

ادیومتری

مقدمه :

صدا به صورت امواج مکانیکی می تواند بر کل بدن از جمله دستگاه شنوایی تأثیر سوء داشته باشد . البته این تأثیر از نظر اپیدمیولوژیک زمانی می تواند اهمیت داشته باشد که سبب اختلال فیزیولوژیک در بدن نماید . در محیط های کاری نیز صدا از این دیدگاه مورد توجه قرار می گیرد . اثرات صدا بر انسان از چند جنبه مورد توجه می باشد :

۱- صدمه به دستگاه شنوایی

۲- تداخل با مکالمه : مکالمه در محیط های کاری به عنوان یکی از راه های ارتباط می باشد که در صورت وجود صدای زمینه مخصوصاً در فرکانسهای حدود مکالمه (۴۰۰۰ - ۱۰۰۰ هرتز) می تواند ارتباط بین افراد را از طریق کلامی مختل سازد و باعث بروز اشتباه و نیز حوادث گردد .

۳- اثر روی اندام بینایی : در مواجهه با صدا ، کنترل تطابق و تعقیب اشیاء بهم می خورد و عکس العمل به نور کم می شود .

۴- اثر بر سیستم تعادلی : گیجی ، تهوع ، اختلال در راه رفتن .

۵- ناراحتی اجتماعی : مانند اثر بر خواب و روابط اجتماعی و خانوادگی خصوصاً هنگامی که افت شنوایی به ناحیه مکالمه سرایت نموده باشد . افرادی که دچار افت دائم شنوایی شوند میل دارند این عارضه مخفی بماند ، لذا در مناسبات اجتماعی کمتر شرکت می کنند .

۶- اثرات عصبی : اثر بر دستگاه گوارش شامل اختلالات و حتی دردهای شکمی و ترشح زیاد اسید معده و تشدید بیماریهای مرتبط .

۷- اثر روی الکترولیت ها : مخصوصاً روی نگهداری سدیم در ادرار نقش محدود کننده ای دارد ، مواجهه با صدا در تطابق بدن با گرما نقش منفی دارد .

۸- اثرات جانبی : شامل کاهش رانندمان کار ، افزایش ریسک حوادث .

۹- اثرات روانی : هیجان ، تحریک پذیری و اختلالات روانی ، مطالعات نشان داده است که افرادی که با صدا مواجهه دارند بیشتر به اختلالات روانی دچار می گردند .

۱۰- اثرات فیزیولوژیک عمومی : صدا می تواند باعث تحریک عصبی شده و ضربان قلب ، فشارخون و مصرف اکسیژن و تعداد تنفس را افزایش دهد که این تغییرات بر عملکرد دستگاههای بدن اثر نامطلوب دارد . این عوارض برای کسانی که دارای بیماریهای قلب و عروق هستند و همچنین زنان باردار بسیار خطرناک است .

۱۱- اثر ذهنی صدا : برای همه افراد چه در محیط کار و چه در اجتماع اثر ذهنی صدا یکسان نبوده و افراد مختلف از نظر اثرات روانی و عصبی آن یکسان تحت تأثیر قرار نمی گیرند لذا ممکن است یک صدای واحد برای بعضی افراد قابل تحمل و برای دیگران آزار دهنده باشد . این عامل مستقل از تراز فشار است و منحصر به ترازهای بالا نیز نیست .

صدمات صوتی به دستگاه شنوایی :

این صدمات بطور عمده شامل چند اثر می باشد :

الف. افت موقت شنوایی (Temporary Threshold Shift) و افت دائم شنوایی (Permenent Threshold Shift)
این دو تحت عنوان کلی افت شنوایی (Noise Induced Hearing Loss) ناشی از صدا بیان می شوند.

ب. ضربه صوتی (Acoustic Throuma)

ج. وزوز گوش (Tinitus)

افت موقت شنوایی :

تغییر موقت آستانه شنوایی یا افت موقت شنوایی زمانی اتفاق می افتد که فرد بطور اتفاقی یا بصورت غیرشغلی با امواج صوتی بالاتر از ۶۵ دسی بل مواجهه داشته باشد. این تغییر به صورت افزایش آستانه شنوایی می تواند از چند دسی بل تا ده ها دسی بل باشد.

در این عارضه شخص احساس سنگینی و گرفتگی در گوش دارد. ویژگی این آسیب این است که موقت بوده و پس از قطع مواجهه با صدا، عمدتاً در مدت چند ساعت بهبود پیدا می کند.

اصوات با فرکانس پائین اثر کمتری در ایجاد TTS داشته و محدوده فرکانس ۲ تا ۶ کیلو هرتز بیشترین اثر را دارند. حداقل تراز فشاری که می تواند باعث TTS گردد، ۶۵ دسی بل است. عارضه TTS بسته به تراز فشار صوت و مدت مواجهه می تواند از چند ساعت تا چند هفته طول به کشد.

افت دائم شنوایی: در صورتیکه مواجهه با صدا تکرار گردد و به صورت دائمی درآید افت موقت به افت دائم تبدیل می شود. این افت نه در اثر خستگی دستگاه شنوایی بلکه در اثر تخریب سلول های مژکدار اندام کرتی صورت می گیرد و اغلب بهبودی به دنبال ندارد.

افرادی که دچار PTS هستند ممکن است بطور همزمان دچار TTS نیز باشند. برای مشخص کردن مقدار واقعی PTS کارگر را صبح روز بعد از کار جهت شنوایی سنجی هدایت می نمایند.

افت دائم شنوایی در اثر صدا عمدتاً از فرکانس ۴ کیلو هرتز شروع می گردد و میزان آن بسته به عوامل مختلف فردی و محیطی، متفاوت می باشد. خصوصیات فردی مهم شامل سن، سابقه کار، نژاد، تغذیه و بیماری ها می باشد. مسمومیت به اکسیدکربن، جیوه، فسفر، سرب و برخی داروها نظیر استرپتومایسین، سالیسیلات، جنتامایسین نیز می تواند با ایجاد کم شنوایی اثر صدا را بر دستگاه شنوایی تشدید نماید.

ضربه به سر، عفونت ها و برخی بیماری های غیر شغلی نیز می تواند دلیل افت شنوایی باشد. عوامل محیطی موثر بر افت شنوایی شامل: نوع صدا، تراز فشار صوت و مدت زمان مواجهه روزانه فرد می باشد. مقدار PTS توسط ادیوگرام صنعتی معلوم می گردد که در آن میزان افت و درصد معلولیت دستگاه شنوایی تعیین می گردد.

شنوایی سنج (Audiometer) :

دستگاهی است که می تواند صداهای خالص مورد دلخواه آزمایش کننده را تولید کند. صداهای خالص توسط گوشی های بسیار حساس با کیفیت عالی از طریق مجرای گوش خارجی و میانی به ساز و کار ادراکی منتقل می گردد. (انتقال هوایی)

وسیله دیگری روی شنوایی سنج نصب شده که ارتعاش های صدا را مستقیماً از طریق مجموعه سر به گوش داخلی هدایت می کند . (انتقال استخوانی)

شنوایی سنج در کل دارای سه قسمت اصلی می باشد :

۱- صفحه تنظیم بسامد
۲- صفحه کنترل و تنظیم شدت
۳- دکمه قطع و وصل

پس از اندازه گیری ، شنوایی فرد روی شنوایی نگار رسم و ثبت می شود . در ثبت نتایج از علائم بین المللی زیر باید کمک گرفته شود :

- ۱- گوش راست انتقال هوایی (رنگ قرمز) ○
- ۲- گوش چپ انتقال هوایی (رنگ آبی) X
- ۳- گوش راست انتقال استخوانی (رنگ قرمز) <
- ۴- گوش چپ انتقال استخوانی (رنگ آبی) >

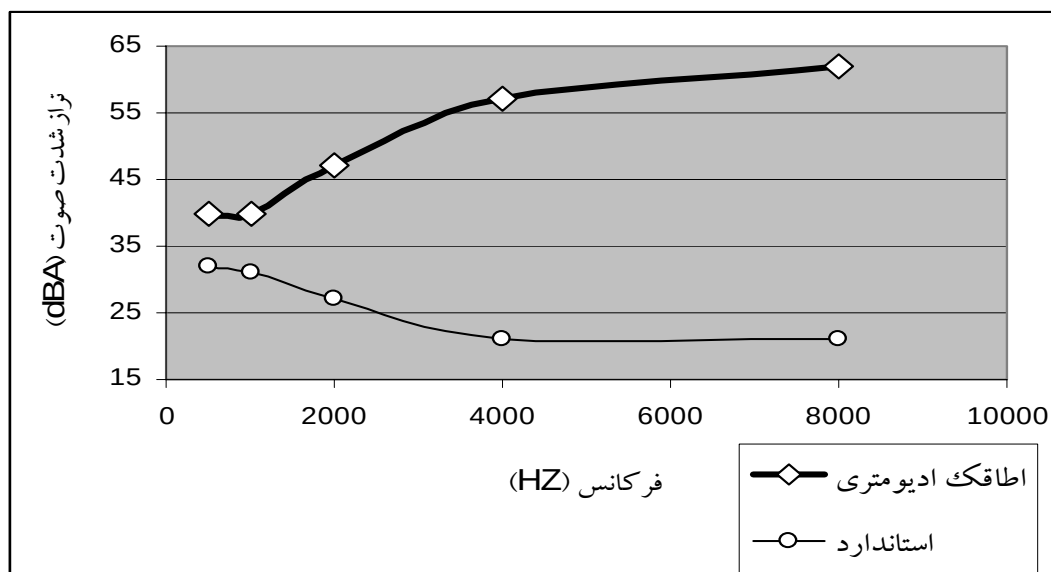
استاندارد صدا در اتاقک ادیومتری:

طبق استاندارد OSHA برای اتاقک ادیومتری ماکزیمم تراز فشار صوتی که در فرکانس های مختلف می تواند وجود داشته باشد تعریف شده است و ما باید جایی را که برای این کار انتخاب می کنیم مناسب باشد . در کارخانجاتی که اتاقک ادیومتری ندارند روش کار به این گونه است که چند مکان را که دارای صدای پائینی است را آنالیز صدا می کنیم و با استاندارد می سنجم و هر کدام که اختلاف بیشتری با نمودار استاندارد داشت را برای ادیومتری انتخاب می کنیم .

مقایسه آنالیز صدای محل ادیومتری با استاندارد Regulation 1910 OSHA

فرکانس (HZ)	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰
ماکزیمم صوت برای ادیومتری (dBA)	۴۰	۴۰	۴۷	۵۷	۶۲
صدای اتاقک ادیومتری (dBA)	۳۲	۳۱	۲۷	۲۱	۲۱

مقایسه آنالیز صدای محل ادیومتری با استاندارد



با توجه به نمودار بالا کاملاً مشخص است که تراز شدت صوت در اطاقک ادیومتری بسیار پائین تر از مقدار استاندارد آن می باشد .

تعیین میزان نقص عضو و از کار افتادگی ناشی از NIHL طبق فرمول AAOO-1979 :

American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology

برای تعیین میزان نقص عضو و از کار افتادگی جهت مقاصد جبرانی به ترتیب مراحل زیر صورت می گیرد :

۱- میانگین سطح آستانه شنوایی در فرکانس های ۵۰۰ ، ۱۰۰۰ ، ۲۰۰۰ ، ۳۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز را برای هر یک از گوش ها محاسبه می کنیم .

۲- میزان ۲۵ دسی بل از میانگین سطح آستانه شنوایی حساب شده در مرحله اول کم می کنیم

۳- حاصل مرحله دوم را برای هر گوش به طور مجزا در ۱.۵٪ ضرب می کنیم . بدین ترتیب درصد از کار افتادگی برای هر گوش (Monaural Impairment) محاسبه می گردد .

۴- برای تعیین از کار افتادگی هر دو گوش درصد گوش سالم تر را در عدد ۵ ضرب کرده و با درصد گوش ضعیف تر جمع نموده و حاصل را بر عدد ۶ تقسیم می کنیم .

$$1- \quad NIHL = \frac{(TL_{500Hz}) + (TL_{1000Hz}) + (TL_{2000Hz}) + (TL_{4000Hz})}{4}$$

TL : آستانه شنوایی در فرکانس مورد

نظر در هر گوش .

NIHL : افت دائم شنوایی ناشی از صدا (dB) .

$$2,3- \quad MI = (NIHL - 25) \times 1.5$$

MI : درصد معلولیت هر گوش

$$4- \quad MI_t = \frac{(MI_b \times 5) + (MI_p \times 1)}{6}$$

MI_t = درصد معلولیت کلی شنوایی فرد .

MI_b = درصد معلولیت گوش بهتر .

MI_p = درصد معلولیت گوش بدتر .

اثر سن بر شنوایی:

به طور طبیعی با افزایش سن افراد دچار نقصان شنوایی می گردند . براساس بررسی ها ، نمودارها و جداول مختلفی بدست آمده است که باید قبل از محاسبه افت دائم هر گوش در فرکانس مربوطه لحاظ گردد .

تقسیم بندی درجه شنوایی براساس مقدار افت شنوایی :

نوع شنوایی بر حسب محدوده میانگین آستانه طبق استاندارد ANSI و آکادمی گوش و حلق و بینی آمریکا (۱۹۶۵) محدوده زیر برای فرکانسهای ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ هرتز معرفی شده است.

محدوده میانگین آستانه (dBA)	نوع شنوایی
10 – 15	شنوایی طبیعی (Normal Hearing)
16 – 25	کاهش شنوایی جزئی (Slight Hearing Loss)
26 – 40	کاهش شنوایی خفیف (Mild Hearing Loss)
41 – 55	کاهش شنوایی متوسط تا شدید (Moderately to Sever Hearing Loss)
56 – 70	کاهش شنوایی شدید (Sever Hearing Loss)
71 – 90	کاهش شنوایی عمیق (Profound Hearing Loss)
> 90	کر (Total Hearing Loss , Deaf)

فرم بررسی وضعیت شنوایی کارگران در محیط های کاری پرسروصدا:

نام و نام خانوادگی کارگر: سن: جنس: شماره پرسنلی: تاریخ:

شرح حال	بله	خیر	توضیحات
آیا قبلاً تست شنوایی انجام داده اید؟			
آیا تاکنون مشکل شنوایی داشته اید؟			
آیا تاکنون در یک صنعت پرسروصدا کار کرده اید؟			
آیا فکر می کنید از گوش راست بهتر می شنوید یا گوش چپ؟			
آیا تاکنون در گوشه های بلند و زود یا صدا کردن داشته اید؟			
آیا تاکنون سرگیجه داشته اید؟			
آیا تاکنون جراحت و ضربه به سر داشته اید؟			
آیا فردی از خانواده شما قبل از ۵۰ سالگی افت شنوایی داشته است؟			
آیا تاکنون دچار بیماری های سرخجه، اوربون یا مضمک می باشید؟			
آیا مبتلا به هر گونه آلرژی و حساسیت می باشید؟			
آیا تاکنون بطور مرتب دارو یا آنتی بیوتیک مصرف کرده اید؟			
آیا تاکنون گوش درد داشته اید؟			
آیا تاکنون در گوش خود مایع داشته اید؟ گوش راست یا گوش چپ			
آیا در ارتش و نیروهای نظامی بوده اید؟ توضیح دهید.			
آیا در معرض هر گونه انفجار توپ یا اسلحه بوده اید؟ توضیح دهید.			
آیا شغل دومی دارید؟ توضیح دهید.			
چه سرگرمیهایی دارید؟			

چک لیست ارزیابی برنامه حفاظت شنوایی NIOSH :

آموزش و تعلیم:

نقایص و کاستی های موجود در برنامه حفاظت شنوایی (برنامه پیشگیری از افت شنوایی و یا همان HCP و یا HLPP) در اغاب موارد در کمبود های موجود در آموزش کارگران در معرض سروصدا و افرادی که عناصر و اجزای این برنامه را اجرا می کنند ردیابی می شوند.

ردیف	سؤالات	بلی	خیر
۱	آیا برنامه آموزشی کارگران حداقل سالی یکبار انجام می گیرد؟		
۲	آیا برنامه آموزشی بوسیله یک مدرس واجد شرایط انجام می گیرد؟		
۳	آیا موفقیت هر یک از برنامه های آموزشی ارزیابی شده اند؟		
۴	آیا مفاد و متون آموزشی هر چند وقت یکبار اصلاح می شوند؟		
۵	آیا بازرسان و سرپرستان و مدیران نیز مستقیما درگیر و دست اندر کار برنامه آموزشی هستند؟		
۶	آیا پوسترها - قوانین و مقررات - علائم و بولتن خبری کارگران به عنوان اقدامات تکمیلی به کار گرفته می شوند؟		
۷	آیا جلسات مشاوره شخصی برای کارگرانی که در استفاده از وسایل حفاظت شنوایی مشکل دارند و یا تغییرات آستانه شنوایی نشان می دهند برگزار می شود؟		

مشارکت سرپرستان و بازرسان:

اطلاعات موجود حاکی از آن است کارگرانی که در استفاده از گوشی های ایمنی خودداری می کنند و یا افرادی که از شرکت در آزمایشات شنوایی سنجی خودداری می کنند بیشتر برای بازرسان و سرپرستانی کار می کنند که عموماً در خصوص اجرا و پیگیری برنامه حفاظت شنوایی توجه نبوده و یا متعهد نشده اند.

ردیف	سؤالات	بلی	خیر
۱	آیا بازرسان و سرپرستان و کارگران زیر دست آنها نسبت به نحوه استفاده و نگهداری از وسایل حفاظت فردی آگاهی دارند؟		
۲	آیا بازرسان در مناطق و محوطه های لازم از وسایل حفاظت شنوایی استفاده می کنند؟		
۳	آیا سرپرستان نسبت به نحوه برخورد با کارگران در مواقعی که در استفاده از وسایل حفاظتی مقاومت نشان داده و یا در تست های شنوایی مشارکت نمی کنند رهنمون شده اند؟		
۴	آیا اقدامات اصلاحی و انضباطی در مواقعی که کارگران به طور مرتب از گوشی استفاده نمی کنند اجرا و اعمال می شود؟		

اندازه گیری صدا :

به منظور مفید واقع شدن اندازه گیری های صدا لازم است که نتایج آنها به مخاطرات تماس با صدا و یا اولویت بندی اقدامات کنترلی صدا ربط داده شوند تا اینکه فقط بعد از اندازه گیری بایگانی شوند. به علاوه این نتایج بایستی که به یک فرد مناسب انتقال داده شوند، بخصوص هنگامی که اقدامات پیگیرانه در حال انجام می باشند.

ردیف	سؤالات	بلی	خیر
۱	آیا مطالعات ضروری و موشکافانه در مورد مسئله سروصدا انجام شده است؟		
۲	آیا در هر نوع مطالعه سروصدا اهداف آن مشخص شده اند؟		
۳	آیا کارگران در معرض سروصدا نسبت به تماسهایشان مطلع شده اند و مخاطرات شنوایی مورد ارزیابی قرار گرفته اند؟		
۴	آیا نتایج صداسنجی و آزمایشات اودیومتری به سرپرستان و دیگر افراد کلیدی انتقال داده می شود؟		
۵	آیا نتایج آزمایشات در پرونده پزشکی کارگران در معرض سروصدا وارد می شود؟		
۶	آیا نتایج در فایل های مناسب ثبت و بایگانی می شوند؟		
۷	آیا نقشه های صوتی در کارخانه وجود دارند؟ اگر پاسخ مثبت است آیا آنها بوسیله افراد مناسب مورد استفاده قرار می گیرند؟		
۸	آیا نتایج اندازه گیری های صدا زمانی که قصد تهیه و تدارک تجهیزات جدید- تغیی و تبدیل وسایل و تجهیزات و جابجایی و گردشی کردن کار را داریم مد نظر قرار می گیرند؟		
۹	آیا تغییراتی در مناطق - وسایل و تجهیزات و یا پروسه ها صورت گرفته که تماس با سروصدا را اصلاح و تغییر داده باشد؟		
۱۰	آیا ادامه اندازه گیری های صدا انجام و پیگیری می شوند؟		
۱۱	آیا گامهای مناسب در زمینه ورود و یا خروج کارگرانی که تماس آنها به طور قابل ملاحظه ای تغییر پیدا کرده است در برنامه محافظت از کاهش شنوایی برداشته شده است؟		

کنترل های مهندسی و اجرایی:

کنترل صدا با استفاده از روشهای اجرایی و مهندسی در اغلب موارد مؤثرترین وسیله کاهش و یا حذف خطر می باشد. در برخی از موارد کنترل های مهندسی نیاز به اجزای دیگر برنامه از قبیل قسمت های اودیومتری و استفاده از گوشی های ایمنی را منتفی می سازد.

ردیف	سؤالات	بلی	خیر
۱	آیا نیازمندیهای کنترل صدا اولویت بندی شده اند؟		
۲	آیا مسئله اثر بخشی هزینه روش های مختلف کنترلی مورد توجه و ملاحظه قرار گرفته است؟		
۳	آیا کارگران و سرپرستان طرح هایی برای اقدامات کنترلی صدا دارند؟ آیا آنها متوسل به انجام روش های مختلف می شوند؟		
۴	آیا منابع داخلی و یا اینکه مشاوران خارجی طرح را انجام می دهند؟		
۵	آیا سرپرستان و کارگران در خصوص نحوه استفاده و تعمیر و نگه داری ابزارهای کنترل صدا مورد مشورت و آموزش قرار گرفته اند؟		
۶	آیا کنترل و پایش جدول زمانبندی پروژه های کنترل صدا جهت حصول اطمینان از تکمیل و خاتمه به هنگام آنها صورت می پذیرد؟		
۷	آیا تمامی روش های کنترلی بالقوه اجرایی مورد ارزیابی قرار گرفته اند؟		
۸	آیا پروسه های پرسروصدا در طول شیفت های انجام می شود که تعداد کارگران کم است؟		

پایش اودیومتری و ثبت نتایج :

مهارت تکنسین اودیومتری - محل و موقعیت دستگاه اودیومتری به هنگام انجام تست و کیفیت ثبت نتایج اودیومتری در زمینه مؤفقیت برنامه HLPP بسیار حیاتی و مهم می باشد. همچنین ممکن است که اطلاعات مفید و سودمندی از گزارشات اودیومتری کسانی که به درستی آزمایشات را اداره می کنند کسب شود.

ردیف	سؤالات	بلی	خیر
۱	آیا تکنسین اودیومتری در این خصوص آموزش دیده و گواهی آموزشی آنها مورد تایید و در صورت نیاز باز تایید شده است؟		
۲	آیا مشاهدات شغلی تکنسین ها نشان میدهد که آنها تست های اودیومتری دقیق و معتبر انجام می دهند؟ آیا آنها به طور مؤثر با کارمندان مشورت کرده و اطلاعات مناسب را ثبت می نمایند؟		
۳	آیا گزارشات اودیومتری کامل می باشند؟		
۴	آیا فعالیت های پیگیرانه و مستند سازی ها انجام می شوند؟		
۵	آیا حد آستانه شنوایی از یک تست به تست بعدی همخوانی و سازگاری منطقی دارند؟ در غیر این صورت دلایل صریح و روشنی برای این تناقضات مشاهده می شود یا نه؟		
۶	آیا نتایج آزمایشات سالانه به منظور مشخص کردن حضور استانداردهای تغییرات آستانه OSHA با اودیومتری پایه مقایسه می شود؟		
۷	آیا حدود تغییرات استاندارد آستانه بیشتر از چند درصد در سال است؟ اگر پاسخ مثبت است آیا مناطقی که مشکل صدا دارند گامهای مؤثری در جهت برطرف نمودن مشکل هم به صورت فردی و هم به صورت گروهی انجام شده است؟ (NIOSH توصیه می کند که نباید بیشتر از ۵٪ کارگران تغییرات آستانه قابل توجهی به اندازه ۱۵dB در همان گوش و همان فرکانس نشان دهند)		
۸	آیا اسناد و گزارشات نشان دهنده این است که کالیبراسیون اودیومتر به طریق مناسب انجام شده است؟		
۹	آیا مستندات نشان دهنده این است که سطوح صدای زمینه در اتاق اودیومتر جهت انجام تست های معتبر به اندازه کافی پایین می باشد؟		
۱۰	آیا نتایج اودیومتری همچنانکه به اطلاع کارگران می رسد به سرپرستان نیز انتقال داده می شود؟		
۱۱	آیا اقدام اصلاحی چنانچه تعداد افراد شرکت نکرده در آزمایشات بیشتر از ۵٪ باشد صورت گرفته است؟		
۱۲	آیا کارگرانی که تغییرات آستانه شنوایی قابل توجهی دارند (STS) حداقل ظرف مدت ۲۱ روز به آنها اخطار کتبی در صورتیکه توجهی به آن ندارند داده شده است؟		

ارجاع کارگران :

ارجاع پرسنل به مراکز تخصصی خارج از کارخانه جهت مشاوره و یا درمان در برخی مواقع در دستور کار می باشد و می تواند که جزء هزینه زایی از برنامه HLPP باشد و لی با این وجود نباید غیر الزامی فرض شود.

ردیف	سئالات	بلی	خیر
۱	آیا دستورالعمل های ارجاع پرسنل به طور شفاف و تخصصی بیان شده اند؟		
۲	آیا قراردادها و موافقت نامه هایی بین شرکت و پزشکان مشاور و یا اودیولوژیست ها اجرا شده اند؟		
۳	آیا مکانیزمهایی جهت حصول اطمینان از دریافت واقعی خدمات درمانی و یا ارزیابی کارگرانی که نیاز به مرافبت و پیگیری دارند وضع شده است؟		
۴	آیا گزارشات به طور مناسب به پزشک و یا اودیولوژیست و سپس به کارخانه انتقال داده می شود؟		
۵	اگر معالجات پزشکی توصیه شده آیا کارگر شرایط مورد نیاز درمان- توصیه ها و روش های کسب چنین معالجاتی را می داند؟		
۶	آیا کارگران به طور غیر ضروری ارجاع داده می شوند؟		

وسایل حفاظت شنوایی (Hearing Protection Devices-HPD):

ردیف	سؤالات	بلی	خیر
۱	آیا وسایل حفاظت شنوایی برای تمامی کارگرانی که متوسط تماس روزانه آنها با سروصدا در حدود ۸۵ dB و یا بیشتر است تهیه شده است؟		
۲	آیا به کارگران فرصت انتخاب گوشی از بین انواع مختلف گوشی ها داده شده است؟		
۳	آیا توجه ویژه به راحتی کارگر در استفاده از گوشی انجام می شود؟		
۴	آیا گوشی های حفاظتی به طور مرتب در خصوص نحوه استفاده و نقایص آنها چک شده و در صورت لزوم سریعاً جایگزین می شوند؟		
۵	آیا کارگران نه فقط در ابتدا بلکه حداقل سالی یکبار آموزش دیده اند؟		
۶	آیا کارگران از گوشی های حفاظتی یک بار مصرف (Disposable) استفاده می کنند؟ آیا جایگزینی آنها به آسانی و فوراً در دسترس می باشند؟		
۷	آیا کارگران الزامات مناسب بهداشتی را در خصوص نحوه نگه داری از گوشی های ایمنی می دانند؟		
۸	آیا تحریک و عفونت های گوشی مرتبط با استفاده از HPD در هر یک از کارگران مشاهده شده و یا گسترش یافته است؟		
۹	آیا کارگری وجود دارد که به خاطر شرایط ویژه پزشکی قادر به استفاده از HPD نباشد؟ آیا این موارد به طور مناسب و با موفقیت تحت درمان قرار می گیرد؟		
۱۰	آیا انواع جایگزین HPD برای مواردی که کارگران با حفاظ های شنوایی در دست استفاده مشکل دراند در نظر گرفته شده است؟		
۱۱	آیا کارگرانی که تحت تاثیر NIHL می باشند به آنها توصیه ها و رهنمود های تاکیدی در این خصوص داده شده است؟		
۱۲	آیا کارگران از ایجاد مزاحمت در انجام کارشان توسط گوشی شکایت دارند؟		
۱۳	آیا گوشی های ایمنی در شنیدن دستورالعمل های شفاهی و یا علائم خطاری مزاحمت ایجاد می کنند؟		
۱۴	آیا این شکایات کارگران به نحو احسن در جلسات مشورتی مطرح شده و اقدامات کنترل صدا و یا روش های دیگر پیگیری می شوند؟		
۱۵	آیا کارگران تشویق شده اند که اگر در خارج از محیط کار با مشکل سروصدا مواجه هستند گوشی های ایمنی خود را به همراه داشته باشند؟		
۱۶	آیا انواع جدید و یا بالقوه مؤثر گوشی های ایمنی چنانچه در دسترس باشند مد نظر قرار گرفته اند؟		
۱۷	آیا اثر بخشی برنامه حفاظت شنوایی به طور منایب و مرتب ارزیابی می شود؟		