دستورالعمل نحوه تکمیل فرم گزارش اندازه گیری صدا در محیط کار(فرم ص-۱)

هدف از تکمیل این فرم اظهارنظر در خصوص وضعیت صدای کارگاه،با جمع آوری اطلاعاتی پیرامون میزان صدای محیطی و یا مواجهات فردی کارگر با صدا در کارگاه یا واحدهای کارگاهی و نیزمواردی که در نحوه توزیع وکیفیت صدا موثرمی باشند 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(شرکتهای خصوصی ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای) که اندازه گیری را انجام داده است ذکر می گردد.

اطلاعات عمومی کارگاه/واحد:

در این قسمت نام کارگاه یا 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 شیفت کاری 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 کارگاهی:

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-۱) دیگر تکمیل می شود. درقسمت دیگری از جدول، تعداد کل کارگران شاغل در واحد مربوطه ذکر می گردد. سپس مساحت کارگاه برحسب مترمربع و نیز با توجه به اهمیت مولفه حجم کارگاه در تعیین وضعیت صدای کارگاه مقادیر آنرا در واحد مدنظر به شکل ضریبی از مقدار مساحت کارگاه ضربدر ارتفاع کارگاه برحسب متر مکعب ثبت می شود.(بطور مثال۲۴۰مترمربع(مساحت)×۴متر(ارتفاع)=۹۶۰ متر مکعب (حجم). ثبت مساحت کارگاه می تواند فرد ارزیابی کننده را در تعیین تعداد ایستگاههای مورد نیاز جهت صداسنجی کمک نماید.فعالیت اصلی در حال انجام در واحد کارگاهی و در صورت وجود، فعالیتهای جنبی دیگر در محل مربوطه در فرم ثبت می شود.

در بخش بعدی،جنس مصالح بکاررفته در سطوح محدود کننده کارگاه(کف،دیوارها و سقف) مشخص می گردد. بطور مثال جنس مصالح بکاررفته ،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 اصلی مولد صدا در واحد (حداکثر ۳ منبع که بیشترین تاثیر را در صدای ایجاد شده دارند)در فرم درج می گردد و وضعیت نگهداری عمومی دستگاههای مولد صدا در واحد بطور کلی از نظر تمیزکاری،روغنکاری،ثابت بودن ... با عبارات خوب،متوسط و ضعیف توصیف می شود. در قسمت دیگر نوع صدای تولید شده توسط دستگاه یا منابع مولد صدا با توجه به مفهوم و تعاریف هر یک از آنها (پیوسته/ضربه ای/توام) و مدت زمان شیفت کاری (ساعت) فعالیت در آن واحد ثبت می شود.

در ادامه بازرس به کمک فرد دیگری (مثلاً کارگر واحد) بوسیله حس شنوایی خود میزان تداخل صدای کارگاه با مکالمه را در در محل کار وی یا درمحل بیشترین تردد یا توقف کارگران درفاصله یک متری در داخل واحد کارگاهی با یکی از مولفه های به راحتی شنیده می شود، باید فریاد زد و یا اصلاً شنیده نمی شود تعیین می کند.در انتهای بخش اطلاعات اختصاصی، بازرس با مشاهده عینی حین بازرسی با توجه به اینکه همه کارگران در مواجهه با صدا در واحد آیا از وسیله حفاظت فردی مناسب برای

گوشهای خود(اعم از ear plug ، ear muff) استفاده می کنند و یا نه یکی از گزینه های بلی یا خیر را انتخاب می کند. در صورتیکه تعدادی از کارگران در معرض صدا در واحد مذکور از وسیله حفاظتی استفاده نکنند تعداد آنها نیز ثبت می شود.

مشخصه های کلی صداسنجی :

در این قسمت نام و مدل دستگاه ترازسنج صوت و کالیبراتور مورد استفاده جهت صداسنجی ، به همراه روش کالیبراسیون مورد استفاده جهت کالیبره کردن دستگاه(داخلی یا خارجی) ،تاریخ و ساعت صداسنجی(شروع و پایان کار) ثبت می شود.
شبکه توزین فرکانس مورد استفاده در دستگاه ترازسنج با توجه به هدف اندازه گیری و دستورالعملهای ارائه شده ثبت می گردد،بطور مثال شبکه A،... و نیز شبکه سرعت پاسخ انتخابی تراز سنج با توجه به اندازه گیری نوع صدای تولیدی درج می گردد مثلاً شبکه پاسخ slow جهت صداهای پیوسته یا موقعیت Impact/Impulse برای اندازه گیری اصوات ضربه ای یا کوبه ای بکار میرود.

جدول نتایج اندازه گیری صداسنجی محیطی

این جدول بمنظور انعکاس نتایج سنجش تراز صدای محیطی کارگاه جهت تعیین توزیع تراز فشار صوتی(تراز فشار صوت لحظه ای(SPL rms) در حالت تعادل تراز بر حسب dB (A) و سرعت پاسخ SLOW) و محدوده های خطر در کارگاهها بکار می رود.در این 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 نتایج جهت ثبت صداسنجی برای حداکثر ۶۰ ایستگاه در هر واحد کارگاهی پیش بینی شده است.(رجوع شود به دستورالعمل ناحیه بندی در روش شبکه ای منظم صفحه ۵۰و۴۹- فصل چهارم بسته آموزشی)
در زیر جدول مذکور دامنه حداقلی و حداکثری تراز فشار صوت اندازه گیری شده در ایستگاهها ، تعداد ایستگاههای اندازه گیری شده با تراز صدای ۸۵ دسیبل و بالاتر و نیزتعداد ایستگاههای با تراز پایینتر از dB۸۵ 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.این جدول زمانی تکمیل می شود که حداقل در۳ ایستگاه اندازه گیری شده در جدول قبلی (به روش شبکه ای منظم) مقادیری در حد ۸۵ دسیبل و بالاتر مشاهده می شود ویا ابعاد کارگاه به اندازه ای کوچک است که اندازه گیری به روش شبکه ای و ایستگاه بندی میسور نمی باشد.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 صفحه ۲۴و۵۲و۵۳ بسته آموزشی ارائه شده در کارگاه آموزشی). اگرکارگر در یک یا چند ایستگاه کاری در زمانهای نامشخص با تراز های فشار صوت متفاوت مواجهه داشته باشد دز صدای دریافتی روزانه به روش دزیمتری ثبت می گردد.در صورتی که کارگر در طول شیفت کاری با صدای یکنواخت مواجهه داشته باشد و یا کارگر با تراز های فشار صوت معین و متفاوت در زمانهای مختلف (و مشخص) مواجهه داشته باشد مقادیر تراز صدای اندازه گیری شده و مجموع زمان مواجهه به تراز معادل یا دز دریافتی تبدیل و با مقادیر ساعات مجاز مواجهه مقایسه گردد . در ستون مربوط به هر ایستگاه اندازه گیری این جدول نتایج سنجش صدا را بر حسب تراز فشار صوت مؤثر ،ماکزیمم و ساعات کاری فرد ثبت می کنیم و سپس مقادیر تراز معادل ۸ ساعته و دوز صدا را بر اساس روابط آموزش داده شده یا نموگرامهای موجود(صفحه ۵۸و۶۰بسته آموزشی) با توجه به ساعات کار مواجهه کارگر تعیین می کنیم. در انتها مقدار ساعت مجاز مواجهه با صدا را برای کارگر با توجه به درصد دز دریافتی روزانه محاسبه می کنیم.

نظریه نهایی کارشناس درخصوص وضعیت صدای کارگاه

این قسمت از فرم با توجه به نتایج حاصل از صداسنجی محیطی به روش شبکه ای در واحدهای کارگاهی بزرگ و یا نتایج مواجهات فردی کارگر در کارگاههای با ابعاد کوچک تکمیل می شود.به این شکل که در صورتیکه در یکی از ایستگاههای سنجش صدا تراز ۸۵ دسیبل و یا بالاتر ثبت کرده باشیم گزینه کارگاه دارای ایستگاههایی با تراز صدای بیش از حدود مجاز است و نیاز به اقدامات فنی مهندسی یا کنترلهای مدیریتی دارد را انتخاب می کنیم اما در صورتیکه درهیچ یک از ایستگاههای اندازه گیری شده تراز ۸۵ دسیبل و بالاتر ثبت نکرده باشیم وضعیت صدای واحد کارگاهی مناسب می باشد و باعلامت ✓ داخل □ نشان می دهیم.پس از آن تعداد کارگران در معرض صدای بیش از حد مجاز با توجه به ایستگاههای مخاطره زا و محل توقف یا تردد کارگران توسط کارشناس تعیین می شود. در ادامه تعداد موارد سنجش شده مربوط به مواجهه فردی کارگران با صدا ، تعداد موارد دزیمتری که سطح مواجهه با صدا مناسب تشخیص داده شده و نیز تعداد موارد دزیمتری با سطح مواجهه غیرمجاز به ترتیب ثبت می گردد.

دقت شود که در کارگاههای چند واحدی هنگام ارسال آمار توسط فرم جمعبندی گزارشات صدا(فرم ص-۳) 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(بازدید مجدد) به روش:

در صورتی که در بازدید مجدد پس از سنجش دستگاهی ، میزان مواجهه کارگر با صدای کارگاه با توجه به بازدیدهای قبلی اصلاح یا کنترل شده باشد کارشناس با انتخاب یکی از گزینه های موجود روشی را که میزان مواجهه کارگر با صدای غیر مجاز کارگاه را 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 غیر مجاز در آنها اصلاح یا کنترل شده باشد.

در ادامه تعداد کارگران شاغل در آن واحد یا کارگاه که به کمک یکی از روشهای کنترلی (فنی مهندسی- مدیریتی – کاربرد وسایل حفاظت فردی)مواجهه با صدا برای آنان کنترل یا اصلاح شده است با نظر کارشناس درج می گردد.

در این بخش کارشناس می تواند توضیحات مورد نیاز در خصوص روش کنترلی مورد استفاده را ثبت نماید.

نام ونام خانوادگی بازرس تکمیل کننده فرم ،تاریخ سنجش و سمت وی در ذیل فرم نوشته شده و در انتها امضاء می شود

نحوه تکمیل فرم ص-۲

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(حداکثر ۶۰ ایستگاه پیش بینی شده در فرم)،در نقشه کارگاه مشخص می شود جهت سهولت در دسترسی و جابجایی فرمها می توان فرم ص-۱ و فرم ص-۲راپشت ورو تکثیر و در اختیار بازرس قرار داد.

*** توضیح اینکه در صورتی که جهت برخی مقاصد کنترلی یا تهیه برنامه حفاظت شنوایی و تهیه وسایل حفاظت فردی مناسب (گوشیهای حفاظتی مناسب)در ایستگاههایی نیاز به آنالیز فرکانس صوت باشد به همراه صداسنجی محیطی یا دزیمتری حداقل یک مورد آنالیز فرکانس صوتی در ایستگاههای دارای صدای غیر مجاز مطابق با دستورالعملهای پیشنهادی صورت می گیرد.به همین منظور در ذیل فرم ص-۲ جدولی جهت آنالیز فرکانس صدا حداکثردر ۱۵ ایستگاه تعبیه شده است که نتایج در آن ثبت می شود.(رجوع شود به صفحه ۵۳و۵۴ بسته آموزشی)**

دستورالعمل نحوه تکمیل فرم جمع بندی گزارشات اندازه گیری صدا (فرم ص–۳)

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-۱ و ص-۲) استخراج وبا توجه به اهداف از پیش تعیین شده مورد استفاده قرار می گیرد

اطلاعات کلی :

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 بهداشت استان ،مرکز بهداشت شهرستان به همراه نام شهرستان ویا مرکز بهداشتی درمانی ، نام شرکت ویا آزمایشگاه بهداشت حرفه ای صاحب صلاحیت علامت گذاری و درج می گردد.

درقسمت دیگربا توجه به اینکه گزارشات مربوط به آمار ۶ ماهه اول سال باشد یا سالانه قسمت مربوطه مشخص می گردد.

اطلاعات اختصاصی جدول جمع بندی گزارشات صداسنجی به روش شبکه ای:

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 :

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

ردیف اول:

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

ردیف دوم:

در این ردیف تعداد شاغلین کارگاهها/واحدهای صداسنجی شده به تفکیک بعد کارگری ثبت میشود.

ردیف سوم:

در این ردیف تعداد کارگاههایی که در صداسنجی محیطی بعمل آمده نتایج سنجش در حد مطلوب و توصیه شده کشوری می باشد(تمام ایستگاههای اندازه گیری شده کارگاه زیر ۸۵ دسی بل می باشد) گنجانده می شود.

ردیف چهارم:

در این ردیف تعداد کارگاههایی که در صداسنجی محیطی بعمل آمده نتایج سنجش بالاتر از حد مطلوب و توصیه شده کشوری می باشد(حداقل دارای یک ایستگاه اندازه گیری شده با تراز صدای ۸۵ دسی بل و بالاترمی باشد) گنجانده می شود.

نکته ۱ : در کارگاههای چند واحدی در صورتیکه وضعیت صدای حداقل یک واحد آن نامناسب باشد کارگاه مذکور جزو کارگاه با صدای نامناسب در آمار جمع بندی محسوب می شود

نکته ۲ : در کارگاههای چند واحدی که دارای ۲ یا چند واحد کارگاهی با صدای غیر مجاز می باشند، هنگام درج آمار تعداد کارگاه با صدای نامناسب در فرم جمع بندی ص-۳ یکبار لحاظ شود.

ردیف پنجم:

در این ردیف تعداد شاغلین در معرض صدای نامناسب کارگاهها یی که در صداسنجی محیطی بعمل آمده نتایج سنجش بالاتر از حد مطلوب و توصیه شده کشوری می باشد(دارای ایستگاههای با تراز صوت ۸۵ دسی بل و بالاتر می باشد) گنجانده می شود.تعداد شاغلین در معرض صدا از اطلاعات اعلام شده در بخش نظریه نهایی فرم ص-۱ بدست می آید.

اطلاعات مربوط به بازدیدهای مجدد

ردیف ششم :

در این ردیف تعداد کارگاههای تحت بازرسی و صداسنجی شده در دفعات دوم و بعد از آن که میزان مواجهه کارگر با صدای غیرمجاز درآنها به کمک روشهای فنی مهندسی حذف یا کنترل گردیده است ثبت می شود.

ردیف هفتم :

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

ردیف هشتم :

در این ردیف تعداد کارگاههای تحت بازرسی صداسنجی شده در دفعات بعدی که میزان مواجهه کارگر با صدای غیرمجاز در آنها به کمک روشهای کوتاه مدت مانند کاربرد وسایل حفاظت فردی گوش(اعم از ایرپلاگ یا ایرماف...) کنترل گردیده است ثبت می گردد.

ردیف نهم :

در این ردیف مجموع تعداد کارگاههای تحت بازرسی صداسنجی شده در دفعات بعدی که میزان مواجهه کارگر با صدای غیر مجاز درآنها به کمک هر یک از روشهای کنترلی موجود (اعم از روشهای فنی مهندسی/ روشهای کنترل مدیریتی/روشهای کوتاه مدت مانند کاربرد وسایل حفاظت فردی گوش/یا روشهای توام) کنترل گردیده است با توجه به بعد کارگری ثبت می گردد.

ردیف دهم:

در این ردیف مجموع تعداد شاغلین کارگاههای تحت بازرسی صداسنجی شده در دفعات بعدی که میزان مواجهه کارگر با صدای غیرمجاز درآنها به کمک هر یک از روشهای کنترلی موجود (اعم از روشهای فنی مهندسی/ روشهای کنترل مدیریتی/ روشهای کوتاه مدت مانند کاربرد وسایل حفاظت فردی گوش/یا روشهای توام) کنترل گردیده است ثبت می گردد. اطلاعات این بخش از مجموع تعداد شاغلین در مواجهه با صدای کنترل شده مجاز در قسمت بازدیدهای مجدد از فرم ص-۱ تکمیل می شود.

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

در ادامه مجموع تعداد کارگاههای سنجش شده به تفکیک دارای منابع مولد صدای پیوسته/ صدای ضربه ای/ صدای توام استحصالی از اطلاعات اختصاصی واحد کارگاهی فرم ص-۱ ثبت می گردد.در صورتیکه کارگاه دارای منابع مولد صدای پیوسته و ضربه ای به شکل توام باشد کارگاه مذکور در آمار کارگاههای دارای منبع مولد صدای توام لحاظ گردد و در آمار جمع بندی ۲ مورد قبلی لحاظ نمی شود.

در بخش دیگری از فرم تعداد موارد آنالیز تراز فشار صوت انجام شده ،تعداد و مدل دستگاههای صداسنج سالم بکاررفته و تعداد و مدل کالیبراتورهای موجود نیز به تفکیک ثبت می شود.

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