**دستورالعمل نحوه تکمیل فرم گزارش اندازه گیری صدا در محیط کار ( فرم ص – 1 )**

**هدف از تکمیل این فرم اظهار نظر در خصوص وضعيت صداي کارگاه با جمع آوری اطلاعاتی پیرامون میزان صدای محیطی و یا مواجهات فردی کارگر با صدا در کارگاه يا واحد هاي کارگاهي ونيز مواردی که در نحوه توزیع وکیفیت صدا موثر می باشد است .**

**اطلاعات کلی:**

**دربالای فرم نام معاونت بهداشتی دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی نام مرکز بهداشت شهرستان نام مرکز بهداشتی درمانی شهری یا روستایی و یا آزمایشگاه یا هر مرجع صاحب صلاحیت ( شرکتهاي خصوصي ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه اي ) که اندازه گیری را انجام داده است ذکر می گردد.**

**اطلاعات عمومی کارگاه / واحد :**

**در این قسمت نام کارگاه يا کارخانه ، نام کارفرما ، محصول نهایی تولید شده در کارگاه را به همراه شیفت کاری (صبح کار- عصرکار- شب کار و یا نوبت کار) ، مدت زمان شيفت کاري کارگاه به ساعت ، تعداد واحدهای کارگاه و تعداد افرادی که در این کارگاه مشغول بکار می باشند ثبت می گردد . چنانچه کارگاه خدماتی باشد نوع خدمت و در مورد کارگاههایی که چند محصول تولید می کنند نام مهم ترین محصول تولیدی ذکر می گردد . در محل مربوط به آدرس و تلفن آدرس دقیق پستی محل کارگاه به همراه شماره تلفن و نمابر ثبت می گردد.**

**اطلاعات اختصاصی واحد کارگاهي :**

**این قسمت مربوط به ثبت اطلاعات جزئی تر واحد یا واحدهای موجود در کارگاه یا کارخانه می باشد که شامل : نام واحد یا در صورت نبود نام ، نوع فعالیت آن ذکر می گردد. در کارگاههایی که تنها دارای یک واحد می باشند در محل نام واحد ، نام کارگاه ذکر می شود . در کارگاههای چند واحدی به ازای هر واحد یک برگ فرم ( ص – 1 ) دیگر تکمیل می شود . درقسمت دیگری از جدول ، تعداد کارگران شاغل در واحد مربوطه و مدت زمان شيفت کاري ( ساعت ) فعالیت در آن واحد ذکر می گردد . سپس با توجه به اهميت مولفه حجم کارگاه در تعيين وضعيت صداي کارگاه مقادير آنرا در واحد مد نظر به شکل ظريبي از مقدار مساحت کارگاه ضربدر ارتفاع کارگاه بر حسب متر مکعب ثبت ميگردد .**

**( بطور مثال 240 متر مربع ( مساحت ) × 4 متر ( ارتفاع ) حجم ) . ثبت مساحت کارگاه ميتواند فرد ارزيابي کننده را در تعين تعداد ايستگاههاي مورد نياز جهت صداسنجي کمک نمايد . فعاليت اصلي در حال انجام در واحد کارگاهي و در صورت وجود ، فعاليت هاي جنبي ديگر در محل مربوطه در فرم ثبت مي شود .**

**در بخش بعدي ، جنس مصالح بکاررفته در سطوح محدود کننده کارگاه ( کف ، دیوارها و سقف ) مشخص می گردد . بطور مثال جنس مصالح بکاررفته را با توجه به اینکه از فولاد،چوب، سیمان ،آجر و ...باشد تعیین می گردد . درج مصالح بکاررفته در سطوح می تواند در تعیین ضریب جذب یا تعیین فاکتور افت انتقال صوت سطوح کمک کند . در ادامه منابع اصلي صدا در واحد ( حد اکثر سه منبع که بيشترين تاثير را در صداي ايجاد شده دارند ) در فرم درج ميگردد و وضعيت نگهداري عمومي دستگاههاي مولد صدا در واحد بطور کلي از نظر تميز کاري ، روغن کاري ، ثابت بودن . . . . با عبارات خوب ، متوسط و ضعيف توصيف ميشود .**

**در قسمت دیگر نوع صدای تولید شده توسط دستگاه یا منابع مولد صدا با توجه به مفهوم و تعاريف هر يک از آنها ( پيوسته / ضربه اي / توام ) و مدت زمان شيفت کاري ( ساعت ) فعاليت در آن واحد ثبت مي شود .**

**در ادامه بازرس به کمک فرد دیگری ( مثلآ کارگر واحد ) بوسیله حس شنوایی خود یکی از مولفه های مهم در تعیین وضعیت صدای کارگاه را بررسی می کند . به این شکل که بازرس در فاصله یک متری از کارگر در محل کار وی حین مکالمه معمولی یکی از گزینه های به راحتی شنیده می شود ، باید فریاد زد و یا اصلآ شنیده نمی شود تعيين می کند . در انتهای بخش اطلاعات اختصاصی، بازرس با مشاهده عینی حین بازرسی با توجه به اينکه کارگران در مواجهه با صدا در واحد آيا از وسيله حفاظت فردي براي گوشهاي خود ( اعم از ear plug ، ear muff) مناسب استفاده می کنند و يا نه يکي از گزينه هاي بلي يا خير را انتخاب ميکند . در صورتيکه تعدادي از کارگران در معرض صدا در واحد مذکور از وسيله حفاظتي استفاده نکنند تعداد آنها نيز ثبت ميشود .**

**مشخصه های کلی صداسنجی :**

**در این قسمت نام و مدل دستگاه ترازسنج صوت و کاليبرلتور مورد استفاده جهت صداسنجی ، به همراه روش کاليبراسيون مورد استفاده جهت کاليبره کردن دستگاه ( داخلي يا خارجي ) ، تاريخ و ساعت صداسنجي ( شروع و پايان کار ) ثبت می شود.**

**شبکه توزين فرکانس مورد استفاده در دستگاه تراز سنج با توجه به هدف اندازه گيري و دستورالعمل هاي ارائه شده ثبت ميگردد . بطور مثال شبکه A و. . . و نيز شبکه سرعت پاسخ انتخابي تراز سنج با توجه به اندازه گيري نوع صداي توليدي درج ميگردد . مثلا شبکه پاسخ SLOW جهت صداهاي پيوسته يا موقعيت Impact / impulse براي اندازه گيري اصوات ضربه اي يا کوبه اي بکار ميرود .**

**جدول نتایج اندازه گیری صداسنجی محیطی :**

**این جدول بمنظور انعکاس نتایج سنجش تراز صدای محیطی کارگاه جهت تعيين توزيع تراز فشار صوتي ( تراز فشار صوت لحظه اي spl rms )در حالت تعادل تراز بر حسب db (A ) و سرعت پاسخ slow )) و محدوده هاي خطر در کارگاهها بکار می رود. در اين روش کارگاه با توجه به ابعاد و امکانات موجود به نواحی یکسانی تقسیم می شود که نقاط منتخب مورد صداسنجی قرار می گیرد و تراز صدای محیطی کارگاه اندازه گیری شده در ایستگاههای مدنظر به صورت دامنه حداقل و حداکثری تراز فشار صوت واحد بیان می گردد که دراین فرم، جدول نتايج جهت ثبت صداسنجی براي حداکثر 60 ایستگاه در هر واحد کارگاهی پیش بینی شده است . ( رجوع شود بدستور العمل ناحيه بندي در روش شبکه اي منظم ص : 49 و 50 فصل چهارم بسته آموزشي )**

**در زیر جدول مذکور دامنه حداقلي و حد اکثري تراز فشار صوت اندازه گيري شده در ايستگاهها ، تعداد ایستگاههای اندازه گیری شده با تراز صدای 85 دسيبل و بالاتر و نيز تعداد ايستگاههاي با تراز پايينتر از 85db نوشته می شود.**

**جدول نتایج اندازه گیری مواجهات فردی با صدا :**

**این جدول بمنظور ثبت نتایج حاصل از موارد صداسنجی جهت تعیین سطح مواجهات فردی کارگر با صدا استفاده می گردد .اين جدول زماني تکميل ميشود که حداقل در 3 ايستگاه اندازه گيري شده در جدول قبلي ( به روش شبکه اي منظم ) مقاديري در حدود 85 دسيبل و بالاتر مشاهده ميشود و يا ابعاد کارگاه به اندازهاي کوچک است که اندازه گيري بروش شبکه اي و ايستگاه بندي ميسر نميباشد .**

**اندازه گیری در محل استقرارکارگر و توقف یا تردد وی بسته به چگونگی مواجهه و مدت زمان مواجهه یا تناوب و استمرار تماس با صدا توسط تراز سنج صوت یا دزیمتر مطابق با دستورالعملهای تدوین شده صورت می گیرد. ( رجوع شود به ص : 24 ، 52 ، 53 بسته آموزشي ) . اگر کارگر در يک يا چند ايستگاه کاري در زمانهاي نا مشخص با ترازهاي فشار صوت متفاوت مواجهه داشته باشد دز صداي دريافتي روزانه به روش دزيمتري ثبت ميگردد . در صورتي که کارگر در طول شيفت کاري با صداي يکنواخت مواجهه داشته باشد و يا کارگر با ترازهاي فشار صوت معين و متفاوت در زمانهاي مختلف ( و مشخص ) مواجهه داشته باشد مقادير تراز صداي اندازه گيري شده و مجموع زمان مواجهه به تراز معادل يا دز دريافتي تبديل و با فقادير ساعات مجاز مواجهه مقايسه گردد .**

**در ستون مربوط به هر ایستگاه اندازه گیری این جدول نتایج سنجش صدا را بر حسب تراز فشار صوت مؤثر ،میانگین و ترازپیک فشار صوت و ساعات کاري فرد ثبت می کنیم و سپس مقادیر تراز معادل 8 ساعته و دز صدا را بر اساس روابط آموزش داده شده یا نموگرامهای موجود ( صفحه 58 و 60 بسته آموزشي ) با توجه به ساعات کار مواجهه کارگر تعیین می کنیم . در انتها مقدار ساعت مجاز مواجهه با صدا را براي کارگر با توجه به درصد دز دريافتي روزانه محاسبه ميکنيم .**

**نظریه نهایی کارشناس درخصوص وضعیت صدای کارگاه :**

**این قسمت از فرم با توجه به نتایج حاصل از صداسنجی محیطی به روش شبکه اي در واحدهای کارگاهی بزرگ و يا نتايج مواجهات فردي کارگر در کارگاههاي با ابعاد کوچک تکمیل می شود . به این شکل که در صورتیکه در یکي از ایستگاههای سنجش صدا تراز 85** dbA **و بالاتر ثبت کرده باشيم ، گزينه کارگاه داراي ايستگاههاي با تراز صداي بيش از حد مجاز است و نياز به اقدامات فني و مهندسي يا کنترل مديريتي دارد را انتخاب ميکنيم . اما در صورتي که هيچ يک از ايستگاههاي اندازه گيري شده تراز 85 و بالاتر را ثبت نکرده باشيم وضعيت صداي واحد کارگاهي مناسب ميباشد و باعلامت ✓ داخل نشان می دهیم . پس از آن تعداد کارگران در معرض صداي بيش از حد مجاز با توجه به ايستگاههاي مخاطره زا و محل توقف يا تردد کارگران توسط کارشناس تعيين ميشود .**

**در ادامه تعداد موارد سنجش شده مربوط به مواجهه فردي کارگران با صدا ، تعداد موارد دزيمتري که سطح مواجهه با صدا مناسب تشخيص داده شده و نيز تعداد موارد دزيمتري با سطح مواجهه غير مجاز به ترتيب ثبت ميگردد .**

**دقت شود که در کارگاههای چند واحدی هنگام ارسال آمار توسط فرم جمعبندی گزارشات صدا ( فرم** **ص** **-** **3 ) به سطوح بالاتر کارگاههایی که حداقل دارای یک واحد کارگاهی با آلایندگی صدای بیشتر از حدود مجاز باشند جزو کارگاههای سنجش شده دارای صدای نامناسب محسوب می گردد .**

**میزان مواجهه کارگر با صدای غیر مجاز کارگاه اصلاح گردید ( بازديد مجدد ) به روش :**

**در صورتی که در بازديد مجدد پس از سنجش کارگاهي میزان صدای کارگاه با توجه به بازدیدهای قبلی در بازدید اخیر اصلاح شده باشد کارشناس با انتخاب يکي از گزینه های موجود روشی را که میزان مواجهه کارگر با صدای غیر مجاز کارگاه کنترل یا حذف و به نوعی اصلاح نموده است را مشخص می کند. دقت گردد که این قسمت برای کارگاههایی تکمیل می شود که برای بار دوم یا نوبتهای بعدی مورد بازدید قرار گرفته و میزان مواجهه کارگر با صدای غير مجاز در آنها اصلاح يا کنترل شده باشد.**

**در ادامه تعداد کارگران شاغل در آن واحد يا کارگاه که به کمک يکي از روش هاي کنترلي ( فني مهندسي ، مديريتي ، کاربرد وسايل حفاظت فردي ) مواجهه با صدا براي آنان کنترل يا اصلاح شده است با نظر کارشناس درج ميگردد .در اين بخش کارشناس ميتواند توضيحات مورد نياز در خصوص روش کنترلي مورد استفاده را ثبت نمايد .**

**نام ونام خانوادگی بازرس تکمیل کننده فرم ، تاريخ سنجش و سمت وی در ذيل فرم نوشته شده در انتها امضاء می شود .**

**نحوه تکمیل فرم -2**

**با توجه به توضیحات داده شده در قبل ، در قسمت بالای فرم ، مشخصات درخواستی شامل نام کارگاه و نام واحد که میزان صدای آن سنجیده می شود وارد می شود. سپس پلانی از کارگاه به همراه محل استقرار دستگاهها، منابع مولد صدای موجود وایستگاههایی که در آن سنجش صدا صورت گرفته ( حد اکثر 60 ايستگاه پيش بيني شده در فرم ) ، در نقشه کارگاه مشخص می شود . ( *جهت سهولت در دسترسی و جابجایی فرمها می توان فرم ص – 1 و فرم ص – 2 راپشت ورو تکثیر و در اختيار بازرس قرار داد . )***

**\* توضیح اینکه در صورتی که جهت برخی مقاصد کنترلی يا تهيه برنامه حفاظت شنوايي و تهيه و سايل حفاظت فردي مناسب ( گوشيهاي حفاظتي مناسب ) در ایستگاههایی نیاز به آنالیز فرکانس صوت باشد به همراه صداسنجی محیطی یا دزیمتری حداقل یک مورد آنالیز فرکانس صوتی در ايستگاههاي داراي صداي غير مجاز مطابق با دستورالعملهای پیشنهادی صورت می گیرد.به همین منظور در ذیل فرم ص 2 جدولی جهت آنالیز فرکانس صدا حد اکثردر 15 ایستگاه تعبیه شده است که نتایج در آن ثبت می شود. ( رجوع شود به صفحه 53 و 54 بسته آموزشي )**

### دستورالعمل نحوه تکمیل فرم جمع بندی گزارشات اندازه گیری صدا ( فرم ص - 3(

**هدف از تکمیل این فرم دستیابی به اطلاعات جمع بندی شده در خصوص گزارشات اندازه گیری صدا اعم از صدای محیطی کارگاهها،دزیمتری و تعیین مواجهات فردی کارگران در ایستگاههای بخصوص و تعداد موارد آنالیز فرکانس صوت در ایستگاهها می باشد. دراین فرم اطلاعات اولیه از فرمهای یکسان سازی شده ( فرمهای ص-1 و ص – 2 ) استخراج وبا توجه به اهداف از پیش تعیین شده مورد استفاده قرار می گیرد**

**اطلاعات کلي :**

**دربالای فرم نام معاونت بهداشتی دانشگاه /دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قید می گردد . با توجه به اینکه گزارشات توسط چه مرجعی جمع بندی گردیده است یکی از قسمتهای مربوط به معاونت بهداشتي ، مرکز بهداشت شهرستان به همراه نام شهرستان ویا مرکز بهداشتی درمانی ، نام شرکت و یا آزمایشگاه بهداشت حرفه ای صاحب صلاحیت علامت گذاری و درج می گردد.**

**درقسمت دیگر با توجه به اینکه گزارشات مربوط به آمار 6 ماهه اول سال باشد یا سالانه قسمت مربوطه مشخص می گردد .**

**اطلاعات اختصاصي جدول جمع بندي گزارشات صداسنجي به روش شبکه اي :**

**نتایج سنجش وبررسیهای انجام شده درخصوص صدای محیطی اندازه گیری شده در جدولی که به این منظور طراحی شده است منعکس میگردد.جدول مشتمل بر چندین ردیف و ستون می باشد که نحوه تکمیل به شرح زیر می باشد :**

**درردیف افقی بالایی ، کارگاهها و واحدهای مورد سنجش به تفکیک بعد کارکنان تقسیم بندی شده است و ستون عمودی سمت راست موضوعات مورد سنجش در گزارشات را بیان می کند.**

**رديف اول :**

**دراین ردیف تعداد موارد سنجش محیطی صدا در کارگاهها و واحدها با توجه به بعد کارکنان ثبت می گردد.**

**رديف دوم :**

**در این ردیف تعداد شاغلين کارگاهها / واحدهاي صدا سنجي شده به تفكيك بعد كارگري ثبت ميشود.**

**رديف سوم :**

**در این ردیف تعداد کارگاهها يي که در صداسنجی محیطی بعمل آمده نتایج سنجش در حد مطلوب و توصیه شده کشوری می باشد ( تمام ایستگاههاي اندازه گيري شده زیر 85 دسی بل می باشد ) گنجانده می شود..**

**رديف چهارم :**

**در این ردیف تعداد کارگاههايي که در صداسنجی محیطی بعمل آمده نتایج سنجش بالاتر از حد مطلوب و توصیه شده کشوری می باشد( حداقل دارای ایستگاه اندازه گيري شدهبا تراز صداي 85 دسی بل و بالاتر می باشد) گنجانده می شود.**

***نکته 1 :* در کارگاههاي چند واحدي در صورتيکه وضعيت صداي حداقل يک واحد آن نامناسب باشد کارگاه مذکور جزو کارگاه با صداي نامناسب در آمار جمع بندي محسوب ميگردد .**

***نکته 2 :* در کارگاههاي چند واحدي که داراي 2 يا چند واحد کارگاهي با صداي غير مجاز ميباشند ، هنگام درج آمار تعداد کارگاه با صداي نامناسب در فرم جمعبندي ص – 3 يکبار لحاظ شود .**

**رديف پنجم :**

**در این ردیف تعداد شاغلین در معرض صدای نامناسب کارگاهها يي که در صداسنجی محیطی بعمل آمده نتایج سنجش بالاتر از حد مطلوب و توصیه شده کشوری می باشد ( دارای ایستگاههای با تراز صوت 85 دسی بل و بالاتر می باشد ) گنجانده می شود . تعداد شاغلین در معرض صدا از اطلاعات اختصاصی اعلام شده در بخش نظريه نهايي فرم ص - 1 بدست می آید.**

**اطلاعات مربوط به بازديد هاي مجدد :**

**رديف ششم :**

**در این ردیف تعداد کارگاههاي تحت بازرسي و صداسنجي شده در دفعات دوم و بعد از آن که ميزان مواجهه کارگر با صداي غير مجاز در آنها به کمک روشهای فنی مهندسی حذف يا کنترل گردیده است درج می گردد.**

**رديف هفتم :**

**در این ردیف تعداد کارگاهها ي صداسنجی شده در دفعات دوم و بعد از آن که میزان مواجهه کارگر با صدای غير مجاز درآنها به کمک روشهای کنترل مدیریتی اصلاح شده است درج می گردد.**

**رديف هشتم :**

**در این ردیف تعداد کارگاههاي تحت بازرسي صداسنجی شده در دفعات بعدي که میزان مواجهه کارگر با صداي غير مجاز در آنها به کمک روشهای کوتاه مدت مانند استفاده از وسایل حفاظتی گوش ( اعم از اير پلاک يا ايرماف . . ‌) اصلاح گردیده است ثبت می گردد.**

**رديف نهم :**

**در اين ردیف مجموع تعداد کارگاههاي تحت بازرسي صداسنجی شده در دفعات بعدي که میزان مواجهه کارگر با صدا ي غير مجاز در آنها به کمک هر يک از روشهاي کنترلي موجود (‌اعم از روشهاي فني مهندسي / روشهاي کنترل مديريتي / روشهاي کوتاه مدت مانند کاربرد وسايل حفاظت فردي گوش / يا روشهاي توآم ) کنترل گردیده است ثبت می گردد.**

**رديف دهم :**

**در اين ردیف مجموع تعداد شاغلين کارگاههاي تحت بازرسي صداسنجی شده در دفعات بعدي که میزان مواجهه کارگر با صدا ي غير مجاز در آنها به کمک هر يک از روشهاي کنترلي موجود (‌ اعم از روشهاي فني مهندسي / روشهاي کنترل مديريتي / روشهاي کوتاه مدت مانند کاربرد وسايل حفاظت فردي گوش / يا روشهاي توآم ) کنترل گردیده است ثبت می گردد. اطلاعات اين بخش از مجموع تعداد شاغلين در مواجهه با صداي کنترل شده مجاز در قسمت بازديد هاي مجدد از فرم ص - 1 تکميل ميشود .**

**پس از تکمیل اطلاعات جدول بالا ، مجموع تعداد موارد سنجش مواجهه فردی یا دزیمتری ، تعداد موارد سنجش مواجهه فردي با سطح مواجهه مجاز ، تعداد موارد سنجش مواجهه فردي با سطح مواجهه غير مجاز ثبت می شود .**

**در ادامه مجموع تعداد کارگاههاي سنجش شده به تفکيک داراي منابع مولد صداي پيوسته / صداي ضربه اي / صداي توام استحصالي از اطلاعات اختصاصي واحد کارگاههي فرم ص – 1 ثبت ميگردد . در صورتي که کارگاه داراي منابع مولد صداي پيوسته و ضربه اي به شکل توام باشد کارگاه مذکور در آمار کارگاههاي داراي منابع مولد صداي توام لحاظ گردد و در آمار جمع بندي 2 مورد قبلي لحاظ نميگردد .**

**در بخش ديگري از فرم تعداد موارد آناليز تراز فشار صوت انجام شده ، تعداد و مدل دستگاههاي صدا سنج سالم بکار رفته و تعداد و مدل کاليبراتورهاي موجود نيز به تفکيک ثبت ميگردد .**

**در خاتمه نام ونام خانوادگی تکمیل کننده فرم ، سمت وی به همراه نام و نام خانوادگی کارشناس مسئول واحد / مسئول فني وتاریخ تکمیل فرم یادداشت و توسط آنها امضاء می گردد .**