی را از بین می برد.



۲ گوش یک سمت را با فشار ملایم روی زبانه جلوی گوش (تراگوس) با خود انگشت مسدود کنید. از فرد بخواهید انگشت را به آرامی در یک حرکت دایره ای حرکت دهد.



۳ به فرد آزمایش شونده بگویید: «در حین انجام آزمایش شنوایی، از شما می خواهم گوشی را که آزمایش نمی شود بپوشانید، و سپس حروف و اعداد را با صدای بلند می گویم. با گذاشتن انگشت خود روی زبانه جلوی گوش، آن فشار داده و ببندید.»

قبل از عمل نجوای ترکیب عدد-حرف، نفس عمیقی بکشید و به طور کامل بازدم کنید.

۴ سپس یک ترکیب "عدد-حروف-عدد" را (مثلاً ۷-ک-۲).

<sup>14</sup> Whisper Voice Test

<sup>15</sup> Adapted from the University of California, San Francisco, United States of America

(<https://geriatrics.ucsf.edu/sites/geriatrics.ucsf.edu/files/2018-06/whispertest.pdf>, accessed 18 May 2021).

از فرد آزمایش شونده بخواهید، آنچه را که می شنود تکرار کند

۵

۱-م-۴      ۲-ج-۳  
ر-۵-ک      ج-۷-س



اگر فرد آزمایش شونده با موفقیت ترکیب "عدد-حروف-عدد" را تکرار نمود، به آزمایش گوش دیگر بروید. اطمینان حاصل کنید که ترکیب عدد، حرف و عدد برای هر گوش متفاوت باشد.

۶

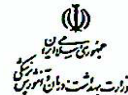
اگر فرد آزمایش شونده ناموفق بود، آزمایش را با ترکیبی از "حروف-عدد" متفاوت تکرار کنید. اگر شخص ۳ حرف و/یا عدد را در تلاش دوم آزمایش صحیح تکرار کند (از مجموع ۶ عدد یا حرف گفته شده برای هر گوش)، در آنصورت نتیجه آزمون به عنوان "گذر" و یا هنجار در آن گوش آزمایشی در نظر گرفته می شود.

۷

به یاد داشته باشید که نتایج را مستند کنید.

۸

کارت گزارش غربالگری، تشخیص و مداخله زودهنگام کم شنوایی نوزادان و شیرخواران کشور



کارت گزارش شناسایی، تشخیص و مداخله زودهنگام کم شنوایی نوزادان و شیرخواران

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت بهداشت، دفتر بیماریهای غیر واگیر  
اداره سلامت گوش و شنوایی

نام مرکز درمانی:		نام مرکز تشخیصی شنوایی شناسی:		نام مرکز غربالگری (دولتی/خصوصی):	
استان:	شهر:	استان:	شهر:	استان:	شهر:
تلفن:	تلفن:	تلفن:	تلفن:	تلفن:	تلفن:
شماره ملی:	نام کودک:	شماره ملی:	نام کودک:	تلفن تماس:	نام کودک:
تلفن تماس:	تاریخ تولد:	تلفن تماس:	تاریخ تولد:	شماره ملی مادر/کودک:	شماره ملی مادر/کودک:
<input type="checkbox"/> مذکر <input type="checkbox"/> مونث	جنسیت:	<input type="checkbox"/> مذکر <input type="checkbox"/> مونث	جنسیت:	<input type="checkbox"/> مونث	تاریخ تولد:
تاریخ مراجعه:	تاریخ تکمیل تشخیصی نهایی:	تاریخ تکمیل تشخیصی:	تاریخ مراجعه:	<input type="checkbox"/> قبل از یک ماهگی	سن کودک در زمان غربالگری:
سن کودک در زمان مداخلات درمانی / توانبخشی:	<input type="checkbox"/> قبل از ۶ ماهگی	سن کودک در زمان انجام آزمایشات تشخیصی:	<input type="checkbox"/> بعد از ۳ ماهگی	<input type="checkbox"/> دارد	عامل خطر:
نتایج مداخله درمانی به پزشک گروه سلامت	روش مداخله منتخب	نتایج تشخیصی شنوایی شناسی به پزشک گروه سلامت	تاریخ تکمیل تشخیصی شنوایی شناسی به پزشک گروه سلامت	<input type="checkbox"/> ندارد	ذکر عامل خطر:
<input type="checkbox"/> درمان دارویی	<input type="checkbox"/> درمان به روش جراحی	<input type="checkbox"/> بعد از ۶ ماهگی	<input type="checkbox"/> بعد از ۳ ماهگی	نتایج غربالگری شنوایی به گروه سلامت	
<input type="checkbox"/> استفاده از سمعک و تجهیزات کمک شنوایی	<input type="checkbox"/> توانبخشی شنوایی	میزان کم شنوایی	نوع کم شنوایی	گوش	تاریخ
<input type="checkbox"/> کاشت پروتز حلزون شنوایی	<input type="checkbox"/> گوش راست <input type="checkbox"/> گوش چپ	ملايم	حسی عصبی	ملايم	گوش
<input type="checkbox"/> گوش راست <input type="checkbox"/> گوش چپ	تاریخ شروع درمان:	متوسط	انتقالی	متوسط	گوش
تاریخ استفاده از سمعک:	تعداد جلسات مورد نیاز توانبخشی:	متوسط تا شدید	مخلوط	متوسط تا شدید	گوش
نیاز به مداخلات تخصصی دیگر (گفتار درمانی، کاردرمانی، ...)	ذکر نوع مداخله:	شدید	عمیق	عمیق	گوش
تعداد جلسات:	تاریخ عمل کاشت حلزون شنوایی:	عمیق	نتیجه کلی: <input type="checkbox"/> کودک با شنوایی طبیعی <input type="checkbox"/> کودک کم شنوا	نتیجه کلی:	گوش
یزشک متخصص:	یزشک متخصص:	عمیق	نتیجه کلی:	نتیجه کلی:	گوش
تاریخ:	تاریخ:	عمیق	نتیجه کلی:	نتیجه کلی:	گوش
شنوایی شناس:	شنوایی شناس:	عمیق	نتیجه کلی:	نتیجه کلی:	گوش
مهر و امضاء:	مهر و امضاء:	عمیق	نتیجه کلی:	نتیجه کلی:	گوش
مهر و امضاء:	مهر و امضاء:	عمیق	نتیجه کلی:	نتیجه کلی:	گوش

توجه: کارت غربالگری بایستی توسط ادیولوژیست مجری غربالگری شنوایی نوزاد (در مرحله غربالگری و تشخیصی) تکمیل و پس از مهر و امضاء یک نسخه از آن به والدین کودک داده شود تا در هنگام مراجعه به مراکز بهداشتی توسط مراقب سلامت رویت و در سامانه پرونده سلامت ثبت گردد و همچنین در هر یک از سطوح بعدی ارجاع، شامل مراحل تشخیصی و انجام مداخلات درمانی و توانبخشی شنوایی کودک نیز در قسمت های مشخص شده روی کارت توسط متخصصین مربوطه تایید و مهر و امضاء گردد. هریک از این مراحل نیز بایستی توسط مراقب سلامت در پرونده الکترونیک سلامت کودک به ثبت برسد تا مراقبت های بعدی نیز انجام پذیرد.

## ۲.۱ جدول مقدار و درجه کم شنوایی

مقدار و درجه کم شنوایی بر اساس پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت			
شنوایی در محیط ساکت	شنوایی در محیط پر سروصدا	طبقه آسیب شنوایی	سطح شنوایی گوش بهتر* (معیار دسی بل HL)
مشکلی ندارد، مگر آنکه صدا نزدیک و از طرف گوش با شنوایی ضعیف تر ارایه شود.	فرد ممکن است دچار مشکلاتی باشد / در گفتگوها شرکت می کند.	کم شنوایی یک طرفه	> ۲۰ دسی بل در گوش بهتر ≤ ۳۵ دسی بل در گوش بدتر
مشکلی در شنیدن آنچه که گفته می شود وجود ندارد	فرد ممکن است دچار مشکلاتی باشد / در گفتگوها شرکت می کند.	ملازم	۲۰-۳۴
ممکن است در شنیدن اصوات هنجار (طبیعی) مشکل داشته باشد	فرد دچار مشکل شنوایی است ولی می تواند در مکالمات روزمره مشارکت داشته باشد.	متوسط	۲۵-۴۹
گفتار با صدای بلند را می تواند بشنود.	فرد مشکلات زیادی در شنیدن محاورات روزمره دارد	متوسط تا شدید	۵۰-۶۴
فقط وقتی نزدیک گوش او صحبت شود صداهای گفتاری بلند را می تواند تا حدودی بشنود.	مشکلات بسیار زیادی فرد در شنیدن محاورات روزمره دارد.	شدید	۶۵-۷۹
در همه حال مشکلات بسیار شدیدی در شنیدن دارد.	نمی تواند هر نوع صدای گفتاری و یا محاوره را بشنود.	عمیق	۸۰-۹۴

\* میانگین فرکانس های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز  
Ref.: Lancet, Wilson et al (2017); [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31073-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31073-5)

## ۲.۲ میزان درجات آسیب شنوایی بر اساس پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت

درجات توصیه شده آسیب شنوایی			
طبقه کم شنوایی	سطح آستانه شنوایی در گوش بهتر* (dBHL)	شنوایی در محیط سکوت	شنوایی در محیط سرو صدا
یکطرفه	< ۲۰ در گوش بهتر ≥ ۳۵ در گوش بدتر	مشکلی ندارد مگر اینکه صدا در نزدیکی گوش کم شنوا باشد	ممکن است در پیگیری گفتار/شرکت در مکالمات روزمره، واقعاً مشکل داشته باشد
ملازم	۲۰ - ۳۴	در شنیدن آنچه گفته می شود مشکلی ندارد	ممکن است در پیگیری/شرکت در یک مکالمه واقعاً مشکل داشته باشید
متوسط	۲۵ - ۴۹	ممکن است در شنیدن صدای معمولی مشکل داشته باشد	در شنیدن و شرکت در مکالمه مشکل دارد
متوسط تا شدید	۵۰ - ۶۴	می تواند صدای بلند را بشنود	در شنیدن و شرکت در مکالمه مشکل زیادی دارد
شدید	۶۵ - ۷۹	می تواند مستقیماً گفتار بلند را در یک گوش بشنود	در شنیدن و شرکت در مکالمه بسیار مشکل دارد
عمیق	۸۰ - ۹۴	در شنوایی مشکل زیادی دارد	نمی تواند هیچ گفتاری را بشنود

\*Averaged over frequencies 0.5, 1, 2 and 4 kHz  
Ref.: Lancet, Wilson et al (2017); [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31073-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31073-5)





به نام خدا  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت بهداشت  
دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر  
اداره سلامت گوش و شنوایی

چک لیست پایش عملکرد فنی از:

..... معاونت بهداشت دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی .....

..... مرکز بهداشت شهرستان .....

..... مرکز خدمات جامع سلامت .....

زمان پایش (تاریخ.....)

(سال.....)

جمع امتیاز کسب شده:.....

۱- مشخصات کارشناسان برنامه در محیط (ستاد مرکز بهداشت / مراکز خدمات جامع سلامت):

ردیف	نام و نام خانوادگی	مقطع و رشته تحصیلی	محل خدمت

اطلاعات کلی موجود توسط کارشناس شنوایی ستاد مرکز بهداشت دانشگاه / دانشکده در خصوص مراکز ارائه خدمت

تعداد (دولتی)	تعداد (خصوصی)	
		اسامی و مشخصات ادیولوژیست های مجری (دولتی، خصوصی) ارائه خدمت موجود است.
		لیست مراکز ارائه دهنده خدمات غربالگری شنوایی در سطح مراکز تابعه موجود است.
		لیست مراکز تشخیصی شنوایی شناسی در سطح مراکز تابعه موجود است.
		لیست مراکز مداخله درمانی / توانبخشی شنوایی در سطح مراکز تابعه موجود است.

۲. وضعیت پایش اجرای برنامه غربالگری / تشخیص و مداخله زود هنگام شنوایی نوزادان:

ردیف	عنوان در پایش	بله	ناقص	خیر	امتیاز	ملاحظات
۱	آیا دستورالعمل و متون آموزشی برنامه موجود است؟				۶	
۲	آیا اطلاعات کارشناس برنامه در خصوص غربالگری شنوایی مطلوب است؟				۶	
۳	آیا آمار تعداد موالید در سال پایه موجود است و مراقب سلامت اطلاع کامل از نوزادان متولد شده منطقه تحت پوشش خود دارد؟				۶	
۴	آیا ثبت و پیگیری سلامت شنوایی نوزادان در منطقه تحت پوشش به صورت کامل انجام شده است؟				۶	
۵	فرم گزارش برنامه عملیاتی تکمیل و مستندات آن موجود است؟				۵	
۶	آیا چک لیست صحت عملکرد روزانه و کالیبراسیون دستگاههای غربالگری موجود است (در صورت انجام غربالگری شنوایی در آن مرکز)؟				۶	
۷	آیا لیست مراکز غربالگری، تشخیص و مداخله درمانی توانبخشی کم شنوایی در سطح شهرستان (خصوصی و دولتی) موجود است؟				۵	
۹	گزارش گیری و آمار پوشش برنامه غربالگری کم شنوایی نوزادان و کودکان در سال پایه موجود است؟				۵	

۱۰	آیا استخراج و تحلیل شاخص های برنامه انجام شده است؟	۵		
۱۱	آیا هر گونه برنامه مداخله ای در جهت ارتقاء و بهبود شاخص ها طراحی شده است؟	۵		
۱۲	آیا پیگیری مربوط به موارد مشکوک ارجاع شده به سطح دو به درستی انجام شده است؟	۱۰		
۱۳	آیا پزشک مرکز با دستورالعمل برنامه شنوایی آشنایی دارد؟	۵		
۱۴	آیا پزشک مرکز مطابق دستورالعمل، موارد مشکوک را برای بررسی بیشتر به شنوایی شناس ارجاع می دهد؟	۵		
۱۵	آیا میزان پوشش خدمات تشخیصی کم شنوایی به تفکیک نوع، میزان و یکطرفه بودن کم شنوایی ها موجود است؟	۵		
۱۶	آیا میزان پوشش خدمات درمانی توانبخشی اجرای برنامه توسط مراکز کاشت حلزون شنوایی، مراکز منتخب شنوایی شناسی و مراکز توانبخشی شنوایی موجود است؟	۵		
۱۷	آیا جلسات آموزشی در ارتباط با اهمیت سلامت شنوایی، لزوم انجام غربالگری نوزادان، نحوه برخورد با کم شنوایی، ناشنوایی در افراد، آموزش دختران در سن ازدواج، مادران باردار، مسئولین محلی، رابطین بهداشت اجرا شده است؟	۵		
۱۸	آیا گزارش برنامه های آموزش همگانی در بزرگداشت روز جهانی شنوایی (کارناوال، فعالیت بدنی، نمایش، مسابقات نقاشی، عروسکی...) و سایر اقدامات انجام شده است؟	۵		
<b>جمع امتیاز (۹۵)</b>				

۳. دو عامل خطر کم شنوایی دارای شیوع بالا در حوزه تحت پوشش خانه بهداشت / پایگاه بهداشتی (جمع

امتیاز: ۵): .....

**امتیاز کل:** .....

به نام خدا  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت بهداشت  
دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر  
اداره سلامت گوش و شنوایی

چک لیست پایش عملکرد فنی از:

..... معاونت بهداشت دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی

..... ستاد مرکز بهداشت شهرستان

زمان پایش (تاریخ.....)

(سال.....)

جمع امتیاز کسب شده:.....

۲- مشخصات کارشناسان برنامه در محیط (ستاد مرکز بهداشت / مراکز خدمات جامع سلامت):

ردیف	نام و نام خانوادگی	مقطع و رشته تحصیلی	محل خدمت

اطلاعات کلی موجود توسط کارشناس شنوایی ستاد مرکز بهداشت دانشگاه / دانشکده در خصوص مراکز ارائه خدمت

تعداد (دولتی)	تعداد (خصوصی)	
		لیست تعداد ادیولوژیست های مجری (دولتی، خصوصی) ارائه خدمت در سطح مراکز
		لیست تعداد مراکز غربالگری شنوایی در سطح مراکز تابعه
		لیست تعداد مراکز تشخیصی کم شنوایی در سطح مراکز تابعه
		لیست تعداد مراکز مداخله درمانی / توانبخشی کم شنوایی در سطح مراکز تابعه
		لیست تعداد دستگاه های غربالگری مجهز به OAE در سطح مراکز تابعه
		لیست تعداد دستگاه های غربالگری مجهز به AABR در سطح مراکز تابعه

۳. وضعیت پایش اجرای برنامه غربالگری / تشخیص و مداخله زود هنگام شنوایی نوزادان:

ردیف	عنوان در پایش	بله	ناقص	خیر	امتیاز	ملاحظات
۱	جلسه هماهنگی با رئیس محترم مرکز بهداشت و مسئولین مرتبط (با حضور بهداشت خانواده، گسترش شبکه و همکاران بهزیستی ... ) و تبادل اطلاعات در خصوص انجام غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان انجام شده است.				۴	
۲	فرم گزارش برنامه عملیاتی تکمیل و مستندات آن موجود است؟				۴	
۳	مستندات جلسه برای هماهنگی و رفع نقطه نظرات با سازمان بهزیستی موجود است؟				۴	
۴	آیا دستورالعمل و متون آموزشی برنامه موجود است؟				۴	
۵	آیا اطلاعات کارشناس برنامه در خصوص غربالگری شنوایی مطلوب است؟				۴	
۶	مستندات آموزش برنامه و ارائه دستورالعمل به کارشناسان محیطی موجود است؟				۴	
۷	آیا آمار تعداد مولید در سال پایه موجود است؟				۵	

۵			آیا لیست تعداد دستگاه های غربالگری مجهز به OAE و AABR و تشخیصی در سطح شهرستان موجود است؟	۸
۵			آیا لیست مراکز غربالگری، تشخیص و مداخله درمانی توانبخشی کم شنوایی (دولتی و خصوصی) در سطح شهرستان موجود است؟	۹
۵			آیا لیست ادیولوژیست های شاغل در بخش دولتی و خصوصی در سطح شهرستان موجود است؟	۱۰
۵			گزارش گیری و آمار پوشش برنامه غربالگری کم شنوایی نوزادان و کودکان در سال پایه موجود است؟	۱۱
۵			آیا استخراج و تحلیل شاخص های برنامه انجام شده است؟	۱۲
۴			آیا هر گونه برنامه مداخله ای در جهت ارتقاء و بهبود نتایج شاخص ها در سطوح مختلف ارجاع طراحی و اجرا شده است؟	۱۳
۵			آیا بازدید و پایش از مراکز تابع انجام غربالگری شنوایی نوزادان به عمل آمده و پسخوراند مربوطه ارسال شده است؟	۱۴
۴			آیا آمار غربالگری و مراقبت از کلیه مراکز غربالگری به ستاد مرکز بهداشت گزارش شده است؟	۱۵
۵			آیا پیگیری موارد مشکوک ارجاع شده به سطح دو به درستی انجام شده است؟	۱۶
۴			آیا میزان پوشش خدمات تشخیصی کم شنوایی به تفکیک نوع، میزان و یکطرفه بودن کم شنوایی ها موجود است؟	۱۷
۴			آیا میزان پوشش خدمات درمانی توانبخشی اجرای برنامه توسط مراکز منتخب کاشت حلزون شنوایی، مراکز شنوایی شناسی و مراکز توانبخشی شنوایی موجود است؟	۱۸
۴			آیا جلسات آموزشی در ارتباط با اهمیت کم شنوایی، ناشنوایی و لزوم انجام غربالگری نوزادان برای مادران باردار، مسئولین محلی، رابطین بهداشت اجرا شده است؟	۱۹
۴			آیا گزارش برنامه های آموزش همگانی: در بزرگداشت روز جهانی شنوایی (کارناوال، فعالیت بدنی، نمایش، مسابقات نقاشی، عروسکی...) و سایر اقدامات انجام شده است؟	۲۰
۴			آیا فرم های آماری و فرم های ثبت مشخصات دریافت کننده خدمت و فعالیت ها و تجهیزات مورد نیاز غربالگری موجود است؟	۲۱

	۵			آیا هر گونه طرح و برنامه در جهت ارتقاء، گسترش، و تنوع در خدمات شناسایی و غربالگری شنوایی در جمعیت تحت پوشش اجرا شده است؟
<b>جمع امتیاز (۹۷)</b>				

۴. دو عامل خطر کم شنوایی دارای شیوع بالا در حوزه تحت پوشش خانه بهداشت / پایگاه بهداشتی (جمع امتیاز: 3):

- ..... ○
- ..... ○

**امتیاز کل:** .....



به نام خدا  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت بهداشت  
دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر  
اداره سلامت گوش و شنوایی

چک لیست پایش عملکرد فنی از:

معاونت بهداشت  
مدیر گروه بیماری های غیر واگیر دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی .....

زمان پایش (تاریخ).....  
(سال).....

جمع امتیاز کسب شده:.....

۱- مشخصات کارشناسان برنامه در محیط (ستاد معاونت بهداشت/ ستاد مرکز بهداشت / مراکز خدمات جامع سلامت):

ردیف	نام و نام خانوادگی	مقطع و رشته تحصیلی	محل خدمت

اطلاعات کلی موجود توسط کارشناس شنوایی معاونت بهداشت دانشگاه / دانشکده در خصوص مراکز ارائه خدمت

تعداد (دولتی)	تعداد (خصوصی)	
		لیست ادیولوژیست های (دولتی، خصوصی) ارائه دهنده خدمت در سطح دانشگاه موجود است.
		لیست مراکز غربالگری شنوایی در سطح دانشگاه موجود است.
		لیست مراکز تشخیصی کم شنوایی در سطح دانشگاه موجود است.
		لیست مراکز مداخله درمانی / توانبخشی کم شنوایی در سطح دانشگاه موجود است.
		لیست دستگاه های غربالگری مجهز به OAE در سطح دانشگاه موجود است.
		لیست دستگاه های غربالگری مجهز به AABR در سطح دانشگاه موجود است.

۲. وضعیت پایش اجرای برنامه غربالگری/تشخیص و مداخله زود هنگام شنوایی نوزادان: (جمع امتیاز:.....)

ردیف	عنوان در پایش	بله	ناقص	خیر	امتیاز	ملاحظات
۱	جلسه هماهنگی درون بخشی با معاون محترم بهداشتی و مسئولین مرتبط (با حضور بهداشت خانواده، گسترش شبکه و ...) و تبادل اطلاعات و ارائه راه کارهای عملی در خصوص انجام و یا حل مشکلات پیش روی فرآیندهای غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان و ثبت اطلاعات مربوطه انجام شده است.				۵	
۲	فرم گزارش برنامه عملیاتی بر اساس نشانگرهای برنامه تکمیل و مستندات آن موجود است؟				۵	
۳	مستندات جلسه برای هماهنگی و رفع مشکلات اجرایی و بکارگیری نقطه نظرات سایر سازمان های برون بخشی استان موجود است.				۴	
۴	آیا آخرین نسخه بروز شده دستورالعمل و متون آموزشی برنامه موجود است؟				۵	
۵	آیا اطلاعات مدیر گروه/کارشناس برنامه در خصوص شاخصه ها، آمارهای برنامه عملیاتی غربالگری شنوایی مطلوب است؟				۵	

۶	مستندات آموزش برنامه و ارائه دستورالعمل به کارشناسان محیطی موجود است.	۵		
۷	آیا آمار تعداد موالید در سطح دانشگاه در سال موجود است؟	۵		
۸	آیا لیست تعداد دستگاه های غربالگری مجهز به OAE و AABR و تشخیصی در سطح دانشگاه موجود است؟	۵		
۹	آیا لیست مراکز غربالگری، تشخیص و مداخله درمانی توانبخشی کم شنوایی در سطح دانشگاه موجود است؟	۵		
۱۰	آیا لیست ادیولوژیست های شاغل در بخش دولتی و خصوصی در سطح دانشگاه موجود است؟	۵		
۱۱	گزارش گیری و آمار پوشش برنامه غربالگری شنوایی نوزادان و کودکان (تعداد و درصد) در سال پایه بدرستی ثبت شده است؟	۶		
۱۲	آیا استخراج و تحلیل شاخص های آماری برنامه در سطح اول خدمات (تعداد و درصد، مطابق با نشانگر گزارش سطح پوشش برنامه) بدرستی انجام شده است؟	۶		
۱۳	آیا آمار پوشش خدمات تشخیصی کم شنوایی (تعداد و درصد، مطابق با نشانگر گزارش سطح پوشش برنامه) به تفکیک نوع، میزان و یکطرفه بودن کم شنوایی ها موجود است؟	۶		
۱۴	آیا میزان پوشش خدمات درمانی توانبخشی اجرای برنامه توسط مراکز منتخب کاشت حلزون شنوایی، مراکز منتخب توانبخشی شنوایی (تعداد و درصد، مطابق با نشانگر گزارش سطح پوشش برنامه) موجود است؟	۴		
۱۵	آیا برنامه مداخله ای در راستای بهبود شاخص ها طراحی شده است؟	۴		
۱۶	آیا بازدید و پایش از مراکز تابعه غربالگری شنوایی نوزادان به عمل آمده و پسخوراند مربوطه ارسال شده است؟	۵		
۱۷	آیا پسخوراند گزارش آماری غربالگری و مراقبت های سطح بندی شده از کلیه مراکز غربالگری به ستاد معاونت دانشگاه موجود است؟	۴		
۱۸	آیا پیگیری مراقبت های مربوط به موارد مشکوک ارجاع شده به سطح دو به بدرستی انجام شده است؟	۵		
۱۹	آیا جلسات آموزشی اهمیت سلامت و مراقبت از شنوایی برای گروههای سنی در معرض خطر و لزوم انجام غربالگری نوزادان برای مادران باردار، دختران سنین	۴		

				ازدواج، مسئولین محلی، و رابطین بهداشت اجرا شده است؟	
	۴			آیا گزارش برنامه های اجرا شده درخصوص پیمایش روز جهانی شنوایی و سایر اقدامات مرتبط موجود است؟	۲۰
<b>جمع امتیاز (۹۷)</b>					

۳. دو عامل خطر کم شنوایی دارای شیوع بالا در حوزه تحت پوشش خانه بهداشت / پایگاه بهداشتی (جمع امتیاز: 3):

- ..... ○
- ..... ○

**امتیاز کل:** .....

## شاخص های دستگاه غربالگری شنوایی نوزادان

دلیل انتخاب		شاخص های دستگاه غربالگری شنوایی نوزادان
۱	نوع دستگاه غربالگری شنوایی نوزادان و شیرخواران	قابل حرکت بودن در نقاط مختلف بیمارستان بخصوص NICU و اتاق نوزادان متولد شده و همچنین قابلیت جابجایی آسان در مناطق دور دست را دارا باشد.
۲	نوع تحریک قابل قبول در دستگاه AABR	تحریک Click در نوزادان به اثبات رسیده است و بهترین نوع تحریک می باشد. الی ۴۵ دسیبل را دارا باشد.
۳	پیش فزونگر (پری آمپلی فایر)	قطعه پیش فزونگر سبب بزرگتر شدن دستگاه و ایجاد سیگنال های کاذب بیشتر در حین انجام غربالگری می گردد، همچنین استهلاک کابل و پیش فزونگر بسیار بالا است
۴	نوع تحریک قابل قبول در دستگاه OAE	بهرتر است پهنای باند محرک بصورت پهن (Broad-Band) در تمامی فرکانسهای ۱ الی ۴ کیلو هرتز را پوشش دهد ولی نوع Specific Frequency با ۴ فرکانس نیز قابل قبول است
۵	قابلیت ارتقاء و سرویس دستگاه در محل	هزینه ارسال بالا جهت سرویس و ارتقاء در صورت ارسال به خارج
۶	نوع هدست اصلی	بعضی از کمپانی ها از هدست Ethymoid استفاده میکنند که این نوع هدستها بصورت پرس بوده و قابلیت تعمیر را ندارد و در صورت اشکال باید هدست بصورت یکجا تعویض گردد.
۷	نوع پروب های تحریک OAE/AABR	بصورت سیلیکونی و چند بار مصرف با قابلیت ضد عفونی کردن باشد.
۸	قابلیت اتصال به کامپیوتر	جهت مشاهده نتایج آزمایش غربالگری قابلیت مشاهده نتایج آزمایش غربالگری شامل گراف ها و مشخصه های پاسخ بدست آمده را دارا باشد.
۹	تعداد ذخیره آزمایشات	قابلیت ذخیره نتایج آزمایشات غربالگری حداقل ۱۰۰ تست کامل OAE/AABR به همراه مشخصات کامل نوزاد را دارا باشد.
۱۰	باتری	باتری دستگاه غربالگری قابلیت شارژ مجدد

۱۱	نمایش اطلاعات آزمایش	به صورت گرافیکی و نوشتاری
۱۲	نوع زبان کاربردی	در بیشتر موارد استفاده کننده توانایی خواندن پیام های خطا یا ورود اسامی به صورت یکنواخت وجود ندارد مثلا در زبان کاربری انگلیسی اسم "حسین" را میتوان به اشکال مختلف نوشت , Hossein , Husein, Hosien و غیره
۱۳	ثبت تاریخ تولد	تاریخ های انجام آزمایشات غربالگری به صورت شمسی باشد.
۱۴	صفحه نمایش	صفحه نمایشگر دستگاه به صورت قابلیت لمسی رنگی Touch Screen یا کلیدی از نوع سوئیچینگ باشد
۱۵	انتقال اطلاعات آزمایشات	قابلیت انتقال داده ها بصورت پایه الکترونیکی
۱۶	گارانتی	دو سال از تاریخ نصب دستگاه و ده سال خدمات پس از فروش
۱۷	نماینده انحصاری	دارای حداقل ۲ سال نمایندگی انحصاری تایید شده اتاق بازرگانی و تایید سفارت جمهوری اسلامی در همان کشور جهت فروش و خدمات پس از فروش را ارائه دهد.
۱۸	راهنمای کاربر	راهنمای کاربر دستگاه غربالگری شنوایی به زبان فارسی باشد.

## شاخص های دستگاه غربالگری شنوایی کودکان و بزرگسالان

دلیل انتخاب		شاخص های دستگاه غربالگری شنوایی کودکان ۵-۳ سال و بالاتر				
۱	ادیومتری غربالگری	قابل حمل بودن در نقاط مختلف و همچنین قابلیت جابجایی آسان در مناطق دور دست را دارا باشد.				
۲	نوع تحریک قابل قبول در دستگاه غربالگری ادیومتری	قابلیت ارائه اصوات خالص در محدوده فرکانس های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز در سطح شدت حداقل ۲۰ دسی بل HL را دارا باشد.				
۳	نوع هدست اصلی	هدفون استاندارد مخصوص آزمایش های شنوایی یا اینسرت فون استاندارد				
۴	ایمیٹانس ادیومتری: قابلیت نمایش حجم مجرای گوش در تست تمپانومتري	شاخصه توصیه شده برای نتیجه غربالگری مثبت و یا منفی در تمپانومتري غربالگری 0.3-0.9 mmho برای صدک های پنجم تا نود و پنجم می باشد.  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Infants</th> <th style="text-align: center;">One year to school age</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><math>Y_{tm} &lt; 0.2 \text{ mmho}</math> or <math>TW &gt; 235 \text{ daPa}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>Y_{tm} &lt; 0.3 \text{ mmho}</math> or <math>TW &gt; 200 \text{ daPa}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>معيار قابل قبول ارجاع کمتر از 0.2 mmhos</p>	Infants	One year to school age	$Y_{tm} < 0.2 \text{ mmho}$ or $TW > 235 \text{ daPa}$	$Y_{tm} < 0.3 \text{ mmho}$ or $TW > 200 \text{ daPa}$
Infants	One year to school age					
$Y_{tm} < 0.2 \text{ mmho}$ or $TW > 235 \text{ daPa}$	$Y_{tm} < 0.3 \text{ mmho}$ or $TW > 200 \text{ daPa}$					
۵	قابلیت نمایش فشار گوش میانی	شاخصه توصیه شده برای نتیجه غربالگری مثبت و یا منفی در تمپانومتري غربالگری.  -200 daPa to -400 daPa. مقدار فشار منفی این معیار به تنهایی برای نتیجه ارجاع و یا گذر کفایت نمی کند و باید به همراه سایر نتایج گزارش شود.				
۶	شاخصه تمپانومتري غربالگری	قابلیت اجرای تست ارزیابی پهنای تمپانومتري و یا اجرای تست کامپلیانس استاتیک				
۷	نوع پروب تون تحریک قابل قبول در دستگاه غربالگری تمپانومتري	پروب تون ۲۲۶ هرتز با قابلیت افزایش به فرکانس بالا				
۸	قابلیت ارتقاء و سرویس دستگاه در محل	هزینه ارسال بالا جهت سرویس و ارتقاء در صورت ارسال به خارج				
۹	نوع تحریک قابل قبول برای تست رفلکس اکوستیک دستگاه غربالگری تمپانومتري	اصوات خالص ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز بصورت همانطرفی (ایپسی لاترال)				
۱۰	نوع پروب های قابل استفاده در دستگاه تمپانومتري	بصورت سیلیکونی و چند بار مصرف با قابلیت ضد عفونی کردن باشد.				
۱۱	قابلیت اتصال به کامپیوتر	جهت مشاهده نتایج آزمایش غربالگری قابلیت مشاهده نتایج آزمایش غربالگری شامل گراف ها و مشخصه های پاسخ بدست آمده را دارا باشد.				

۱۲	تعداد ذخیره آزمایشات	قابلیت ذخیره نتایج آزمایشات غربالگری	حداقل ۱۰۰ تست کامل ادیومتری و تمپانومتري به همراه مشخصات کامل نوزاد را دارا باشد.
۱۳	باتری	باتری دستگاه غربالگری	قابلیت شارژ مجدد
۱۴	نمایش اطلاعات آزمایش		به صورت گرافیکی و نوشتاری
۱۵	نوع زبان کاربردی	در بیشتر موارد استفاده کننده توانایی خواندن پیام های خطا یا ورود اسامی به صورت یکنواخت وجود ندارد مثلا در زبان کاربری انگلیسی اسم " حسین " را میتوان به اشکال مختلف نوشت Hossein , Hossein , Husein, Hosien و غیره	قابلیت زبان اصلی کاربردی فارسی باشد.
۱۶	ثبت تاریخ تولد	بعد از تست اولیه تاریخ تولد به میلادی مشکلات عدیده ای جهت پیگیری ، جستجو و Follow up بوجود می آورد و تبدیل تاریخ تولد یا قرارهای بعدی به صورت میلادی قابل پیگیری نخواهد بود	تاریخ های انجام آزمایشات غربالگری به صورت شمسی باشد.
۱۷	صفحه نمایش	کلیدهای Keypad عمر بسیار کوتاهی دارند	صفحه نمایشگر دستگاه به صورت قابلیت لمسی رنگی Touch Screen یا کلیدی از نوع سوئیچینگ باشد
۱۸	انتقال اطلاعات آزمایشات	قابلیت انتقال داده ها بصورت پایه الکترونیکی	قابلیت انتقال داده ها به سرور مرکزی را دارا باشد.
۱۹	گارانتی		دو سال از تاریخ نصب دستگاه و ده سال خدمات پس از فروش را تضمین شود.
۲۰	نمایندگی انحصاری برای تجهیزاتی که تولید خارج از کشور می باشد	حداقل گارانتی دو ساله	دارای حداقل ۲ سال نمایندگی انحصاری تایید شده اتاق بازرگانی و تایید سفارت جمهوری اسلامی در همان کشور جهت فروش و خدمات پس از فروش را ارائه دهد.
۲۱	راهنمای کاربر	به زبان انگلیسی خیلی ها متوجه نمی شوند	راهنمای کاربر دستگاه غربالگری شنوایی به زبان فارسی باشد.



1. Hearing screening: considerations for implementation. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. World Health Organization. Global health estimates 2016: disease burden by cause, age, sex, by country and by region. Health Report. 2018. Available from: [www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/). 11-02-2019.
3. World Health Organization. Global burden disease. Health report. 2004. Available from: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf?ua=1](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf?ua=1). 11-02-2019.
4. World Health Organization. Grades of hearing impairment. Health report. 2017. Available from: [https://www.who.int/pbd/deafness/hearing\\_impairment\\_grades/en/](https://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/). 11-02-2019.
5. Risk Monitoring for Delayed-Onset Hearing Loss. National Center For Hearing Assessment & Management. Utah State University. eBook Chapter 10, 10-1.
6. C. Schmucker, P. Kapp, E. Motschall, J. Loehler & J. J. Meerpohl. Prevalence of hearing loss and use of hearing aids among children and adolescents in Germany: a systematic review, BMC Public Health volume 19, Article number: 1277 (2019), <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7602-7>
7. Shield B. Hearing loss - numbers and costs. Evaluation of the social and economic costs of hearing impairment. A report for hear-it . 2018. Available from: <https://www.hear-it.org/sites/default/files/BS%20-20report%20files/HearitReportHearingLossNumbersandCosts.pdf>. 11-02-2019.
8. U.S. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health NIDCD Fact Sheet, Hearing and BalanceNIDCD. Website at <http://www.nidcd.nih.gov> .
9. WHO. Community-based rehabilitation: promoting ear and hearing care through CBR. 1 ed. Geneva: WHO Press; 2012.
10. Supplement to: Wilson B S, Tucci D L, Merson M H, O'Donoghue G M. Global hearing health care: new findings and perspectives. Lancet 2017; published online July 10. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31073-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31073-5).
11. Wilson BS, Tucci DL, Merson MH, O'Donoghue GM. Global hearing health care: new findings and perspectives. Lancet. 2017 Dec 2; 390(10111):2503-2515. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31073-5. Epub 2017 Jul 10. Review. PMID: 28705460.
12. Addressing the rising prevalence of hearing loss. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
13. Healthy Hearing Program Universal Newborn Hearing Screening: Protocols and Guidelines [database on the Internet .[Queensland government. 2009 [cited. Available from: <http://www.health.qld.gov.au/healthyhearing/pages/protocols.asp>.
14. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2005) How Does Your Child Hear and Talk? <https://www.asha.org/public/speech/development/chart/>
15. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders/NIDCD. (2001) Speech and Language Developmental Milestones. <https://www.nidcd.nih.gov/health/speech-and-language>
16. Tuohy, J., Brown, J., Mercer-Moseley, C. (2005) St. Gabriel's curriculum for the development of audition, language, speech, cognition, early communication, social interaction, fine motor skills, gross motor skills: A guide for professionals working with children who are hearingimpaired (birth to six years). 2nd ed. Sydney: St. Gabriel's Auditory-Verbal Early Intervention Centre. <https://www.worldcat.org/title/st-gabriels-curriculum-for-the-development-of-audition-language-speech-cognition/oclc/51629206>
17. Farhadi M, Mahmoudian S, Mohammad K, Daneshi A. The pilot study of a nationwide neonatal hearing screening in Iran: Akbarabadi and Mirzakouchak- Khan Hospitals in Tehran (June 2003-October 2004) Hakim Research Journal 2006 9(3): 65-75. URL [http://hakim.hbi.ir/browse.php?a\\_code=A-10-5-24&slc\\_lang=en&sid=1](http://hakim.hbi.ir/browse.php?a_code=A-10-5-24&slc_lang=en&sid=1).
18. Shefayetullah KM, Gopal Datta P, Abdullah M .National Strategy on Prevention of Deafness and Hearing Impairment in Bangladesh: 2011-2016. Dhaka; 2011 Contract No.: Document Number.
19. Oudesluys-Murphy AM, van Straaten HL, Ens-Dokkum MH, Kauffman-de Boer MA. [Neonatal hearing screening]. Ned Tijdschr Geneesk. 2000 1-594(13) 44
20. American Academy of Audiology. (2009). American Academy of Audiology position statement and clinical practice guidelines: Ototoxicity monitoring. Retrieved from American Academy of

- Audiology, [www.audiology.org](http://www.audiology.org), Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2010). National EHDI goals. Retrieved from <http://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/ehdi-goals.html>
21. Cone-Wesson, B., Vohr, B. R., Sininger, Y. S., Widen, J. E., Folsom, R. C., Gorga, M. P., & Norton, S. J. (2000). Identification of neonatal hearing impairment: Infants with hearing impairment. *Ear and Hearing*, 21, 488-507.
  22. Elssmann, S., Matkin, N., & Sabo, M. (1987). Early identification of congenital sensorineural hearing impairment. *The Hearing Journal*, 40(9), 13-17.
  23. Estivill, X., Govea, N., Barcelo, E., Perello, E., Badenas, C., Romero, E., Moral, L., et al. (1998). Familial progressive sensorineural deafness is mainly due to the mtDNA A1555G mutation and is enhanced by treatment with aminoglycosides. *American Journal of Human Genetics*, 62, 27-358.
  24. Fligor, B. (2008). Hearing outcomes in the most critically ill neonate population. *Audiology Today*, 20(5), 9-16.
  25. Fligor B. J., Neault, M. W., Mullen, C. H., Feldman, H. A., & Jones, D. T. (2005). Factors associated with sensorineural hearing loss among survivors of extracorporeal membrane oxygenation therapy. *Pediatrics*, 115(6), 1519-1528.
  26. Hall, J. W., III. (2007). *New handbook of auditory evoked responses*. Boston, MA: Pearson Education, Inc.
  27. Helias, J., Chobaut, J. C., Mourat, M., & Lafon, J. C. (1988). Early detection of hearing loss in children with cleft palates by brainstem auditory response. *Archives of Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 114, 154-156.
  28. Idaho Sound Beginnings. (2007-2014). Hi\*Track data.
  29. Ip, S., Chung, M., Kulig, J., O'Brien, R., Sege, R., Glick, S., Maisels, J., et al. (2004). An evidence-based review of important issues concerning neonatal hyperbilirubinemia (American Academy of Pediatrics Technical Report). *Pediatrics*, 114(1), e130-e153.
  30. Joint Committee on Infant Hearing. (1971). Year 1971 Position statement. Retrieved from Joint Committee on Infant Hearing, <http://www.jcih.org/>
  31. Joint Committee on Infant Hearing. (1973). Year 1973 Position statement. Retrieved from Joint Committee on Infant Hearing, <http://www.jcih.org/>
  32. Joint Committee on Infant Hearing. (1982). Year 1982 Position statement. *ASHA*, 24(12), 1017-1018.
  33. Joint Committee on Infant Hearing. (1990). Year 1990 Position statement. *ASHA*, 33(5), 3-6. Joint Committee on Infant Hearing. (1994). Year 1994 Position statement. *ASHA*, 36(12), 38-41.
  34. Joint Committee on Infant Hearing. (2000). Year 2000 Position statement: Principles and guidelines for EHDI programs. *Pediatrics*, 106(4), 798-817. Joint Committee on Infant Hearing. (2007). Year 2007 position statement: Principles and guidelines for EHDI programs. *Pediatrics*, 120(4), 898-921.
  35. Mauk, G. W., White, K. R., Mortensen, L. B., & Behrens, T. R. (1991). The effectiveness of screening programs based on high-risk characteristics in early identification of hearing impairment. *Ear and Hearing*, 12, 312-319.
  36. Nickisch, A., Massinger, C., Ertl-Wagner, B., & von Voss, H. (2009). Pedaudiologic findings after severe neonatal hyperbilirubinemia. *European Archives of Otorhinolaryngology*, 266, 207-212.
  37. Pappas, D. G. (1983). A study of the high-risk registry for sensorineural hearing impairment. *Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 91, 41-44.
  38. Paradise, J. L. (1975). Middle ear problems associated with cleft palate. An internationally oriented review. *Cleft Palate Journal*, 12, 17-20.
  39. Prezant, T. R., Agopian, J. V., Bohlman, M. C., Bu, X., Oztax, S., Qiu, W. Q., et al. (1993). Mitochondrial ribosomal RNA mutation associated with both antibiotic-induced and nonsyndromic deafness. *Nature Genetics*, 4(3), 289-294.
  40. Scrimshaw, B. J., Faed, J. M., Tate, W. P., & Yun, K. (1999). Rapid identification of an A1555G mutation in human mitochondrial DNA implicated in aminoglycoside-induced ototoxicity. *Journal of Human Genetics*, 44(6), 388-390.
  41. Tang, H. Y., Hutcheson, E., Neill, S., Drummond-Borg, M., Speer, M., & Alford, R. L. (2002). Genetic susceptibility to aminoglycoside ototoxicity: How many are at risk? *Genetics in Medicine*, 4, 336-345.
  42. Van Riper, L. A., & Kileny, P. R. (1999, July). ABR hearing screening for high-risk infants. *American Journal of Otolaryngology*, 20(4), 516-521.
  43. Van Riper, L. A., & Kileny, P. R. (2002). ABR hearing screening for high-risk infants. *Neonatal Intensive Care*, 15, 47-54.

46. Viswanathan, N., Vidler, M., & Richard, B. (2008). Hearing thresholds in newborns with a cleft palate assessed by auditory brainstem response. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 45(2), 187-192.

47. Yules, R. B. (1970). Hearing in cleft palate patients. *Archives of Otolaryngology*, 91(4), 319-323.

۱. محمودیان سعید، علاءالدینی فرشید، فیروزبخت محسن، اسماعیل زاده منصور، رحیمی فرزاد، امیرجباری شیرین. گزارش طرح بررسی دقت برنامه ملی شناسایی و مداخله به موقع کم شنوایی نوزادان کشور، دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، برنامه ملی سلامت گوش و شنوایی، انتشارات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. (تیرماه ۱۳۹۶)
۲. محمودیان سعید، علاءالدینی فرشید، فیروزبخت محسن، اسماعیل زاده منصور، رحیمی فرزاد، امیرجباری شیرین. گزارش طرح بررسی هزینة / سود و هزینة / اثربخشی برنامه ملی شناسایی و مداخله به موقع کم شنوایی نوزادان کشور، دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، برنامه ملی سلامت گوش و شنوایی، انتشارات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. (مردادماه ۱۳۹۶)
۳. محمودیان سعید، شمس محسن. گزارش طرح تدوین ابزار، سنجش سواد سلامت گوش و شنوایی در جوانان و نوجوانان ایرانی، و طراحی مداخله برای ارتقای آن در کشور (از تیرماه ۱۳۹۴ تا شهریور ۱۳۹۶)، دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، برنامه ملی سلامت گوش و شنوایی، انتشارات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. (مردادماه ۱۳۹۶)
۴. محمودیان سعید، فرهادی محمد، برکاتی سیدحامد، مسیبی مریم، گوهری نسرين. گزارش طرح بررسی مقایسه‌ای غربالگری کم شنوایی کودکان با استفاده از دو روش تست نجوا و ادیومتری تون خالص، دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، برنامه ملی سلامت گوش و شنوایی، انتشارات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. (۱۳۹۵)
۵. محمودیان سعید، شمس محسن، فرهادی محمد و همکاران. مراقبت‌های اولیه گوش و شنوایی (راهنمای آموزش به‌روز / مراقب سلامت)، نشر مجسمه. ۱۳۹۷.
۶. محمودیان سعید، شمس محسن، فرهادی محمد و همکاران. مراقبت‌های اولیه گوش و شنوایی (محتوای آموزشی — کتاب کار به‌روز / مراقب سلامت)، نشر مجسمه. ۱۳۹۷.
۷. محمودیان سعید، شمس محسن، فرهادی محمد و همکاران. مراقبت‌های اولیه گوش و شنوایی (محتوای آموزشی سطح پایه / دریافت کنندگان خدمت)، نشر مجسمه. ۱۳۹۷.
۸. محمودیان سعید، شمس محسن، فرهادی محمد و همکاران. مراقبت‌های اولیه گوش و شنوایی (راهنمای آموزشی ویژه پزشک)، نشر مجسمه. ۱۳۹۷.



WHO Collaborating Center  
for Research and Education  
on Hearing Loss

پیوند های اسناد جهانی برنامه مراقبت از گوش و شنوایی

مرجع: سازمان جهانی بهداشت

اداره سلامت گوش و شنوایی، دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، معاونت بهداشت

پژوهشکده سلامت حواس پنجگانه، مرکز تحقیقات گوش، گلو، بینی و سروگردن

دانشگاه علوم پزشکی ایران

مرکز همکار سازمان جهانی بهداشت در خصوص سلامت گوش و مراقبت از شنوایی

## Ear and Hearing Care (EHC) World Health Organization Regional Office for the Eastern Mediterranean

- World Report in Hearing (2021)

[World report on hearing \(who.int\)](#)

- World Report on Hearing – Executive summary (2021)

English: [World Report on Hearing - Executive Summary \(who.int\)](#)

Arabic: [9789240027435-ara.pdf \(who.int\)](#)

French: [Rapport mondial sur l'audition: résumé analytique \(who.int\)](#)

- Integrated people-centred ear and hearing care- Policy brief (2021)

[Integrated people-centred ear and hearing care \(who.int\)](#)

- Ear and Hearing care- Global infographic (2021)

English: [wrh-global-infographic-en.pdf \(who.int\)](#)

Arabic: [wrh-global-infographic-ar.pdf \(who.int\)](#)

French: [wrh-global-infographic-fr.pdf \(who.int\)](#)

- Ear and Hearing care- Regional infographic- Eastern Mediterranean region (2021)

[Ear and hearing care - EMRO \(who.int\)](#)

Template for creating country infographic:

[https://cdn.who.int/media/docs/default-source/campaigns-and-initiatives/world-hearing-day/2021/wrh-country-template.pptx?sfvrsn=ed8f5278\\_5](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/campaigns-and-initiatives/world-hearing-day/2021/wrh-country-template.pptx?sfvrsn=ed8f5278_5)

Basic ear and hearing care resource (2020)

English: [Basic ear and hearing care resource \(who.int\)](#)

French: [Ressource de base pour les soins de l'oreille et auditifs \(who.int\)](#)

- WHO ear and hearing care: Survey handbook (2020)

[WHO ear and hearing: survey handbook](#)

- A Survey on the Global Status of Newborn and Infant Hearing Screening (2020)

<https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1130&context=jehdi>

- Ear and Hearing Care: Indicators for Monitoring Provision of Services (2019)

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/324936>

- Toolkit for Safe Listening Devices and Systems (2019)

English: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/280086>

French: [Kit pratique pour des dispositifs et systèmes d'écoute sans risque \(who.int\)](#)

- Safe Listening Devices and Systems: a WHO-ITU Standard (2019)  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/280085>

- Resolution WHA70.13: Prevention of Deafness and Hearing Loss (2017)  
English: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/275682>  
Arabic: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/275688>  
French: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/275685>

- Ear and Hearing Care: Planning and Monitoring of National Strategies: A Manual (2015)  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/206138>  
Manuel de planification et de suivi des stratégies nationales pour les soins de l'oreille et de l'audition (who.int)

- Ear And Hearing Care: Situation Analysis Tool (2015)  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/206141> Soins de l'oreille et de l'audition : outil d'analyse de la situation (who.int)

- Primary Ear and Hearing Care Training Resource: Trainer's Manual- Intermediate Level (2006)  
[https://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing\\_care/trainer.pdf?ua=1](https://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing_care/trainer.pdf?ua=1)

- Primary Ear And Hearing Care Training Resource: Advanced Level (2006)  
[https://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing\\_care/advanced.pdf?ua=1](https://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing_care/advanced.pdf?ua=1)

- Advocacy and awareness  
Flyer- Tips for hearing aid users: <https://who.canto.global/s/JDT9J?viewIndex=0> Flyer: Ear care: <https://who.canto.global/s/Q2CPO?viewIndex=0>  
Informational materials: <https://www.who.int/campaigns/world-hearing-day/2021/information-materials>

## **Make listening Safe**

Media brief on #safelistening: <https://www.who.int/publications/m/item/media-brief-on-safelistening>  
The Press Release “WHO releases new standard to tackle rising threat of hearing loss” is available here <https://www.who.int/news/item/02-03-2022-who-releases-new-standard-to-tackle-rising-threat-of-hearing-loss>

WHO global standard for safe listening venues and events:  
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240043114>

Be healthy be mobile, Handbook on mSafeListening:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/352284/9789240044784-eng.pdf>

MLS videos: [https://worldhealthorg-my.sharepoint.com/:f/g/personal/chadhas\\_who\\_int/EhhdFw\\_Tj\\_9Dic0hM8qalV8BDJvf01z3Pr3s6hEQZvhc7A?e=kXbmJX](https://worldhealthorg-my.sharepoint.com/:f/g/personal/chadhas_who_int/EhhdFw_Tj_9Dic0hM8qalV8BDJvf01z3Pr3s6hEQZvhc7A?e=kXbmJX)

Video for gamers: [https://worldhealthorg-my.sharepoint.com/:f/g/personal/chadhas\\_who\\_int/EuwFFAzQv-tPpVwGMeLJlgwBZ9YShbxe2McIPb5MH-BaQw?e=g7WoZd](https://worldhealthorg-my.sharepoint.com/:f/g/personal/chadhas_who_int/EuwFFAzQv-tPpVwGMeLJlgwBZ9YShbxe2McIPb5MH-BaQw?e=g7WoZd)

### **Survey and screening**

Survey handbook: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000506>

Hearing screening: considerations for implementations:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240032767>

### **hearWHO**

<https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/hearwho>

### **Rehabilitation**

Preferred profile for hearing-aid technology suitable for low- and middle-income countries:

<https://www.who.int/publications/i/item/preferred-profile-for-hearing-aid-technology-suitable-for-low--and-middle-income-countries>