

سلامت کار

مدیریت توسعه شبکه و ارتقاء سلامت
واحد آموزش بهورزی
ویرایش جدید: زمستان ۱۳۹۵

گروه مؤلفین

۱- دکتر محمدحسن درخشان مدیر توسعه شبکه و ارتقا سلامت مرکز معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۲- علی شکاری مدیر مرکز آموزش بهورزی مرکز بهداشت شماره یک شهرستان مشهد
۳- قدیر گندم‌کار مربی مرکز آموزش بهورزی مرکز بهداشت شماره یک شهرستان مشهد
٤- کبری علی‌بابافرخانی مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان قوچان
٥- فاطمه شاکری مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان کاشمر
٦- محمدجواد فحول کارشناس مسئول برنامه طب کار معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۷- زهرا جعفری کارشناس بهداشت حرفه‌ای معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۸- مرضیه طاهری کارشناس مسئول برنامه ارگونومی معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۹- ویدا هاشمیان کارشناس واحد آموزش بهورزی معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۱۰- فرشید وفا کارشناس مسئول سلامت کار معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۱۱- عشرت فیروزی کارشناس مسئول واحد آموزش بهورزی معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد

زیرنظر:

۱- دکتر حمیدرضا بهرامی، معاون امور بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۲- مهندس علی‌اصغر حسنی یزدی، مدیر بهداشت محیط و حرفه‌ای معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۳- دکتر سعید فردین‌فر، معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد

صفحه‌آرایی: چاپ و حروفچینی نگارستان توس
ویراستار: قدیر گندم‌کار
لیتوگرافی:
چاپخانه:
تیراژ: ۱۲۰۰ جلد
قطع: وزیری
قیمت: ۹۰۰۰۰ ریال
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

فهرست مطالب

عنوان..... شماره صفحه

مقدمه **۷**

فصل اول: آشنایی با اهداف بهداشت حرفه‌ای

اهداف آموزشی ۹
اقدامات لازم برای رسیدن به اهداف بهداشت حرفه‌ای ۱۱
نقش خانه‌های بهداشت در برنامه‌های بهداشت حرفه‌ای ۱۲
تمرین نظری ۱۳
تمرین عملی ۱۳

فصل دوم – بخش ۱: عوامل زیان‌آور فیزیکی محیط کار

اهداف آموزشی ۱۵
عوامل زیان‌آور محیط کار ۱۶
این عوامل زیان‌آور را میتوان به پنج دسته زیر تقسیم کرد ۱۶
عوامل زیان‌آور فیزیکی در محیط کار ۱۶
الف) صدا ۱۶
شاغلین در معرض خطر ۱۷
اثرات سروصدا بر روی کارگران ۱۷
راههای پیشگیری و کنترل ۱۸
ب) ارتعاش ۱۸
عوارض و مشکلات ناشی از ارتعاش ۱۹
راههای پیشگیری و کنترل ۱۹
ج) نور و روشنایی ۲۰
راهکارهای مناسب برای استفاده از نور طبیعی ۲۰

راهکارهای مناسب برای استفاده بهینه از نور مصنوعی ۲۱
د) اشعه‌های زیان‌آور محیط کار ۲۱
راههای پیشگیری و کنترل ۲۳
هـ) گرما ۲۳
عوارض گرما ۲۳
و) سرما ۲۵
تدابیر حفاظتی پیشگیری از سرما ۲۵
ز) تغییرات فشار هو ۲۵
راههای پیشگیری و کنترل ۲۶
افزایش فشار هوا ۲۶
راههای کنترل و پیشگیری ۲۷

فصل دوم – بخش ۲: عوامل زیان‌آور شیمیایی محیط کار

اهداف آموزشی ۲۸
الف: مسمومیت حاد ۲۹
ب: مسمومیت مزمن ۲۹
تقسیم‌بندی مواد شیمیایی بر مبنای حالت فیزیکی ۳۰

فصل دوم – بخش ۳: عوامل زیان‌آور بیولوژیکی محیط کار

اهداف آموزشی ۳۵
عوامل بیولوژیکی در محیط کار ۳۶
راههای پیشگیری و کنترل ۳۶

فصل دوم – بخش ۴: عوامل زیان‌آور ارگونومیک محیط کار

اهداف آموزشی ۳۷
طراحی ارگونومیک کارگاه‌ها و شرایط کار ۳۸
حمل و جابجایی بار در محیط کار ۳۹
اصول حمل دستی بار ۴۰
حمل دستی بار (بلند کردن و پایین آوردن بار) ۴۰

وضعیت بدنی حین کار ۴۲
بهبود طراحی ایستگاه کار ۴۴

فصل دوم – بخش ۵: عوامل زیان‌آور روانی محیط کار

اهداف آموزشی ۴۹
عوامل زیان‌آور روانی در محیط کار ۵۰
راههای پیشگیری و کنترل ۵۱
شناسایی کارگران در معرض خطر ۵۲
تمرین نظری ۵۵
تمرین عملی ۵۵

فصل سوم: بیماریهای شغلی (بیماریهای ناشی از کار)

اهداف آموزشی ۵۶
تعریف ۵۷
بیماریهای ناشی از کار ۵۷
بیماریهای مرتبط با کار ۵۷
خصوصیات بیماریهای شغلی ۵۸
تمرین نظری ۶۲

فصل چهارم: حوادث و سوانح در محیط کار و راههای سالمسازی محیط کار

اهداف آموزشی ۶۳
تعریف حادثه ۶۴
اهمیت حوادث ناشی از کار ۶۴
علل بروز حوادث ناشی از کار ۶۴
ایمنی و حفاظت در محیط کار ۶۵
حریق و نحوهٔ اطفاء آن ۶۶

انواع آتش‌سوزیها ۶۷
روشهای اطفاء حریق ۶۸
راهنمای استفاده از کپسولهای اطفاء حریق نوع پودر و گاز ۶۹
وسایل حفاظت فردی و انواع آن ۷۲
جدول انواع مشاغل و وسایل حفاظت فردی مورد نیاز ۷۹
دستورالعمل تأمین سلامت کار در کارگاههای کوچک ۸۰
آئین‌نامه بهداشت کشاورزی ۹۰
تمرین ۹۷

فصل پنجم: مراقبتهای بهداشتی و درمانی شاغلین

اهداف آموزشی ۹۸
۱- معاینات قبل از استخدام ۹۹
۲- معاینات ادواری ۱۰۰
۳- معاینات اختصاصی ۱۰۰
تمرین نظری ۱۰۱
تمرین عملی ۱۰۱
پیوست ۱ ..... ۱۰۲
پیوست ۲ ..... ۱۰۴
پیوست ۳ ..... ۱۰۸
پیوست ۴ ..... ۱۱۳
منابع و مأخذ ۱۵۷

مقدمه

انسان عامل اصلی پیشرفت و توسعه است و کشورهای صنعتی خیلی زود به اهمیت نیروی انسانی در فرایند تولید پی بردند. مفهوم حمایت از کارگران، نخستین بار در پی صنعتی شدن کشورهای اروپایی و در پاسخ به شرایط ناگوار اقتصادی و اجتماعی که در پی انقلاب صنعتی در دهه ۱۷۸۰ میلادی به وجود آمده بود، پدیدار شد.

بنابراین با پیشرفت صنعت، معیارهای توجه به نیروی انسانی سالم نیز رشد پیدا کرد و بهداشت حرفه‌ای نشان دهنده اهمیتی است که صنعت برای نیروی کار به عنوان سرمایه اصلی تولید قائل است.

رعایت نکردن اصول بهداشت حرفه‌ای از عوامل اصلی کاهش راندمان و بهره‌وری نیروی کار است. کارگری که با رعایت اصول ساده می‌تواند عمر کاری خود را به سلامت به پایان ببرد، با تخلف از اصول و قوانین مرتبط با سلامت نیروی کار، خود و سازمان خود را با مشکلاتِ پیچیده و گاه غیرقابلِ جبران مواجه می‌کند.

در زمینه بهداشت حرفه‌ای نقش ارزشمند بهورزان عزیز و توجه به نیروی کار شاغل در روستا از اهمیت خاصی برخوردار است، ارزیابی عوامل زیان‌آور محیط کار، توصیه‌های آموزشی موازین بهداشت حرفه‌ای و استفاده از وسایل حفاظت فردی و انجام معاینات ادواری سالیانه کمک قابل توجهی به پیشگیری از بیماریهای ناشی از کار و مرتبط با کار در بین مشاغلی همچون کشاورزی، دامداران، قالیبافان و سایر حرف صنفی فعال در روستا می‌نماید.

با تشکر از همه همکارانی که در ویرایش دوم این مجلد ما را یاری نمودند ضمن تاکید بر مطالعه توسط بهورزان عزیز امید است با نظارت هر چه بیشتر و رعایت استانداردهای محیط کار پیش از بیش در جهت تحقق اهداف سلامت که همان دستیابی به عدالت در سلامت است گام برداریم.

دکتر حمیدرضا بهرامی

معاون امور بهداشتی و رئیس مرکز بهداشت استان

فصل اول

آشنایی با اهداف بهداشت حرفه‌ای

اهداف آموزشی:
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند؛ ۱- بهداشت حرفه‌ای را تعریف کند. ۲- اهداف بهداشت حرفه‌ای را نام ببرد. ۳- اقدامات لازم جهت رسیدن به اهداف بهداشت حرفه‌ای را لیست کند. ٤- نقش خانه‌های بهداشت را در برنامه‌های بهداشت حرفه‌ای توضیح دهد.

روند روزافزون جمعیت و افزایش نیاز مردم به کالا و خدمات، موجب ایجاد گسترش کارگاهها در بخش‌های صنعت، معدن، کشاورزی و خدمات گردیده و تنوع مشاغل در اینگونه کارگاهها به صدها عنوان بالغ می‌گردد که حفظ سلامت شاغلین این کارگاهها در روستا بر عهده بهورزان عزیز است.

هدف کلی از ارائه مطالب این فصل آشنایی با بهداشت حرفه‌ای، اهداف آن و نقش خانه‌های بهداشت در برنامه‌های بهداشت حرفه‌ای می‌باشد.

تعریف:

بهداشت حرفه‌ای عبارت از؛ علم و هنر پیش‌بینی، شناسایی، اندازه‌گیری، ارزشیابی و کنترل عوامل زیان‌آور محیط کار است، که بمنظور پیشگیری از بیماریهای حرفه‌ای، مسمومیتها و حوادث ناشی از کار انجام می‌شود.

اهداف بهداشت حرفه‌ای؛ (طبق تعریف سازمان WHO و سازمان بین‌المللی کار ILO)

۱- ارتقاء، حفظ و تأمین عالی‌ترین درجه ممکن وضع جسمی، روانی، اجتماعی شاغلین

۲- پیشگیری از بیماریها و حوادث ناشی از کار

۳- انتخاب کارگر و یا شاغل برای محیط و شغلی که از نظر جسمی و روانی قدرت انجام آن را دارد

اقدامات لازم برای رسیدن به اهداف بهداشت حرفه‌ای:

۱. آموزش اصول و مقررات بهداشت حرفه‌ای و ایمنی به کارگران متناسب با شغل آنها

۲. سالمسازی محیط کار از طریق اندازه‌گیری، ارزشیابی و کنترل عوامل زیان‌آور محیط کار مربوط به آن

۳. بهسازی تاسیسات بهداشتی و رفاهی کارگاهها (توالت، آبخوری، حمام و ...)

٤. انجام معاینات قبل از استخدام، دوره‌ای و اختصاصی، بمنظور تعیین وضع سلامت و توانایی شاغلین و تشخیص بموقع بیماریهای واگیر و همچنین بیماریهای ناشی از کار

٥. پیشگیری از بروز حوادث ناشی از کار و ارایه کمکهای اولیه در صورت بروز حادثه

٦. توجه به مسائل و مشکلات روانی و عاطفی شاغلین و خانواده‌های آنها

نقش خانه‌های بهداشت در برنامه‌های بهداشت حرفه‌ای: (طرح ادغام بهداشت حرفه‌ای در نظام شبکه)

بهورزان موظفند کارگاههای تحت پوشش با کارکنان کمتر از ۲۰ نفر را بازدید نمایند و اقدامات ذیل را انجام دهند؛

* جمع‌آوری اطلاعات آماری در زمینه تعداد کارگاهها و شاغلین به تفکیک
* بازدید از کارگاه و تکمیل فرم (فرم کارگاههای تک واحدی) از کارگاههای روستایی با توجه به آموزش فرا گرفته شده و دستورالعمل تکمیل آن
* به کارگران آموزشهای لازم را بدهند.
* عوامل زیان‌آور محیط کار را که برای سلامتی کارگران مضر است تشخیص داده و در جهت رفع آن اقدام نمایند.
* کارگران در معرض خطر را شناسایی کنند.
* راههای سالمسازی محیط کار برای پیشگیری از وقوع حوادث را تذکر دهند و برای انجام آن پیگیری نمایند.
* برای کلیه شاغلین در روستا در برنامه پزشک خانواده، پرونده پزشکی تشکیل دهند.

یادآوری می‌شود که آموزشهای لازم برای کارگران با توجه به وظیفه‌ای که دارند، وسایلی که در کار روزانه مورد استفاده قرار می‌دهند و شرایطی که در آن کار می‌کنند داده می‌شود.

آموزش موارد ذیل به کارگران می‌تواند در حفظ سلامتی کارگران مؤثر باشد:

* **عوامل زیان‌آور محیط کار و تاثیر آنها برروی سلامتی**
* **نحوه استفاده صحیح از ابزار کار**
* **روشهای پیشگیری از تأثیر عوامل زیان‌آور بر سلامتی**
* **نحوه استفاده صحیح وسایل حفاظت فردی**

این آموزشها بصورت فردی در زمان بازدید از کارگاه و بصورت گروهی در هنگام اجتماع کارگران باید ارائه شود.

تمرین نظری:

۱ – اهداف بهداشت حرفه‌ای را بیان کنید.

۲ – دو مورد از نکاتی که در ارائه آموزشهای لازم به کارگران ضروری است را نام ببرید.

۳– مواردی را که می‌تواند در حفظ سلامتی کارگران مؤثر باشد لیست نمایید.

تمرین عملی:

۱ – همراه مربی خود از یک خانه بهداشت بازدید نموده و گزارشی از فعالیتهای آن خانه بهداشت در زمینه بهداشت حرفه‌ای تهیه کنید.

۲ – گزارشی از کارگاههای موجود در روستای خود تهیه کنید.

فصل دوم – بخش ۱:

عوامل زیان‌آور فیزیکی محیط کار

اهداف آموزشی:
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند: ۱- عوامل زیان‌آور در محیط کار را نام ببرد. ۲- عوامل زیان‌آور فیزیکی محیط کار را نام ببرد. ۳- حد مجاز مواجهه شغلی را توضیح دهد. ٤- اثرات سروصدا بر روی کارگران را لیست نماید. ٥- راههای پیشگیری و کنترل صدا را توضیح دهد. ٦- عوارض و مشکلات ناشی از ارتعاش را نام ببرد. ۷- راههای پیشگیری و کنترل ارتعاش را توضیح دهد. ۸- راههای پیشگیری و کنترل روشنایی نامناسب را توضیح دهد. ۹- مساحت سطح پنجره را با توجه به مساحت کف کارگاه و نوع کار محاسبه نماید. ۱۰- تأثیر اشعه‌های زیان‌آور محیط کار را با سلامتی کارگران بیان نماید. ۱۱- راههای پیشگیری و کنترل اشعه زیان‌آور محیط کار را توضیح دهد. ۱۲- عوارض ناشی از گرما را بر روی کارگران مشاغل مختلف بیان نماید. ۱۳- تدابیر حفاظتی برای پیشگیری از سرما را لیست نماید. ۱٤- راههای پیشگیری و کنترل عوارض و مشکلات ناشی از کاهش فشار هوا را توضیح دهد. ۱٥- راههای پیشگیری و کنترل عوارض و مشکلات ناشی از افزایش فشار هوا را توضیح دهد.

عوامل زیان‌آور محیط کار:

بطور کلی در محیط کار عوامل زیان‌آور مختلفی وجود دارد که هر کدام به نوبه خود می‌توانند برای کارگران و سایر افراد ایجاد خطر و زیان نمایند و بهورز بایستی قبل از هر گونه اقدامی، با بررسی محیط کار، عواملی که سلامت شاغلین را به خطر می‌اندازد شناسایی نماید.

این عوامل زیان‌آور را میتوان به پنج دسته زیر تقسیم کرد:

* عوامل زیان‌آور فیزیکی
* عوامل زیان‌آور شیمیایی
* عوامل زیان‌آور بیولوژیکی
* عوامل زیان‌آور ارگونومیکی
* عوامل زیان‌آور روانی

در این مبحث شما با انواع عوامل زیان‌آور محیط کار و سپس راههای پیشگیری و کنترل عوامل زیان‌آور و شناسایی کارگران در معرض خطر آشنا می‌شوید.

حد مجاز مواجهه شغلی: میزانی از عامل زیان‌آور است که یک فرد سالم و غیرحساس به مدت ۸ ساعت در روز یا ٤٠ ساعت در هفته با آن مواجهه داشته باشد، بدون اینکه اثر سوئی بر سلامت شاغل ظاهر گردد.

عوامل زیان‌آور فیزیکی در محیط کار:

در داخل کارگاهها و کارخانه‌های صنعتی، عوامل زیان‌آور فیزیکی متعددی وجود دارد که اگر موازین حفاظت و بهداشت حرفه‌ای در مورد آنها رعایت نشود، میتواند سلامت کارگران را تهدید کند.

مهمترین آنها عبارتند از؛ سروصدا، ارتعاش، روشنایی، اشعه، گرما، سرما، کاهش فشار هوا و ا فزایش فشار هوا

الف) صدا:

در بسیاری از صنایع این عامل زیان‌آور وجود داشته و بعنوان یک خطر جدی به آن نگاه می‌شود.

سروصدا: عبارت است از یک صورت نامطلوب، ناخوشایند و ناخواسته که موجب اذیت و آزار فرد شود.

براساس مطالعات انجام شده، اصواتی که شدت آنها بین ۵۵-۳۵ دسی‌بل[۱] هستند تقریباً صدای طبیعی می‌باشد که انسان از شنیدن آن ناراحت نمی‌شود.

تعریف دوم؛

صدایی را زیان‌آور می‌گویند که اگر دو فرد بطور معمول در فاصله یک متری با یکدیگر صحبت کنند صدای محیط کار در حدی باشد که دو طرف صدای همدیگر را متوجه نشوند.

شاغلین در معرض خطر:

معمولاً افرادی که با ماشین‌آلات و ابزار کار پرسروصدا تماس دارند بیشتر در معرض خطر می‌باشند از جمله این مشاغل می‌توان موارد ذیل را نام برد.

جوشکاری (دروپنجره‌سازی)، نجاری، آهنگری، ریخته‌گری، سنگ‌بری، چوب‌بری، بافندگی نخ، کابینت‌سازی، تعمیرات اتومبیل، آسیاب و ...

اثرات سروصدا بر روی کارگران:

۱- اثرات فیزیولوژیکی:

* افزایش تعداد ضربان قلب * افزایش تعداد تنفس * افزایش فشارخون

۲- اثرات پاتولوژیکی:

کاهش قدرت شنوایی از مهمترین اثرات پاتولوژیکی سروصدا است که ممکن است بصورت کری موقت یادائم باشد.

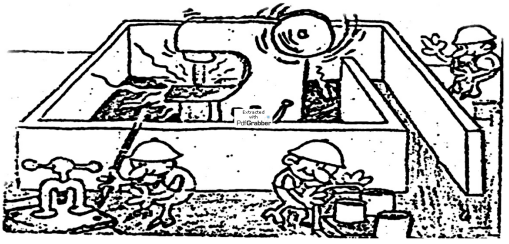
۳- اثرات روانی:

صدا باعث کم شدن و بی‌دقتی در فعالیتهای مغزی و ناهماهنگی در کارها می‌شود که عبارتند از؛ هیجان، تحریک‌پذیری، اختلالات روانی، اختلال در روابط اجتماعی و خانوادگی.

---

[۱]- صدای محیط کار بوسیله دستگاه صداسنج اندازه‌گیری می‌شود که واحد اندازه‌گیری آن دسی‌بل (dB) است.
دسی‌بل: واحد شدت تراز صوت

راههای پیشگیری و کنترل



شکل (۱) جدا کردن – محصور کردن

۱- کنترل در منبع تولید صدا

✓ انتخاب صحیح تجهیزات و فرایند

✓ نگهداری و تعمیر دستگاه‌ها مانند روغن‌کاری و گریس‌کاری مستمر دستگاهها

✓ دقت در نحوه و محل استقرار دستگاه‌ها مانند محصور کردن و یا جداسازی دستگاهها و یا رعایت فاصله بین دستگاهها با دیوار

✓ کنترل ارتعاش مانند استفاده از موادمیراکننده یا عایق‌های ارتعاش و .... (فنر، نمد و ....)

✓ نصب کاهش دهنده‌های صدا بر روی دستگاه مانند خفه‌کننده‌های صدا

۲- کنترل در مسیر انتشار صدا

✓ استفاده از موانع صوتی مانند شیشه‌های دوجداره

✓ ایجاد پناه‌گاه صوتی برای کارگر (جداسازی) مانند ساخت اتاقک آکوستیک برای کارگر

✓ کنترل صدا با جذب صوت (استفاده از جاذب‌های صوتی در سقف یا دیوارها)

۳- کنترل در محل دریافت‌کننده صدا (کنترل فرد)

✓ استفاده از وسایل حفاظت فردی مانند انواع گوشی‌های حفاظتی

✓ کاهش زمان مواجهه کارگر با صدا

✓ انجام معاینات دوره‌ای با تأکید بر شنوایی‌سنجی مستمر قبل از آسیب جدی به سیستم شنوایی کارگر

✓ آموزش شاغلین

ب) ارتعاش

کارگران بسته به نوع کار، ابزار کار و محلی که در آن کار می‌کنند ممکن است تمام بدن آنها در معرض لرزش یا ارتعاش قرار گیرد مانند؛ رانندگان تراکتور و ماشین‌آلات کشاورزی و یا در برخی از مشاغل نظیر کارگرانی که با انواع مته و چکشهای برقی کار می‌کنند که ممکن است قسمتی از عضلات بدن (مخصوصا دستها) تحت اعمال مداوم و طولانی قرار

گرفته و پس از مدتی کار، توانایی خاص خود را به دلیل انقباضات عضلانی شدید در اثر ارتعاشات مکرر و پی‌درپی از دست بدهد. (شکل ۲)

عوارض و مشکلات ناشی از ارتعاش:

۱- ضایعات استخوانی: که علائم بالینی مشخصی ندارد و فقط از طریق پرتونگاری علائم، کم شدن کلسیم و پیدا شدن کیستهای استخوانی می‌توان تشخیص داد.

۲- عوارض و ضایعات مفصل، مچ، آرنج و شانه؛ که با درد و تورم ظاهر می‌شود.

۳- ضایعات بافت نرم (ماهیچه‌ها)؛ که رفته رفته لاغر گشته و درد و تورم و قرمزی دست از علائم آن است.



شکل (۲) ارتعاش در محیط کار

٤- بیماری شغلی رینو (سپیدانگشتی):

اگر ضایعات و علائم فوق ادامه پیدا کند عوارض عروقی پس از دو تا سه سال ظاهر می‌گردد. ابتدا سفیدی کف دست در اثر کم شدن جریان خون بوجود آمده و کم‌کم سپیدی دست جای خود را به کبودی می‌دهد، انگشتان دست رفته رفته ناتوان گردیده و لاغری ماهیچه‌ها شدید می‌شود.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱. کنترل ارتعاش در موقع طراحی و ساخت دستگاهها

۲. کنترل ارتعاش به روشهای فنی و مهندسی در منبع تولید

۳. نصب میراکننده در محل‌های تماس با بدن روی دستگاه

٤. کنترل دستگاه از راه دور

۵. اقدامات مدیریتی مانند کاهش مواجهه افراد و گردشی نمودن شغل

٦. استفاده از وسایل حفاظت فردی مانند کفش، دستکش، زیرپایی ضدارتعاش

۷. اقدمات پزشکی مانند انجام معاینات قبل از استخدام، معاینات دوره‌ای جهت تشخیص زودرس بیماری‌های شغلی

ج) نور و روشنایی:

نور: عبارت است از امواج الکترومغناطیسی که طول موج آن ۳۸۰۰ تا ۷۸۰۰ انگسترم[۱] (E) است و از منبع نورانی منتشر می‌شود.

روشنایی: روشنایی جریان نوری یا شار نوری را گویند که روی سطحی تابیده و آن سطح را روشن نماید.

روشنایی کافی و مناسب در کارگاهها از مهمترین مسائلی است که می‌تواند بصورت نور طبیعی (نور خورشید) و نور مصنوعی (لامپ) تأمین بشود. «نور طبیعی از نور مصنوعی بهتر است»

کمبود روشنایی باعث کاهش بینایی، خستگی زودرس، حرکات متوالی کره چشم به چپ و راست و کار کردن در وضعیت خمیده بمنظور نزدیک‌تر شدن چشم به محل کار، باعث صدمه به ستون فقرات و ناراحتی عضلانی و مهره‌ای می‌گردد. از طرفی ازدیاد روشنائی باعث خیرگی نیز می‌شود. این حالت در اثر برخورد مستقیم نور به چشم و یا در اثر نگاه مستقیم چشم به سطوح شفاف بوجود می‌آید.

معمولاً در این حالت احساس ناراحتی و درد به علت انقباض عضلات حلقوی چشم، کم شدن حس بینایی، ترس از نور و اشک ریزش دیده می‌شود.

ضمناً در مواردی خستگی چشم به صورت گل‌مژه‌های متعدد و عودکننده ظاهر می‌شود. تأمین روشنایی کافی و مناسب در محل کار باعث ایجاد میل، رغبت و دقت بیشتر در کار شده و حاصل و نتیجه کار افزایش می‌یابد، در نتیجه سلامتی و قدرت بینایی چشم کارگر محفوظ مانده، خستگی اعصاب کمتر و از حوادث حین کار کاسته می‌شود.

راهکارهای مناسب برای استفاده از نور طبیعی:

۱. پنجره‌ها طوری نصب شوند که روشنایی روز بطور یکنواخت به کلیه نقاط کارگاه برسد و از تابش نور مستقیم به چشمهای کارگران جلوگیری کند (بهتر است ارتفاع پنجره‌ها تا ۲۵ سانتی‌متر زیر سقف ادامه داشته باشد).

---

[۱]- E= برابر توان منفی ۱۰-(۱۰ متر)

۲. بمنظور کم و زیاد کردن نور بر حسب لزوم می‌توان از پرده کرکره و یا نظایر آن استفاده کرد.

۳. برای استفاده بیشتر از نور آفتاب باید سقف کارگاه و قسمتهای بالایی دیوارهای کارگاه به رنگ روشن باشد اما در قسمتهای پایین که در دید مستقیم کارگر قرار می‌گیرد نباید از رنگهایی که موجب خیرگی چشم می‌شود استفاده کرد.

٤. برای استفاده بهتر از روشنایی نور طبیعی (خورشید) به نظافت پنجره‌ها و شیشه‌ها توجه بشود.

٥. نسبت مساحت سطح پنجره‌ها[1] به مساحت سطح کف کارگاه در ایجاد یکنواختی روشنایی مؤثر است و این نسبت را می‌توان از جدول زیر بدست آورد.

جدول نسبت مساحت پنجره‌ها به کف

نوع کار	سطح کل پنجره‌ها
۱- کارهای ظریف مانند قالیبافی، ترمه‌دوزی، ساعت سازی و	یک سوم تا یک پنجم
۲- کارهای معمولی مانند لبنیات‌سازی، سرامیک‌سازی و	یک پنجم تا یک هفتم
۳- انبار مواد خوراکی و علوفه و راهروها	یک هفتم تا یک دهم

راهکارهای مناسب برای استفاده بهینه از نور مصنوعی:

۱. میزان روشنایی طوری در نظر گرفته شود که محوطه کار را به طور یکنواخت روشن کرده و از به وجود آمدن سایه و زوایای تاریکی که عامل بزرگی برای ایجاد سوانح است جلوگیری بعمل آید.

۲. منابع نوری باید وسیع باشد و از به کارگیری نورهای ناشی از منابع کوچک و قوی (پروژکتور) خودداری شود.

۳. در محیطهایی که گردوغبار زیاد دارد، از لامپهای رشته زرد استفاده شود.

٤. انتخاب رنگ مناسب برای کارگاه‌ها وماشین‌آلات نیز مهم است.

د) اشعه‌های زیان‌آور محیط کار:

بطور کلی اشعه‌ها باعث تغییراتی در سلولهای بدن شده و اختلالاتی را نیز ایجاد می‌کنند. افرادی که در معرض تابش بیش از حد نور خورشید قرار می‌گیرند و یا با اجسام گداخته

[1]- منظور سطح مفید شیشه‌های پنجره است.

کار می‌کنند مانند؛ آهنگران، شیشه‌گران، بلورسازان، نانوایان و جوشکاران دچار عوارض و اختلالاتی شده که به طور مختصر توضیح داده می‌شود.

اشعه‌های زیان‌آور: این نوع اشعه‌ها به دو دسته تقسیم می‌شود.

اشعه‌های یونیزان: که باعث تغییراتی در سلولهای بدن شده و ایجاد سرطان می‌کنند مانند؛ اشعه ایکس، اشعه‌های حاصل از مواد رادیواکتیو که در مراکزی مثل رادیولوژی و برخی معادن وجود دارد.

اشعه‌های غیریونیزان: که بطور معمول سرطانزا نبوده ولی عوارض و اختلالاتی در بدن ایجاد می‌کند مانند؛ اشعه‌های مادون قرمز و ماوراءبنفش و صوتی. البته اشعه ماوراءبنفش در طول موج خاص باعث سرطان پوست می‌شود. به دلیل اهمیت اشعه‌های دسته دوم در مشاغل تحت کنترل و نظارت بهورزان به توضیح آن می‌پردازیم.

اشعه مادون قرمز:

کارگرانی که با اجسام گداخته (سرخ شده از حرارت) کار می‌کنند در معرض تابش هستند مثل؛ شیشه‌گران، بلورسازان، نانوایان تنوری سنتی و آهنگران. حساسترین عضو در مقابل این اشعه، عدسی چشم می‌باشد. عدسی چشم در اثر تابش اشعه گرم شده و این گرما باعث انعقاد عدسی می‌گردد و این انعقاد باعث کدورت عدسی شده که به آب مروارید (کاتاراکت) معروف است.

اشعه مادون قرمز در نور خورشید هم وجود دارد و باعث سوختگی پوست نیز می‌شود.

اشعه ماوراء بنفش:

مواجهه با اشعه ماوراء بنفش به دو صورت است که عبارتند از:

۱- اشعه ماوراءبنفش طبیعی حاصل از نور خورشید

۲- اشعه ماوراء بنفش حاصل از کار در محیط‌های صنعتی

اشعه‌ی ماوراءبنفش طبیعی: این اشعه در نور خورشید وجود دارد که تابش مستقیم و طولانی آن به پوست باعث ایجاد چین و چروک و سوختگی پوست می‌گردد که در صورت تماس طولانی، ناراحتی پوستی و بالاخره سرطان بروز می‌کند. کار کردن در محیطهای باز (مانند کشاورزان، ماهیگیران) فرد را در معرض این اشعه قرار می‌دهد.

اشعه ماوراء بنفش حاصل از کار در محیط‌های صنعتی: این اشعه در مشاغل جوشکاری، ریخته‌گری و ذوب فلزات وجود دارد که به دلیل نگاه مستقیم باعث ایجاد سوختگی در ملتحمه چشم می‌گردد، در صنعت جوشکاری با علائم سوزش، خارش، اشک ریزش، ترس از نور و احساس وجود جسم خارجی در چشم فرد ظاهر می‌گردد. در درازمدت باعث کدورت قرنیه می‌شود که به آن کراتیت می‌گویند.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱. استفاده از ماسک و عینکهای دودی مخصوص

۲. توصیه نمایید افرادی که بمدت طولانی در معرض نور خورشید قرار دارند از کلاه لبه‌دار و دستکش استفاده کنند و قسمتهای باز بدن خود را بپوشاند.

۳. معاینات دوره‌ای را در مورد کارگران انجام دهند.

٤. چنانچه کارگری دچار سوزش، درد شدید، اشک ریزش، عدم تحمل نور و احساس وجود جسم خارجی در چشم باشد، او را به پزشک مرکز بهداشتی درمانی ارجاع دهید.

٥. استفاده از کرم‌های ضدآفتاب

٦. کاهش مدت زمان مواجهه با نور خورشید بخصوص در فصل تابستان

هـ) گرما: در تعدادی از مشاغل، کارگران در معرض گرمای شدید محیط کار یا تابش مستقیم آفتاب قرار دارند، بطوریکه ممکن است سلامت آنان را به خطر بیندازد مانند کارگران معادن، کوره‌ها، نانوایی‌ها، ریخته‌گریها، کارگران ساختمانی، شیشه‌گریها و کشاورزان که در زیر تابش مستقیم آفتاب کار می‌کنند و غیره.

عوارض گرما:

۱. **گرمازدگی:** این عارضه معمولاً در کارگرانی که در تابش مستقیم آفتاب کار می‌کنند دیده می‌شود. گرمازدگی به علت ناتوانی مرکز تنظیم حرارت بدن در مغز به سبب اثر مستقیم گرما رخ می‌دهد که بصورت ناگهانی ظاهر گردیده، فرد بیهوش و سیانوزه (لبها کبود می‌گردد)، پوست بیمار بسیار گرم و خشک شده و نبض بیمار به تندی می‌زند و درجه حرارت بدن گاهی تا ٤٥ درجه بالا می‌رود. برای کمک به این افراد باید آنها را در درون آب سرد قرار داد و به محض اینکه درجه حرارت بدن پایین آمد، بدن آنها را با پوشاک گرم نگه داشت و رساندن مایعات (مخصوصاً آب نمک) به بیمار ضروری است.

۲. **خستگی گرمایی**: علت بوجود آمدن این عارضه کار کردن در محیط گرم بطور طولانی و از دست دادن الکترولیتها (املاح) بدن می‌باشد. برخلاف گرمازدگی، علائم سریع پیش نمی‌آید بلکه تدریجی بروز می‌کند که در این نوع، فرد احساس خستگی، سرگیجه و ضعف عمومی نموده، پوست معمولاً مرطوب، نبض تند، فشارخون پایین می‌باشد و گاهی اوقات فرد دچار بیهوشی می‌گردد که جهت درمان آن، باید به پزشک ارجاع داده شود.

۳. **کرامپ‌های عضلانی**: این ناراحتی در کارگرانی که کارهای عضلانی سنگین در محیطهای گرم انجام می‌دهند، دیده می‌شود مانند کارگران کوره‌های ذوب فلزات. در این بیماری قبل از شروع علایم، کارگر ممکن است سردرد و سرگیجه داشته باشد، ولی به هر حال شروع کرامپ‌های عضلانی که توأم با دردهای شدید است، ناگهانی بوده و در درجه اول در عضلات دست و بازو و سپس در عضلات شکم دیده می‌شود.

علت اصلی بوجود آمدن کرامپ‌های عضلانی از دست دادن آب و املاح بدن در نتیجه تعریق می‌باشد. برای حفاظت کارگران از خطرات ناشی از گرما در محیطهای کاری گرم، باید به درجه حرارت محیط و گرمای متابولیسمی حاصل از کار توجه داشت، لذا باید کارگرانی برای کار کردن در محیطهای گرم انتخاب شوند که استعداد تحمل گرما را داشته باشند، همچنین باید به استراحتهای کوتاه مدت در محیطهای خنک و استفاده از آشامیدنیهای خنک، آب و نمک یک درصد بویژه برای آنهایی که تعریق زیاد دارند توجه داشت.

۴. **جوشهای گرمایی**: کارگرانی که در محیطهای گرم کار می‌کنند و رعایت بهداشت فردی را نمی‌نمایند مبتلا به جوشهای قرمز رنگ مخصوصی در روی قفسه سینه می‌شوند. برای جلوگیری از این عارضه به کارگران توصیه می‌شود بطور مرتب استحمام و بهداشت فردی را رعایت نمایند.

۵. اختلالات عصبی – روانی: گرمای زیاد محیط کار باعث تحریک‌پذیری، بی‌حوصلگی، بی‌علاقگی نسبت به کار، خستگی زودرس، افزایش اشتباهات و حوادث و کاهش بازده کار بخصوص در فعالیت‌های فکری می‌شود.

و) سرما: همان اندازه که فعالیت در هوای گرم ناراحت کننده است و عوارضی را بدنبال دارد، کار در محیط‌های سرد نیز چنانچه اصول پیشگیری رعایت نگردد، سلامت کارگران را تهدید می‌نماید.

تعداد مشاغلی که شاغلین آن ناگزیرند در معرض هوای سرد و سرما قرار گیرند نسبتاً رو به افزایش است. کارگران سردخانه‌ها، کشاورزان، مأمورین بازرسی و تعمیر سیمهای ارتباطی و راه‌آهن، جنگلبانان، چوپانان، کوهنوردان و غیره، بعلت وضع خاص شغلی خود کم‌وبیش در معرض سرما قرار می‌گیرند. بطوریکه وقتی بدن در معرض سرمای شدید قرار می‌گیرد، سیستم دفاعی دیگر قادر به مبارزه نبوده و به تدریج حرارت مرکزی بدن کاهش می‌یابد.

(هرگاه حرارت مرکزی بدن سرمازده به ۳۰°c برسد، ۵۰٪ امکان حیات هست).

کارگرانی که در سرما کار می‌کنند، در معرض تمام خطرات ناشی از سرما قرار دارند از قبیل؛ **سرمازدگی، یخ‌زدگی اندامهای انتهای بدن** و بویژه امراضی که سرما روی آنها اثر تسهیل‌کننده داشته و یا باعث تشدید آنها می‌شود، مانند بیماریهای ریوی، کلیوی و رماتیسمی و غیره.

تدابیر حفاظتی پیشگیری از سرما:

۱. استفاده از لباسهای گرم و مناسب و حفظ کامل انتهای بدن در مقابل سرمای شدید
۲. استفاده از غذاهای گرم و مناسب و محیط گرم برای غذا خوردن
۳. کارکردن بطور منقطع و استراحت دوره‌ای در محیط گرم
٤. منع کارگرانی که سابقه صدمات سرمازدگی دارند و دچار اختلالات عروق می‌باشند
٥. به کارگران سردخانه توصیه می‌شود تنها وارد سردخانه نشوند و ضمناً در پایان هر نوبت کاری نیز، سر کارگر تعداد کارگران را کنترل کند
٦. تعلیم افرادی که اصول کمک‌های اولیه را فراگرفته تا در مواقع ضروری بتوانند به دیگران کمک کنند (آموزش بهگران)

ز) تغییرات فشار هوا:

همانطور که میدانیم در مجاورت سطح دریا، چون بین فشار هوا و فشار مایعات و گازهای داخل بدن تعادلی وجود دارد به راحتی این فشار را تحمل می‌نماییم ولی از آنجاییکه

کار و فعالیت همیشه در شرایط مطلوب نبوده و گاهی انسانها مجبورند در محیطهایی با فشار هوای غیر از فشار طبیعی به فعالیت بپردازند، لذا در معرض یکسری عوارض و بیماریهایی قراردارند که بشرح زیر می‌توان مطالعه نمود:

۱- **کاهش فشارهوا**: فشارهوا در مجاورت دریا ۷٦۰ mmHg بوده و هر چه ارتفاع یک محل از سطح دریا بالاتر باشد فشار هوای آن نیز کمتر خواهد بود. (فشارهوا در ارتفاع ۵۵۰۰ متری نصف فشار در سطح دریا است.)

در صورت کم شدن فشار هوای محیط، گازهای موجود در بدن به حال انبساط درآمده و گازهای محلول در مایعات بدن، حالت گازی به خود گرفته و قصد خروج از مایعات بدن را می‌کنند. مجموعه این پدیده باعث بروز عوارض متعددی می‌گردد که تنگی نفس، کرختی، مورمور شدن اندامها، سوزش و خارش پوست، ناراحتی‌های گوارشی، اختلالات گردش خون، اختلالات در حس شنوایی و سیستم بینایی از آن جمله است. افرادی که در ارتفاعات کار می‌کنند مانند؛ خلبانان، خدمه هواپیما و معدنچیان در معرض کاهش فشار هوا قرار دارند.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱. توصیه نمایید افرادی که به اختلالات قلبی و عروقی، فشارخون و ناراحتی‌های ریوی مبتلا هستند از کار در ارتفاعات خودداری کنند.

۲. انجام معاینات قبل از استخدام به منظور انتخاب کارگر سالم

۳. انجام معاینات دوره‌ای کارگران

٤. در صورت مشاهده هر یک از علائم (تنگی‌نفس، کرختی، مورمور شدن اندامها، سوزش و خارش پوست، ناراحتی‌های گوارشی) بیمار را به مرکز بهداشتی درمانی ارجاع دهید.

۲- **افزایش فشار هوا**: هرچه از سطح دریا پایین‌تر برویم، فشار هوا افزایش پیدا می‌کند بطوریکه به ازای هر ۱۰ متر عمق آب، به فشار هوا یک اتمسفر افزوده می‌شود.

افزایش فشار هوا می‌تواند اختلالاتی را در بدن ایجاد کند. غواصان و کسانی که در اعماق دریاها و رودخانه‌ها کار می‌کنند بیشتر در معرض خطر اینگونه اختلالات قرار دارند.

حوادث عمده ناشی از تغییرات فشار هوا در دریا مربوط به مرحله بالا آمدن از اعماق آب است. اگر کسی که در زیر دریا تحت فشار زیاد به کار مشغول بوده است بطور ناگهانی و با سرعت از آب خارج شود یعنی ناگهان فشار وارده به بدن او تا حد فشار سطح دریا پایین

بیاید، حبابهایی از ازت در خون آزاد می‌شود که در نسوج مختلف پخش می‌گردد و ممکن است مشکلاتی را برای فرد ایجاد کند.

راههای کنترل و پیشگیری:

۱. به شاغلین در این حرفه‌ها آموزش دهید تا به تدریج و با فاصله زمانی طولانی از اعماق آب به سطح آب بیایند.

۲. هرچه عمق آب برای انجام کار بیشتر باشد، ساعات کمتری را مشغول به کار باشند.

۳. افرادی که مبتلا به ناراحتی‌های قلبی و عروقی هستند، از انجام اینگونه کارها منع شوند.

٤. انجام معاینات دوره‌ای کارگران

٥. دارا بودن کارت هویت در جیب کارگر با درج کلیه مشخصات محل کار

٦. انجام معاینات بعد از غیبت و بیماری کارگران (معاینات اختصاصی)

در صورت بروز ناراحتی در ناحیه مفاصل، استخوانها، عضلات که گاهی همراه با بی‌حسی است و نیز در صورتی که فرد از حالت تهوع، استفراغ، تلوتلو خوردن، وزوز گوش شکایت دارد او را به مرکز بهداشتی درمانی ارجاع دهید.

فصل دوم – بخش ۲:

عوامل زیان‌آور شیمیایی محیط کار

اهداف آموزشی
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند: ۱- عوامل زیان‌آور شیمیایی در محیط کار را نام ببرد. ۲- مسمومیت حاد و مزمن ناشی از عوامل زیان‌آور شیمیایی بر اساس علایم آن را از هم تشخیص دهد. ۳- راههای جلوگیری از ابتلا به بیماریهای ناشی از کار با مواد شیمیایی را لیست کند. ٤- مهمترین گرد و غبارهای آلی را نام ببرد. ٥- عوارض هر یک از گردوغبارهای آلی را ذکر نماید.

عوامل زیان‌آور شیمیایی در محیط کار

مواد شیمیایی در محیط کار شامل تمام مواد اولیه، مواد خام و مواد واسطه که در صنعت بکار می‌روند یا تولید می‌شوند، می‌باشند. این مواد به شکل گاز، مایع یا جامد هستند و ممکن است مصنوعی یا طبیعی بوده و دارای منشاء گیاهی، حیوانی یا شیمیایی (معدنی یا آلی) باشند.

مسمومیت‌ها بطور کلی به دو دسته ذیل تقسیم‌بندی می‌شوند:

الف: مسمومیت حاد؛ که معمولاً ماده سمی یکباره به مقدار نسبتاً زیاد با شخص تماس می‌یابد و از راه معین تأثیر می‌کند. علائم و عوارض مسمومیت حاد اغلب شدید و سریع بوده و در کمتر از ۲٤ ساعت پس از مواجهه ظاهر می‌شود و در صورت نرسیدن کمک و اقدامات درمانی به مرگ منتهی می‌شود.

ب: مسمومیت مزمن؛ که معمولاً ماده سمی به مقدار اندک یا جزئی در نوبتهای متعدد و در مدت زمان دراز، وارد بدن می‌شود و عوارض آن به کندی و معمولاً پس از ۳ماه و بیشتر از زمان مواجهه، علائم ظاهر می‌شود و لذا شخص به مدت طولانی از مسمومیت ناآگاه می‌باشد و تنها با آزمایشات و معاینات دوره‌ای قابل تشخیص می‌باشد.

در مسمومیت‌های شغلی، راه ورود ماده سمی در درجه اول، تنفسی و در مرحله بعد پوست می‌باشد.

در صنعت از ترکیبات آلی به عنوان سوخت، حلال، مواد نرم‌کننده و برای روغن‌کاری استفاده می‌شود. استفاده از رنگ‌های ساختمانی و اتومبیل، گازوئیل، بنزین، تینر، اسیدها و بازها و الکل‌ها هم، مواجهه با عامل شیمیایی تلقی می‌شود.

هر یک از مواد شیمیایی دارای خطرات و زیان‌های مختص به خود است که در صورت تماس فرد با آن مواد بروز می‌نمایند. زیان و اثرات حاصل از آنها به نوع ماده، راه ورود، مقدار و طول زمان بستگی دارد. حلال‌های آلی، شدیداً سمی هستند زیرا میل ترکیبی خاصی با بافت‌های چربی از جمله مغز را دارند و به سهولت، توسط پوست و غشاء مخاطی ریه جذب می‌شوند.

علایم مسمومیت حاد شامل: تهوع، زیاد شدن بزاق، تنگ شدن مردمک چشم، دردهای شکمی، اسهال، اختلال در دید و زیاد شدن ترشحات اشکی، گیجی و حالت عصبی، لرزش دستها و سر می‌باشد. در بیشتر موارد، مسمومیت شدید موجب حملات تشنجی و بعد از آن، حالت بیهوشی، افزایش فشار خون و در نهایت سبب مرگ می‌شود.

علایم مسمومیت مزمن شامل: سردرد، ضعف، احساس سنگینی در سر، خستگی زودرس، اختلال در خواب، کاهش اشتها، کاهش تعادل، اختلال روانی، حرکات متوالی چشم به چپ و راست، تنگ شدن مردمک چشم، لرزش دستها، اختلالات عصبی و گاهی فلج عضلانی می‌باشد.

تقسیم‌بندی مواد شیمیایی بر مبنای حالت فیزیکی: که به دو دسته ذیل می‌باشد.

الف) گاز و بخار ب) مواد معلق

الف) گاز و بخار:

گازها و بخاراتی که در صنایع مورد مصرف قرار می‌گیرند و یا در ضمن فعالیتهای مختلف به فضای کارگاه وارد می‌شود، بسیار زیاد است. برخی مایعات مانند تینر، بنزین و سایر حلال‌های صنعتی اگر در ظرف بدون در باشند، به سرعت تبخیر شده و بوی آن کاملاً در فضای اتاق قابل تشخیص است.

برخی از گازها دارای رنگ و بو می‌باشند مانند گاز کلر که به رنگ زرد متمایل به سبز دارای بوی تند و بسیار سمی است، برخی دیگر از گازها فاقد رنگ و بوی خاص می‌باشند مثل گاز زغال یا منوکسیدکربن (CO) که از احتراق ناقص کربن و مواد آلی تولید می‌شود که گازی است بی‌رنگ، بی‌بو ولی سمی و کارگران معادن زغال‌سنگ، مکانیک‌های ماشین، آشپزخانه‌ها، موتورخانه حمام، کوره‌ها و نانوایی‌های تنوری در معرض خطر گاز CO می‌باشند.

علت سمی بودن گاز CO میل ترکیبی آن با هموگلوبین خون می‌باشد که حدود ۲۰۰ مرتبه بیشتر از میل ترکیبی گاز اکسیژن با هموگلوبین است.

اکسی هموگلوبین ⟵ هموگلوبین خون + O_2

کربوکسی هموگلوبین ⟵ هموگلوبین خون + CO

با تولید کربوکسی هموگلوبین، عمل ترکیب اکسیژن با هموگلوبین کم شده و لذا انتقال اکسیژن توسط خون به اعضاء بدن متوقف و مرگ مصدوم فرا می‌رسد. تماس فرد حادثه دیده با اکسید کربن، سردرد، تهوع، اختلال در حواس، عدم قدرت جسمی، ضعف و بی‌نظمی در حرکات و رفتار فرد مذکور را بدنبال دارد.

ب) مواد معلق

۱- دود فلزی (دمه): fume

در اثر ذوب فلزات یا عملیات جوشکاری، ذرات بسیار ریزی که با چشم دیده نمی‌شود در هوا پراکنده شده که به آن ذرات، دود فلزی یا فیوم می‌گویند.

استنشاق این مواد به آسانی صورت گرفته و این دود به دلیل ریز بودن ذرات به راحتی از مجاری تنفسی عبور می‌کند و از طریق کیسه‌های هوایی جذب خون می‌شود و عوارض شدیدی را ایجاد می‌کند.

از اختصاصات این ذرات آن است که می‌تواند بهم چسبیده و ذرات بزرگتری را ایجاد کند (در صورتی که گردوغبار این خاصیت را ندارد). دودهای فلزی ناشی از ذوب سرب و لحیم‌کاری استنشاق اکسید آهن در جوشکاران آهن، استنشاق گردوغبار در مه، ترکیبات و املاح مس در کارگران ریخته‌گری و ساخت ابزار و وسایل الکتریکی می‌تواند در قسمتهای مختلف بدن آثار سوء خود را به جای گذارد.

۲- مه: fog

مه عبارت است از آئروسلهای مرئی[۱] که بصورت ذرات و قطرات ریز در هوا تولید می‌شود. مه در اثر کندانسته شدن (متراکم شدن) بخارات آب در شرایط خاص (حرارت و فشار) ایجاد می‌شود. معمولاً با چشم، قابل رؤیت است. بعضی اوقات، مه مقداری از مواد آلوده‌کننده محیط و صنعت را در خود داشته که تماس افراد با آن مسایلی را بوجود می‌آورد.

---

[۱]- به انتشار و پراکندگی ذرات ریز میکروسکپی جامد یا مایع در یک فاز گازی یا هوا آئروسل گفته می‌شود.

۳- دود: smoke

عبارت است از ذرات گازی که در اثر احتراق ناقص مقدار زیاد کربن و سایر مواد قابل احتراق ایجاد شده باشد. که دود در اثر احتراق مواد آلی مانند چوب، کاه، تنباکو، روغن، مواد چرب و نسوج حیوانی و غیره تولید می‌شود.

۴- گردوغبار: dust

عبارت است از ذرات مواد آلی، معدنی یا بیولوژیکی که در جریان عملیات صنعتی مختلف مانند؛ خرد کردن، آسیاب کردن، مخلوط کردن، سائیدن، کوبیدن، پروخالی کردن کیسه‌های مواد آسیاب شده و غیره بوجود می‌آید و اندازه ذرات ممکن است از قابل رؤیت با چشم تا ذرات میکروسکوپی متفاوت باشند، بطوریکه بعضی از این ذرات می‌تواند برای مدت کوتاهی در فضا منتشر و در حالت تعلیق باقی بماند. ذرات گردوغبار ممکن است از راه تنفسی، گوارشی یا پوست وارد بدن شود ولی مهمترین اثر سوء گردوغبار در بدن صدمه‌ای است که به دستگاه تنفسی می‌رساند و به آن پنوموکونیوز گویند که در نتیجه استنشاق ذرات گردوغبار در بعضی مشاغل ایجاد می‌شود. ذرات هر چه نرمتر و ریزتر باشند به دلیل آنکه راحت‌تر از موانع تنفسی عبور می‌کند، به کیسه‌های هوایی ریه می‌رسد، خطرناکترند.

گردوغبار ممکن است دارای منشاء معدنی باشد مانند؛ سیلیس آزاد، پنبه کوهی که با هوای تنفسی وارد ریه شده و سبب ایجاد فیبروز ریه می‌گردد و یا منشاء آلی داشته باشد مانند؛ گردوغبار حاصل از یونجه، گندم، آرد، پشم یا منشاء بیولوژیکی داشته باشد مانند؛ باسیل‌ها باکتری‌ها قارچها.

برای جلوگیری از ابتلا به بیماریهای ناشی از کار با مواد شیمیایی و حوادث مربوط به آن باید موارد زیر را در نظر گرفت:

۱. نصب تهویه موضعی

۲. استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب

۳. محصور کردن منابع تولید آلودگی

٤. رعایت نکات ایمنی در هنگام انبار و ذخیره کردن مواد قابل اشتعال برای جلوگیری از نشت این مواد به محیط و آتش‌سوزیهای احتمالی

٥. رعایت اصول نظافت عمومی و شخصی در کارگاهها

٦. در صورت وجود گردوغبار، مرطوب کردن محل یا عامل تولید گردوغبار
۷. انجام معاینات دوره‌ای

در صورت بروز علایم مسمومیت سعی کنید نوع سم یا ظرف حاوی سم و یا آثار مصرف را مشخص و پیدا کنید و فرد مسموم را از محیط آلوده دور نموده و کمکهای اولیه لازم را انجام داده بلافاصله به مرکز بهداشتی درمانی ارجاع فوری نمایید.

مهمترین گردوغبارهای آلی عبارتند از:

*** گردوغبار یونجه:**

این گردوغبار در نزد کارگران و کشاورزانی که با گرد و غبار یونجه و سایر موارد مشابه در تماس هستند بخصوص زمانیکه مرطوب باشند دیده می‌شود که به آن فارمرزلانگ می‌گویند. (ریه کشاورز)

عوارض این بیماری عبارت است از؛ تب، سرفه، کوتاه شدن نفس (تنفس سطحی).

*** گردوغبار غلات:**

در اثر جابجا کردن و انبار نمودن گندم و غلات، در بعضی موارد گردوغبار حاصله بقدری زیاد است که کارگران ممکن است دچار عوارضی همچون احساس سوزش و خارش در گلو و بینی شوند در بعضی اشخاص خاص عوارضی مانند مبتلایان به آسم مشاهده می‌شود، در صورتی که غلات آغشته به مواد شیمیایی از قبیل حشره‌کش‌ها شوند کارگران سیلوها دچار عوارض ریوی می‌شوند.

*** گردوغبار پنبه:**

کارگرانی که در تهیه نخ و پارچه (از پنبه) فعالیت دارند مقدار زیادی از ذرات پنبه را استنشاق نمایند. این کارگران ابتدا دچار سرفه شده که پس از مدتی خودبخود آرام می‌شوند و در صورت تماس مستمر، طول مدت سرفه در هفته زیادتر شده و گاهی حملات شبیه حملات آسم بروز می‌نماید و در مراحل پیشرفته‌تر شخص ممکن است دچار تنگی نفس و سرانجام از کارافتادگی شود این بیماری را اصطلاحا تب گردوغبار پنبه یا **بسینوزیس** می‌گویند.

*** گردوغبار نیشکر**:

در اثر استنشاق ذرات یا الیاف نیشکر یا تفاله نیشکر، کارگرانی که در تماس با این مواد باشند ممکن است به بیماری **باگاسوزیس** مبتلا شوند. کارگران مزارع نیشکر، صنعت قندوشکر، کاغذسازی در معرض خطر می‌باشند. مبتلایان دچار سردرد، تب، کوتاهی نفس و درد قفسه صدری می‌شوند.

فصل دوم – بخش ۳:

عوامل زیان‌آور بیولوژیکی محیط کار

اهداف آموزشی
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند:
۱- عوامل بیولوژیکی که در محیط کار باعث ایجاد بیماری می‌شود را نام ببرد.
۲- بیماریهای ناشی از هر عامل بیولوژیکی را لیست نماید.
۳- گروههای در معرض خطر هر یک از بیماریها را لیست نماید.
٤- راههای پیشگیری و کنترل عوامل بیولوژیکی محیط کار را توضیح دهد.

عوامل بیولوژیکی در محیط کار:

۱. **بیماری‌های ناشی از ویروس‌ها:** مانند هاری (دامپزشکان، چوپانان و دامداران، محیط‌بانان)، هپاتیت ویروسی B (آرایشگران و کارکنان بیمارستان‌ها)، پسی‌تاکوز (کلیه مشاغل مرتبط با پرندگان مانند پرنده فروشان و ....)

۲. **بیماری‌های ناشی از باکتری‌ها:** مانند سیاه‌زخم (قالیبافان، دباغان، دامداران و کشاورزان)، لپتوسپیروز (کشاورزان، دامداران، کارکنان معادن و ماهیگیران)، سل (کشاورزان)، تولارمی، مشمشه (دامداران به ویژه کارگران مرتبط با اسب، الاغ، قاطر)، تب مالت (دامداران، کارگران کشتارگاه‌ها، قصاب‌ها) و کزاز (کشاورزان، دامداران، باغبانان، نجاران و ...)

۳. **بیماری‌های ناشی از قارچ‌ها:** آسپرژیلوس (کشاورزان، کارگران سیلوها و پرنده‌فروشان)، هیستوپلاسموز (دامداران، کشاورزان، مرغداری) و بیماری‌های پوستی (قالیبافان، دباغان، آرایشگران)، فارمرز لانگ (کشاورزان)

۴. **بیماری‌های ناشی از انگل‌ها:** کرم قلابدار (تمام کسانی که در محیط کار از پوشیدن کفش خودداری میکنند مانند کارگران کشتزارها، ساختمان‌سازی، معدن و کوره‌پزها)، جرب (سربازان، مسافران، کارکنان، بیمارستان‌ها و محل‌هایی که افراد به طور دسته‌جمعی می‌باشند)، شیستوزومیاز (کشاورزان)

راههای پیشگیری و کنترل:

توصیه رعایت نکات بهداشت فردی و عمومی شامل:

۱. انجام واکسیناسیون

۲. استفاده از وسایل حفاظت فردی

۳. ضدعفونی وسایل و ابزار کار

٤. بیماریابی و ارجاع موارد مشکوک به مرکز بهداشتی درمانی

فصل دوم – بخش ۴:

عوامل زیان‌آور ارگونومیک محیط کار

اهداف آموزشی
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند: ۱- ارگونومی را تعریف کرده و هدف آن را بیان کنند. ۲- انواع مواد از نظر جابجایی را بیان کرده و وسایل و تجهیزات کمکی برای جابجایی مواد و کالاها را نام ببرند. ۳- اصول حمل دستی بار را بیان کنند. ٤- اصول طراحی و کار با ابزار دستی را بیان کنند. ٥- نکاتی که کارگران بایستی در مورد وضعیت بدن در حین کار بدانند را شرح دهند.

کلمه ارگونومی در اصل واژه‌ای یونانی است که از ترکیب دو کلمه ارگو (Ergo) به معنای کار و نوموس (Noms) به معنای قاعده، قانون بوجود آمده است. ارگونومی علم مطالعه کارآیی و عمل انسان است که ویژگیها و تواناییهای انسان را مورد مطالعه قرار داده و از این طریق شرایط هماهنگی کار و انسان را فراهم می‌کند.

به بیان دیگر ارگونومی علمی است که به ما می‌گوید که برای دستیابی به کارآیی و بهره وری در یک حرفه خاص، ضمن حفظ سلامتی خود، چگونه و در چه شرایطی باید کار کنیم.

از ارگونومی به منظور گرفتن حداکثر تکنولوژی، تأمین رفاه کارگران و استفاده توأم با کارآیی از تأسیسات تولیدی و خدماتی در جهت تحقق بخشیدن به تولید بالاتر، بهبود وضع بهداشتی، حفظ سلامتی و تحصیل رضایت در مورد کار، استفاده می‌شود. هدف نهایی متخصصین ارگونومی طراحی و ارائه کار و محیط کاری است که انجام کار برای هر فردی امکان پذیر بوده و ارزش انجام را داشته باشد، کارگر احساس سلامت، رضایت و همبستگی با مؤسسه‌ای که برای آن کار می‌کند نموده و از این طریق به پیشرفت و بهبود کارآیی سازمان خود کمک نماید .

کشورهای در حال رشد به کاربردهای ارگونومی بیشتر نیاز دارند. شرایط نامطلوب کار، فقدان برنامه‌های پیشگیری از آسیب دیدگی‌های ناشی از کار، عدم هماهنگی تکنولوژی وارداتی با شرایط محیطی که تکنولوژی مورد استفاده قرار گرفته است، موجب بسیاری مشکلات فنی، انسانی، اقتصادی و اجتماعی گردیده است. از این‌رو آموزش ارگونومی در کشورهای روبه رشد جنبه حیاتی داشته و سبب می‌شود که از تکنولوژی به مؤثرترین شکل ممکن بهره برداری شده و علاوه بر آن محیط و نیروی کار نیز حفظ شود .

طراحی ارگونومیک کارگاه‌ها و شرایط کار: روزانه در مشاغل صنعتی و غیر صنعتی و حتی زندگی روزمره، قطعات گوناگونی جابجا شده، کشیده شده، برداشته و مورد جابجایی و حمل دستی قرار می‌گیرند. بدیهی است بسته‌هایی که جابجا می‌شوند ممکن است کوچک یا بزرگ، دارای شکل و فرم ثابت یا بدون فرم، بدون دستگیره و یا دارای دستگیره‌های مناسب باشند. لبه‌های نرم و یا تیز و برنده داشته باشند در هر حال این دسته

از فعالیت‌ها به دفعات متعدد رخ می‌دهند که بخشی از آنها به صورت تکراری و به عنوان یک شغل در واحدهای صنعتی – تولیدی مطرح می‌شوند.

بنابراین فعالیت‌های حمل دستی کالا از دسته اموری هستند که سلامت سیستم استخوانی – عضلانی کارگران را تهدید می‌نماید و بویژه در مواردی که اجسام جابجا شده، حجیم بوده و دستگیره‌های مناسبی نیز نداشته باشند، این صدمات بصورت جدی تری بروز می‌کنند.

البته جابجایی و حمل بارهای کوچک و سبک نیز می‌تواند باعث ایجاد صدمه شوند زیرا خم کردن بدن، حرکات بدنی حین حمل بار، اعمال نیرو، استفاده از انگشتان، بازوها، پاها و تنه در انجام چنین اموری اتفاق خواهد افتاد .

بالطبع حمل بارهای سنگین می‌تواند استرس‌های بیشتری را ایجاد نماید. اعمال نیرو در حمل دستی بار باعث اعمال فشارهایی بر مچ و دست‌ها، آرنج، شانه و تنه و خصوصاً پاها و ناحیه کمر خواهد شد.

حمل و جابجایی بار در محیط کار: شاید مهمترین نقطه تصمیم گیری در طراحی مراکز صنعتی جدید یا بهبود و اصلاح واحدهای موجود، طراحی شغل باشد. در این خصوص باید بنوعی پاسخ سؤالات مختلفی مشخص شوند مثلاً :

آیا مشاغلی که جابجایی مواد در آنها انجام می‌شود مجهز به ماشین آلات لازم هستند ؟

آیا فعالیت‌هایی که نیاز به عملکرد افراد دارند کاملاً مشخص شده‌اند ؟

بطور کلی مواد به دو صورت فله‌ای و بسته‌ای قابل حمل می‌باشند، مواد فله‌ای در مقادیر و حجم زیاد، ذخیره و جابجا می‌شوند و غالباً به شکل گرانول و یا مایع می‌باشند. کانتیرها و کامیون‌های بزرگ، کشتی‌ها، مخازن و بونکرها از جمله وسایل حمل و نقل مواد فله‌ای هستند. برخی از مواد به صورت بسته بندی شده در بسته‌ها و واحدهای کوچکتر حمل می‌شوند. این مواد به صورت جداگانه یا گروهی در ظروف، کارتن‌ها، پاکت‌ها و جعبه‌ها جابجا می‌شوند.

در هر حال انواع بسیار متعدد و متنوعی از تجهیزات و وسایل کمکی برای جابجایی مواد و کالاهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند:

الف) وسایل مورد استفاده داخل کارگاهی: ۱- قلاب و سطوح بالابر ۲- سطوح چرخشی و نوار نقاله‌ها، انتقال دهنده‌های گوی شکل (ساچمه‌ای)۳- ابزارهای تخلیه و بارگیری ٤- گاری‌ها، سبدها و چرخ‌های دستی

ب) وسایل مورد استفاده بین کارگاهی: ۱- لیفتراک‌های الکتریکی، واگن‌ها و تجهیزات مکانیکی ۲- نقاله‌ها و واگن‌های برقی ۳- جرثقیل‌ها

اصول حمل دستی بار: برای اجتناب از صدمات استخوانی – عضلانی ناشی از انجام فعالیت‌های جسمانی و جابجایی و حمل بار بصورت دستی لزوماً می‌بایستی به طراحی مشاغل بصورت ماشینی و مکانیزه پرداخت، چراکه همانگونه که در سطور قبل نیز به آن اشاره گردید مشاغل نباید به گونه‌ای باشند که کاربران و اپراتورها مجبور به انجام حرکات شدید بدنی، تکرار بیش از حد و یا حمل بارهای سنگین گردند و لذا بحث ماشینی نمودن سیستم‌ها بسیار مهم بوده که در این راستا اصول زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

- مسیرهای حرکت را خط‌کشی کرده و همیشه پاک نگاه دارید.
- راهروها و مسیرهای حمل و نقل را به اندازه کافی برای حرکت دوطرفه عریض کنید.
- سطح مسیر حمل و نقل را هموار و بدون لغزندگی کنید.
- بجای پله در محل کار، از شیب‌های کوتاه با شیب ۵ تا ۸ درصد برای پوشاندن اختلاف سطح استفاده کنید.
- محل کار را طوری آرایش دهید که نیاز به حمل و نقل مواد به حداقل برسد.
- برای جابجایی مواد از وسایل چرخدار استفاده کنید.
- برای کم کردن حمل و نقل دستی بار، از قفسه‌های چند طبقه در نزدیکی محل کار استفاده کنید.
- برای بلند کردن، پایین آوردن و جابجایی اجسام سنگین، از وسایل مکانیکی استفاده کنید.
- وقتی اجسام با دست جابجا می‌شوند، اختلاف سطح را از بین برده و یا به حداقل برسانید.

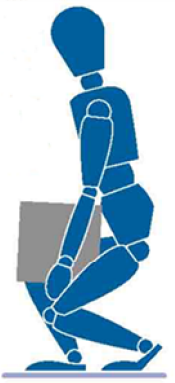
حمل دستی بار (بلند کردن و پایین آوردن بار):

- قبل از بلند کردن بار چند حرکت کششی انجام دهید.
- بار را تا حد ممکن به خود نزدیک کنید.
- بار را تا حد امکان در فاصله بین پاها قرار دهید.
- زانوهایتان را خم کنید (نه کمرتان را). اجازه دهید نیروی پاهایتان بار را بلند کند.

- از یک چنگش قوی برای بلند کردن بار استفاده کنید.



ابزار دستی:







یکی از مبانی اصلی در طراحی ابزار، اختصاصی بودن آن است. طراحی کارآمد ابزارها مستلزم بکار گیری توصیه‌های مختلف و بی‌شماری در زمینه مسائل علمی و فنی است. ارتباط بسیار نزدیک انسان و ابزار دستی، مستقیماً بر روی ایمنی و بهداشت شغلی اثر می‌گذارد. برای بهینه کردن این ارتباط می‌بایست از ارگونومی، آنتروپومتری و دیگر علوم مربوطه استفاده کرد.

در استانداردهای مربوط به بهینه‌سازی و طراحی ابزار دستی، اصول ارگونومیکی می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. در این مبحث ، به مطالبی درخصوص طراحی ابزار دستی، نحوه درست کارکردن با ابزار دستی و چیدمان ابزار در محل کار پرداخته شده‌است.

۱- ابزارهای دستی مخصوص را برای وظایف تکراری به کار گیرید.

۲- ابزار برقی ایمن تهیه کرده و از محافظ ایمنی استفاده کنید.

۳- ابزار را برای کار تکراری در یک مکان آویزان کنید.

٤- وزن ابزار را به حداقل برسانید.

٥- ابزاری را بکار گیرید که با حداقل نیرو کار کنند.

٦- برای ابزارهای دستی، دسته‌ای با ضخامت، طول و شکل مناسب برای به دست گرفتن راحت آن تهیه کنید.

۷- هنگام استفاده از ابزار، مچ دست در حالت طبیعی قرار گیرد.

۸- ابزارهایی تهیه کنید که دسته‌های آنها اصطکاک کافی یا محافظی برای جلوگیری از سُر خوردن و گاز گرفتن داشته باشد.

۹- برای جلوگیری از سوختگی و برق گرفتگی، ابزار دارای عایق مناسب تهیه کنید.

۱۰- برای هر ابزار، جایی معین کنید.

۱۱- ابزارهای دستی را بطور مرتب بازدید و تعمیر کنید.

۱۲- کارگران را برای استفاده از ابزار برقی و رعایت اصول ایمنی در کار با آنها، آموزش دهید.



وضعیت بدنی حین کار: انواع وضعیت‌های بدنی که بیشتر افراد هنگام انجام کار به خود می‌گیرند، می‌تواند موجب ایجاد درد در بخشهای خاصی از بدن شود. برخی از وضعیت‌های بدنی هنگام انجام کار و مشکلات ناشی از آن شرح ذیل است:

۱. انجام کارهای طولانی مدت در وضعیت بدنی ایستاده سبب ناراحتی پاها و ناحیه پایین کمر می‌شود.



۲. انجام کار در وضعیت نشسته، بدون داشتن تکیه‌گاه در ناحیه پایین کمرکه پشتی صندلی، هیچگونه حمایتی را برای مهره‌های کمر ایجاد نمی‌کند و سبب ایجاد ناراحتی در ناحیه پایین کمر می‌شود.

۳. در صورتیکه کار در وضعیت نشسته، بدون وجود حمایت‌کننده یا تکیه‌گاه کمر انجام گیرد بخش مرکزی کمر آسیب می‌بیند.



٤. در کار نشسته بدون وجود تکیه گاه مناسب برای پا، زانوها و پاها و ناحیه پایین کمر دچار آسیب می‌شوند.

٥. در کار نشسته‌ای که آرنج‌ها در ارتفاع زیاد قرار می‌گیرند، ناحیه بالایی کمر و بخش پایینی گردن

دچار ناراحتی می‌شود.

٦. در کارکردن در حالتی که بازو و ساعد در بالای سر قرار می‌گیرند، شانه‌ها و بازوها دچار مشکل می‌شوند.



۷. در کارهایی که در آن وضعیت خمش گردن به سمت عقب وجود داشته باشد، موجب ایجاد درد در ناحیه گردن می‌شود.

۸. کار کردن در فضای محدود و محصور، سبب آسیب به ماهیچه‌های عمل کننده می‌گردد.

۹. کار کردن در وضعیتی که مفصل یا مفاصل در وضعیت نهایی قرار گیرد منجر به ایجاد ناراحتی در مفصل‌های عمل کننده می‌گردد.

همانگونه که ذکر گردید مفصلی که در وضعیت انتهایی خود قرار میگیرد و دارای خمش کامل یا حداکثر بازشدگی باشد، می‌تواند سبب ایجاد ناراحتی‌های مختلفی در این مفاصل گردد. اصولاً مفاصل باید در وضعیت حد واسط دامنه حرکت خود قرار گیرند.

نکاتی که کارگران بایستی در مورد وضعیت بدن بدانند عبارتند از:

۱. وضعیت بدن در یک پست کاری باید طوری باشد که کارگر برای حفظ این وضعیت نیاز به تلاش زیادی نداشته باشد.

۲. ایجاد تنوع در وضعیت بدن در هنگام انجام کار توصیه می‌شود به شرط اینکه این امر روی راحتی یا اجرای کار اثر نامطلوب نگذارد.

۳. وضعیت بدن در یک پست کاری باید طوری باشد که کارگر بتواند در وضعیت عمودی قرار گرفته و به جلو نگاه کند.

٤. هنگامی که کارگر در وضعیت ایستاده کار می‌کند، وزن بدن روی هردو پا به طور مساوی توزیع شود.

۵. وضعیت بدنی باید متعادل باشد به طوری که برای ثابت کردن کل بدن یا برخی اندام‌ها، مانند آنچه که به هنگام خم شدن به جلو اتفاق می‌افتد، نیازی به فعالیت اضافی ماهیچه‌ها نباشد.

٦. سر باید به طور معقولی در حالت عمودی یا کمی رو به جلو قرار گیرد.

۷. تنه و سر و اندام‌ها در حین انجام کار باید طوری قرار گیرند که مفاصل مجبور نباشند بیشتر از حد وسط دامنه‌ی حرکتشان حرکت کنند.

۸. دست‌ها نباید به طور منظم یا برای مدت زمان طولانی در ارتفاعی بالاتر از ارتفاع آرنج حرکت کنند.

بهبود طراحی ایستگاه کار: جهت بهبود طراحی ایستگاه کار رعایت نکات زیر توسط کارگر الزامی است:

ارتفاع کار برای هر کارگر باید در حد آرنج یا کمی پایین تر از آن باشد.

انجام بیشتر کارها در سطح آرنج دست راحت‌تر است زیرا:

- کارگر کمتر خسته می‌شود.
- اگر ارتفاع سطح کار خیلی زیاد باشد، در اثر بالاگرفتن دست‌ها، شان ها خشک می‌شوند و درد می‌گیرند. این ناراحتی هم در حالت ایستاده و هم در حالت نشسته پیش می‌آید.
- اگر ارتفاع سطح کار خیلی پائین باشد، در اثر خم شدن به جلو، کمردرد عارض می‌شود. این ناراحتی در حالت ایستاده شدیدتر است. در حالت نشسته، شانه‌ها و گردن در دراز مدت دچار ناراحتی می‌شوند.

۱. **ایستگاه کار نشسته:**

- در کارهای نشسته، ارتفاع سطح کار باید در حدود آرنج باشد.
- اگر برای انجام کار نیرویی به طرف پائین وارد می‌شود، سطح کار را باید کمی پائین‌تر آورد.
- برای انجام کارهای دقیق، سطح کار باید کمی بالاتر از آرنج باشد تا کارگر نقطه کار را درست ببیند.

- کار نشسته در مقایسه با سایر کارها راحت‌تر به نظر می‌رسد اما نشستن طولانی، هم خسته‌کننده است. نشستن بر روی صندلی مناسب خستگی را کمتر، کارآیی را بالاتر و رضایت از کار را بیشتر می‌کند.

برای استفاده از صندلی مناسب بایستی به نکات زیر توجه نمود:

۱. ارتفاع مناسب صندلی، ارتفاعی است که کارگر بتواند پاهایش را روی زمین گذاشته و بدون فشار بر پشت پا روی صندلی بنشیند. در صورت امکان، بهتر است از صندلی با ارتفاع قابل تنظیم استفاده گردد.

۲. اگر امکان تهیه صندلی قابل تنظیم وجود ندارد، هر کارگر بایستی صندلی مناسب خود داشته باشد و یا از زیر پایی و تشکچه برای ایجاد ارتفاع مناسب خود استفاده کند.

۳. برای ایجاد تکیه‌گاه کمر، کارگر می‌توان از پشتی بالشتکی در ۱۵ الی ۲۰ سانتی‌متری کمر استفاده نمود و چون بیشتر افراد هم به جلو و هم به پشت لم می‌دهند، پشتی صندلی باید قسمت بالای پشت را هم برای لم دادن به عقب محافظت کند.

٤. کف صندلی بایستی تا حد متوسط بالشتک دار باشد به طوری که نه زیاد سفت باشد و نه زیاد نرم، تا کارگر بتواند به آسانی تغییر وضعیت دهد.

٥. صندلی باید تحرک لازم برای کار و تغییر حالت نشسته را داشته باشد. صندلی‌های چرخ‌دار پنج پایه برای بسیاری از کارها مناسب می‌باشد.

نکات مهم: ارتفاع صندلی بایستی در سطح پایین زانو و ارتفاع کار در سطح آرنج باشد. باید توجه داشت که بالا آوردن سطح صندلی برای دستیابی به سطح کار در حد آرنج درست نیست، زیرا صندلی بلند بر ران‌ها فشار آورده و حرکات پا را محدود می‌کند. این حالت برای شاغل بسیار خسته کننده است.

- برای کارهایی که نیازمند حرکات زیاد دست هستند، صندلی دسته دار استفاده نشود.
- در صورتیکه پاها در هنگام نشستن برروی صندلی آویزان باشند، بایستی از زیر پایی استفاده شود.
- جهت تنظیم و استفاده درست کارگران از صندلیهای قابل تنظیم، آموزش به کارگران ضروریست.

۱. **ایستگاه کار ایستاده:**

- در حالت ایستاده، ارتفاع دست باید کمی پائین‌تر از آرنج باشد.
- موقع سوار کردن قطعات سبک یا بسته‌بندی زیاد، ارتفاع دست باید ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر پائین تر از آرنج باشد.
- اگر نیاز به اعمال نیروی زیاد است، سطح کار پائین‌تر بهتر است تا از وزن بدن برای انجام آن کمک گرفته شود.

پائین بودن بیش از حد سطح کار باعث کمردرد می‌شود.

قانون ارتفاع آرنج را برای تصحیح سطح کار دستی و کارآیی بیشتر و نیز کاهش ناراحتی گردن، شانه و دست رعایت کنید.

نکات مهم:

لازم است کارگران کوتاه‌قد در حالت طبیعی به ابزارهای کنترل و مواد دسترسی داشته باشند. به عبارت دیگر، دست آنها در حالت طبیعی به ابزارهای کنترل و مواد برسد. از دسترسی مشکل به ابزارهای کنترل جلوگیری کنید.

مزایای قرار داشتن ابزارهای کنترل در حد دسترسی افراد کوتاه‌قد:

۱.کاهش خستگی ۲. کاهش آسیبهای اسکلتی عضلانی ۳. افزایش کار آئی

راهکارهای عملی برای راحتی کار کارگران کوتاه‌قد:

۱. از سکویی برای رسیدن دست کارگران کوتاه‌قد به ابزار کنترل و مواد استفاده شود.

۲. برای ابزارهای کنترل اهرمی، نصب یک دسته اضافه دسترسی به آن را برای کارگران کوتاه‌قد راحت‌تر می‌کند.

۳. از ماشین‌ها و ابزارهایی که ارتفاع سطح کار آنها قابل تنظیم باشد استفاده شود.

٤. برای ایجاد سطح کار مناسب در حدود آرنج برای کارگران کوتاه قد از سکو استفاده کنید

کارگران درشت هیکل باید برای حرکت پاها و بدن فضای کافی در اختیار داشته باشند:

از وجود فضای کافی برای کارگران درشت هیکل در راهروها و ایستگاههای کار اطمینان حاصل شود. جای زانو و پا نیز باید مد نظر قرار گیرد.

لازم به ذکراست که ایجاد فضای کافی برای حرکت و در زیر میز برای پاها، بعد از نصب ایستگاه کار مشکل است، بنابر این این فضا باید از اول فراهم شود.

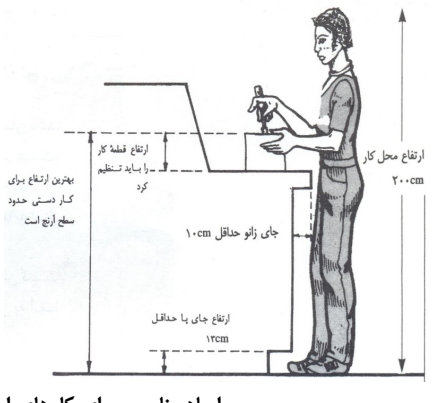
مزایای ایجاد فضای کافی برای حرکت دادن پاها و بدن:

● کم شدن خستگی ● کاهش اختلالات اسکلتی عضلانی ● افزایش کارآیی

سئوال: ایستگاه کار نشسته بهتر است یا ایستاده؟

جواب: در کارهایی که نیازمند بلند کردن و حمل و نقل وسایل سنگین بطور پیاپی می‌باشد، انجام کار در وضعیت ایستاده بهتر است.

برای کارگرانی که با کار ظریف با دقت زیاد بر قطعه سر و کار دارند، محل کار نشسته و برای آنهایی که در حین کار، حرکات زیاد به کار می‌برند، محل کار ایستاده مناسب‌تر است. اگر در انجام کار، لازم باشد که کارگر دست خود را در جهت‌های گوناگون دراز کند، وضعیت ایستاده یا نشسته_ایستاده برتری دارد. به این ترتیب، کارگر به راحتی می‌تواند به جای مورد نظر خود دسترسی داشته باشد. البته انتخاب محل کار ایستاده یا نشسته معمولاً به تجربه کار بستگی دارد. وضعیت نامناسب بدن می‌تواند به ناراحتی‌های شانه، گردن و دست منجر شود. با توجه به اینکه نشستن یا ایستادن در تمام مدت خسته‌کننده است، بهتر است در هر صورت فرصتی برای انجام کار متناوب ایستاده و نشسته فراهم گردد. کارگران باید به حالت طبیعی بایستند، وزن بدن را بر هردو پا بیندازند، و کار را در جلو و نزدیک بدن انجام دهند. زیرا با انجام کار در وضعیت طبیعی بدن، خستگی کارگران و اختلالات گردن، شانه، دست و پشت آنها کاهش می‌یابد.



ابعاد مناسب برای کارهای ایستاده

*** اختلالات اسکلتی- عضلانی**

اختلالات اسکلتی- عضلانی عبارت است از آسیبها و اختلالاتی که یک یا چندین جزء از اجزاء دستگاه اسکلتی- عضلانی را متأثر می‌سازد.

علائم اختلالات اسکلتی- عضلانی شامل ناراحتی، درد، خستگی، ورم، خشکی، اختلالات حسی، مورمور شدن، محدود شدن دامنه حرکتی و کاهش کنترل حرکتی می‌باشند.

اختلالات اسکلتی عضلانی می‌تواند بر روی بسیاری از اندامهای بدن ازجمله پشت، گردن، شانه‌ها، دستها، و پا ها اثر بگذارد.

اجزاء مختلف دستگاه اسکلتی- عضلانی عبارتند از:

۱. استخوانها: مکانیسم اعمال نیرو و حرکت را فراهم می‌کنند. بدن ما از ۲۰۰ استخوان تشکیل شده‌است.

۲. عضلات: از هزاران فیبر نازک تشکیل شده‌است. رنگ قرمز آنها به علت عروق خونی فراوان است. عضلات با انقباض و انبساط نیرو و حرکت ایجاد می‌کنند.

۳. تاندونها: بافتی که ماهیچه را به استخوان متصل می‌کند و باعث انتقال نیرو از ماهیچه به استخوان و نهایتا حرکت عضو می‌گردد.

٤. رباط‌ها: بافتی است که استخوانها را به یکدیگر متصل میسازد.

٥. غضروفها: بافتی که اصطکاک میان استخوانها را کاهش می‌دهد.

٦. عصبها: سامانه ارتباطی است که ماهیچه‌ها، تاندونها و دیگر بافتها را به مغز مرتبط می‌سازد.

۷. عروق خونی: مجاری گردش خون و مواد مغذی در بدن می‌باشد.

فصل دوم – بخش ۵:

عوامل زیان‌آور روانی محیط کار

اهداف آموزشی
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند: ۱- مسایل روانی موجود و مؤثر در محیط کار که بر کیفیت و کمیت کار کارگر مؤثر است را نام برده و در مورد هر یک توضیحات لازم را ارایه نماید. ۲- عوارضی که بدنبال اختلالات روانی در محیط کار بوجود می‌آید را لیست نماید. ۳- راههای پیشگیری و کنترل اختلالات روانی محیط کار را توضیح دهد.

عوامل زیان‌آور روانی در محیط کار

مسائل روانی موجود و مؤثر در محیط کار عبارتند از:

*** مسائل ناشی از اتوماسیون:**

مسئله ماشینی شدن و اتوماتیک شدن مراحل تولید که انجام کار یکنواخت شده و این خود زمینه مساعدی جهت احساس عدم تحرک، یکنواختی و تنهایی در محیط کار را بوجود می‌آورد.

*** مسائل ناشی از مدیریت و سرپرستی:**

شناخت خصوصیات اخلاقی، حسن روابط با دیگران و همکاری صمیمانه می‌تواند محیط کار مساعدی را مهیا نماید. برعکس، سوءمدیریت، تبعیض، تشویق و تنبیه بی‌مورد از عوامل ایجاد جو نامساعد می‌باشد.

*** مسائل روانی ناشی از وضعیت کارگاه:**

وضعیت نامناسب کارگاه از نظر سروصدا، روشنایی، درجه حرارت، نبود امکانات رفاهی و تأسیسات و تسهیلات بهداشتی از عواملی هستند که زمینه ساز بروز تظاهرات روانی در کارگران است.

*** مسائل روانی ناشی از وضع اجتماعی و خانوادگی:**

مسائل مادی و کمبودها، دوری از محل کار، عدم رضایت شغلی و عدم امنیت شغلی می‌تواند بروز بیماریهای روانی در کارگران را تسهیل نماید.

*** قبول مسئولیت بیش از قدرت و توان روحی:**

در این قبیل موارد، احتمال بروز عوارض روانی بسیار زیاد است.

*** سن:**

از سن ۵۰ سالگی به بالا به دلیل نیاز بدنی کارگران به استراحت بیشتر در صورتیکه شغلی خارج از قدرت جسمی و روحی به افراد واگذار شود، ممکن است باعث عدم دقت، خستگی و سرانجام، پریشانی روانی گردد.

*** شروع مجدد به کار بعد از یک حادثه:**

در این حالت، بخصوص اگر مراجعه بکار زودتر از وقت معین باشد و یا کار با وضع جسمی و روانی کارگر تطابق نداشته باشد و یا کارگر بخواهد تظاهر نماید که دارای عیب و نقصی نیست، امکان بروز مسائل روانی وجود دارد.

طبق آمار و ارقامی که در ممالک صنعتی جهان تهیه شده، زندگی ماشینی امروز باعث افزایش بیماریهای روانی گردیده است. علل متعددی برای افزایش اختلالات روانی ناشی از کار ذکر شده است که از همه مهمتر، مشکل تطابق انسان با ماشین است و عوامل دیگر مانند؛ خستگی مفرط، سن و سال بالا، نارضایتی از کار، شروع مجدد کار بعد از یک حادثه یا بیماری، تحمیل مسئولیت بیش از حد، مشکلات اقتصادی و خانوادگی و غیره می‌توانند نقش مؤثری در ایجاد اختلالات روانی برای کارگران داشته باشد.

عوارضی که اختلالات روانی به دنبال دارد عبارتند از:

۱. احساس کسالت و سستی در ادامه کار
۲. کاهش ظرفیت و بازدهی کار
۳. افزایش سوانح و حوادث ناشی از کار
٤. ازدیاد اختلافات و برخوردها در محیط کار و زندگی
۵. افزایش بیماریهای جسمی بعلت افزایش استعداد ابتلاء به بیماری
٦. عدم توجه به وظایف اجتماعی و عدم تمایل به معاشرت با دیگران
۷. پیری زودرس و کوتاهی عمر

از نظر طب کار، خستگی مفرط بیش از عوامل دیگر در ایجاد اختلالات روانی دخیل است که بزرگترین خطر آن در محیطهای کار، مستعد کردن کارگران به حوادث ناشی از کار است.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱. محیط عمومی کار و شرایط بهداشتی آن از قبیل؛ کاهش سروصدا، تأمین درجه حرارت، روشنایی کافی و غیره مورد توجه قرار گیرد.

۲. هر کارگری برحسب ظرفیت روانی و جسمانی او به کار متناسب گماشته شود، بنابراین باید از به کار گماردن کودکان کمتر از ۱۲ سال حتی بعنوان کارآموز خودداری شود (طبق قانون کار بکارگیری افراد کمتر از ۱۵ سال ممنوع است).

۳. کارگر بایستی جوابگوی احتیاجات خود و خانواده‌اش باشد و کارگر از کار خود احساس رضایت خاطر کند.

٤. ساعت کار روزانه و تعداد روزهای کار در هفته نباید از حدود پیش‌بینی شده در قوانین کار تجاویز نماید.

۵. سرعت انجام کار باید در حد متعادل باشد تا از انقباضات پی‌درپی عضلات و خستگی‌های ناشی از آن جلوگیری شود.

٦. استفاده از تعطیلات و مرخصی سالیانه اهمیت زیادی در جلوگیری از عوارض خستگی دارد.

۷. تشویق کارگران به استفاده از تفریحات سالم و وسایل ورزشی در ساعت غیرکاری

۸ آموزش به کارگران (مخصوصاً کارگران جوان) در زمینه مقابله با عوامل نامساعد روانی

شناسایی کارگران در معرض خطر:

برای شناسایی کارگران در معرض عوامل زیان‌آور محیط کار، باید به نوع شغل مدت زمان مواجهه و عواملی که در آن شغل بخصوص، ایجاد بیماری می‌نمایند، توجه کرد. برای انجام این کار می‌توان از جدول صفحه‌ی بعد استفاده نمود.

مشاغل مختلف و برخی عوامل زیان آور مرتبط با آنها

ردیف	عامل زیان آور / شغل	روشنایی	گرما و رطوبت	صدا	ارتعاش	گرد و غبار	دود فلزی یا دمه	گاز و بخار مایعات	اشعه مضر یا تابش آفتاب	عوامل عفونت زا یا بیماری مشترک انسان و دام	وضعیت نامناسب بدن درحین کار و نوع ابزار کار نامناسب
		۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
۱	کشاورزی		×			×			×	×	×
۲	سمپاشی دستی		×			×		×	×		×
۳	باغبانی		×			×			×	×	×
٤	دامداری		×			×			×	×	×
٥	قالیبافی	×				×				×	×
٦	ریسندگی و بافندگی نخ و پشم	×	×	×		×				×	×
۷	راننده ماشین آلات کشاورزی			×	×	×		×	×		×
۸	جوشکاری (درب وپنجره سازی)			×	×		×	×	×		×
۹	نجاری			×	×	×		×			×
۱۰	آهنگری		×	×			×	×	×		×
۱۱	ریخته گری و قالب ریزی		×	×		×	×	×	×		×
۱۲	مکانیکی			×				×			×
۱۳	سفال سازی		×			×		×		×	×
۱٤	آجر پزی		×			×			×	×	×
۱٥	پخت آهک و گچ		×			×					×
۱٦	مصالح فروشی					×					×
۱۷	موزاییک سازی		×			×		×			×
۱۸	سنگ بری		×	×	×	×					×
۱۹	چوب بری در جنگل			×	×	×					×
۲۰	دباغی		×			×		×		×	×
۲۱	ماهیگیری		×						×		×
۲۲	سوزن دوزی و ترمه دوزی	×									×
۲۳	میوه چینی					×			×	×	×

فرم شناسایی کارگران در معرض خطر:

همانطور که مشاهده می‌کنید جدول دارای دوازده ستون می‌باشد که؛

ستون اول؛ شماره ردیف می‌باشد.

ستون دوم؛ مربوط به شغل می‌باشد و تقریباً تمامی مشاغلی که در آنها بیماریهای حرفه‌ای وجود دارد فهرست گردیده است.

ستونهای ۳ تا ۱۲؛ نشان دهنده عوامل مؤثر در ایجاد بیماریهای حرفه‌ای می‌باشد.

همانطور که مشاهده می‌کنید وجود علامت (×) در بعضی از خانه‌ها نشانه این است که در آن حرفه، عامل یا عوامل مشخص شده با علامت (×) ایجاد بیماری می‌نمایند.

بطور مثال در ردیف ۱- شغل کشاورزی؛

عواملی که در بررسی شاغلین در این بخش باید مدنظر باشد عبارتند از؛ گرما، رطوبت، گردوغبار، اشعه مضر یا تابش آفتاب، عوامل عفونت‌زا یا بیماری مشترک انسان و دام، وضعیت نامناسب بدن در حین کار و نوع ابزار نامناسب کار.

لذا در پیگیری و آموزشهای خود و تکمیل فرمهای بازدید از محل کار و معاینات کار، به عوامل ایجاد کننده و بیماری‌های ناشی از آنها باید توجه نمایید.

تمرین:

عواملی که در بررسی شاغلین در این بخش باید مدنظر باشد برای مشاغل زیر بنویسید.

۱- دامداری ←

۲- باغبانی ←

۳- قالیبافی ←

٤- سمپاشی دستی ←

سایر مشاغل را براساس مثالهای فوق بررسی کنید.

تمرین نظری:

۱ – صدای زیان‌آور را تعریف کنید.

۲ – اثرات سوء ناشی از سروصدا را نام ببرید.

۳– راههای کنترل صدا در محیط کار را توضیح دهید.

۴– مشکلات ناشی از ارتعاش در محیط کار را فهرست کنید.

۵– برای استفاده بهتر از روشنایی مصنوعی چه نکاتی بایستی مورد توجه باشد؟

۶– چهار مورد از مشاغل در معرض گرما را نام ببرید.

۷– حساس‌ترین عضو در مقابل اشعه مادون قرمز ..... است.

۸– حوادث عمده ناشی از تغییرات فشار هوا در دریا مربوط به مرحله ..... است.

۹– دود فلزی را تعریف کنید.

۱۰ – راههای کنترل عوامل شیمیایی محیط کار را لیست نمایید.

۱۱ – کارگران شاغل در قالیبافی آرایشگری در معرض چه نوع بیماری هستند؟

۱۲ – عوامل زیان‌آور در شغل کشاورزی را لیست نمایید.

تمرین عملی:

۱ – به همراه مربی خود از یک خانه بهداشت بازدید نموده و پرونده کارگاههای آن خانه بهداشت را بررسی کنید و درصد کارگاههای بهداشتی تحت پوشش آن را محاسبه کنید.

۲ – همراه مربی خود از چند کارگاه در روستا بازدید نموده و گزارشی از نکات بهداشتی و غیربهداشتی تهیه نمایید.

۳– همراه مربی خود از کارگاه قالیبافی روستا بازدید نمایید و فرم بازدید کارگاهها را برای آن تکمیل نمایید.

۴– با کمک دانش‌آموزان همکلاسی، یک روزنامه دیواری برای یکی از مشاغل موجود در روستای خود همراه با عوامل زیان‌آور مرتبط با آن تهیه نمایید و در کلاس درس نصب کنید.

۵– جلسه آموزشی با حضور مربی خود برای یک گروه کارگر کارگاههای ثابت و یا حرف آزاد (مزارع، دامداری‌ها) برگزار نمایید.

فصل سوم:

بیماریهای شغلی (بیماریهای ناشی از کار)

اهداف آموزشی
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند: ۱- بیماریهای شغلی را تعریف کرده و انواع آن را توضیح دهد. ۲- خصوصیات بیماریهای شغلی را لیست نماید. ۳- بیماریهای تنفسی ناشی از کار و کارگران در معرض خطر این بیماری شرح دهد. ٤- بیماریهای پوستی ناشی از کار را به همراه علایم این بیماریها شرح دهد. ٥- بیماریهای اسکلتی و عضلانی ناشی از کار را به همراه کارگران در معرض خطر آن را توضیح دهد. ٦- سرطانهای ناشی از کار را به همراه کارگران در معرض خطر سرطانها را توضیح دهد.

تعریف:

بیماریهای شغلی به بیماریهایی گفته می‌شود که بر اثر اشتغال شخص (کارگر) به یک کار معین و تحت تأثیر شرایط آن کار پدید می‌آید. به عبارت دیگر مواجهه با عوامل فیزیکی، شیمیایی، زیست‌شناختی (بیولوژیکی) و روانشناختی محیط کار، در بروز این بیماریها مؤثر می‌باشد.

بنابراین یک بیماری عادی که هر کس ممکن است در هر جا بدان مبتلا شود، بیماری ناشی از کار تلقی نمی‌گردد اگر چه کارگر در محیط کار بدان مبتلا شده باشد، مثلا کارگری که در محیط دچار سینه‌پهلو می‌شود، بیماری وی ناشی از کار محسوب نمی‌گردد چون ممکن بود همان بیماری را در منزل خود نیز بگیرد. ولی کارگری که با مواد سربی سروکار داشته و دچار مسمومیت مزمن با آن می‌شود، به یک بیماری ناشی از کار مبتلا شده است چرا که در زندگی خصوصی و خارج از محیط کارگاه، سروکاری با سرب نداشته تا دچار مسمومیت با آن گردد.

انواع بیماریهای شغلی: بیماریهای شغلی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

* بیماریهای ناشی از کار
* بیماریهای مرتبط با کار

* **بیماریهای ناشی از کار**: بیماریهایی هستند که به علت مواجهه با عوامل فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی یا سایکولوژیکی (روانی) در محیط کار بوجود می‌آیند. این عوامل که بوضوح در محیط کار مشخص می‌باشند، برای ایجاد بیماری ناشی از کار کافی است.

* **بیماریهای مرتبط با کار**: منشاء بیماریهای مرتبط با کار، چند عاملی است و عبارت است از بیماریهایی که ممکن است بطور نسبی تحت تأثیر شرایط زیان‌آور کار بوجود آیند و ضرورتی ندارد که در هر مورد از این بیماریها یک عامل خطر مشخص وجود داشته باشد. مشخصات فردی، عوامل محیطی، فرهنگی، اجتماعی بعنوان عامل خطر در این بیماریها نقش دارند. نقش کار، احتمالاً حالت زمینه‌ای و تشدیدکننده برای این نوع بیماری‌ها است.

از بیماریهای مرتبط با کار می‌توان به افزایش فشارخون، بیماریهای عروق کرونر قلب و اختلالات عضلانی – اسکلتی نام برد.

خصوصیات بیماریهای شغلی:

بیماریهای ناشی از کار دارای خصوصیات زیر می‌باشند:

۱- این بیماریها به مرور زمان ایجاد می‌شوند مانند: **کری شغلی**

۲- در بیشتر موارد درمان‌پذیر نمی‌باشند مانند: **کاهش بینایی**

۳- این بیماریها قابل شناسایی و پیشگیری می‌باشند.

٤- بهترین طریقه درمان این بیماریها حذف یا کاهش عامل زیان‌آور محیط کار است.

در اینجا به مهمترین آنها اشاره می‌گردد:

۱) بیماریهای ریوی یا تنفسی ناشی از کار:

گردوغبار، گازها و بخارات سمی عواملی هستند که در برخی کارگاهها کم‌وبیش وجود داشته و باعث بروز عوارض و بیماریهای ریوی می‌گردند که میتوان به بیماری سیلیکوزیس، آسبستوزیس و آسم‌های آلرژیک ناشی از گردوغبار آلی اشاره کرد.

* **سیلیکوزیس**: مهمترین بیماری ناشی از کار است و در نتیجه استنشاق مستمر ذرات بسیار کوچک آزاد سیلیس ایجاد می‌شود.

کارگران در معرض خطر:

کارگران معادن، سنگ‌تراشان، کارگران سفال‌سازی، کوزه‌گری، سرامیک‌سازی و قالب‌گیرها در معرض خطر سیلیکوزیس می‌باشند.

* **اَزبستوزیس**: این بیماری در اثر استنشاق گردوغبار پنبه نسوز بوجود می‌آید. آزبست یا پنبه کوهی در لابلای سنگهای سخت و در اعماق زمین موجود است.

کارگران در معرض خطر: کارگران معادن و کارگران کارخانجات ریسندگی و بافندگی که مسئول تهیه نخ و پارچه‌های مخصوص از آسبستوز هستند.

* **آسم‌های آلرژیک ناشی از گردوغبار آلی:**

گردوغبارهای ناشی از مواد حیوانی نظیر استخوان، پر، شاخ، مو، عاج، پشم، ابریشم و چرم علاوه بر اینکه قادرند ایجاد آلرژی نمایند، احتمالاً ممکن است به علت آلودگی میکروبی و یا قارچی نیز در نتیجه استنشاق، سبب بروز بیماریهایی چون شاربن ریوی و غیره گردند.

۲) بیماریهای پوستی ناشی از کار: اسیدها مانند اسید نیتریک، اسید سولفوریک، اسید کلریدریک و قلیاها مانند سود سوزآور، آمونیاک، کربنات دو سدیم و حلال‌ها مانند تینر، بنزین، الکل و غیره موادی هستند که می‌توانند در اثر تماس با پوست بدن بخصوص دستها باعث ناراحتی‌هایی به صورتهای ذیل شوند؛

* **درماتیت[۱] حاد**: این نوع بیماری پوستی ناشی از کار با علائمی چون سرخی (تورم و وجود پاپولها[۲] و زیکولها[۳] و پوسته شدن مشخص می‌شود و معمولاً در نتیجه تأثیر تحریک‌کننده‌های اولیه و یا در نتیجه یک آلرژی اولیه بوجود می‌آید.

* **درماتیت مزمن شقاقی**: این نوع بیماری با علائمی چون سرخی، شاخی بودن و ترک مشخص است. اکثراً در نتیجه عدم درمان صحیحِ فرم‌های حاد و یا تأثیر مستمر مواد شیمیایی بوجود می‌آیند.

* **ضایعات شبیه آکنه و فولیکولیت**[۴]: این ضایعات در نتیجه تماس پوست با موادی چون قیر، مواد نفتی و هیدروکربن‌ها و بسته شدن دهانهٔ غدد چربی و عفونت فولیکول‌های مو بوجود می‌آیند.

* **زخم‌ها**: زخم‌های حاصله از تأثیر مواد شیمیایی بیشتر در انگشتان دست‌ها و در بعضی از موارد در تیغهٔ میانی بینی ایجاد شده و عمدتاً ناشی از تأثیر موادی چون اسیدکرومیک، تری‌اکسید ارسنیک، اکسید کلسیم (آهک) و غیره می‌باشند.

* **سوختگی‌های ناشی از مواد شیمیایی**: سوختگی‌های شیمیایی شبیه سوختگی‌های حرارتی می‌باشد. بعضی از مواد شیمیایی مانند؛ هیدروکسید سدیم به علت اثر سوزآوری و محرق باعث سوختگی شیمیایی پوست می‌شوند.

آب اسید در باطری‌سازی‌ها، تمیزکننده‌های توالت و موزائیک، سفیدکننده‌های لباس و آهک جزء مواد سوزاننده خطرناک محسوب می‌شوند.

شدت سوختگی به خورندگی، غلظت، حرارت ماده شیمیایی و طول زمان تماس با آن بستگی دارد.

---

[۱]– التهاب پوست

[۲]– ضایعه پوستی اولیه به شکل برجستگی توپر و به رنگ قرمز گلی یا تیره که در سطح پوست ظاهر می‌شود.

[۳]– تجمع کوچکی از مایع در اپیدرم یا پایین اپیدرم و درم است.

[۴]– عفونت فولیکول‌مو

۳) بیماریهای اسکلتی و عضلانی ناشی از کار:

تکرار مداوم حرکات یکنواخت باعث می‌شود که بدن حالتی را که در موقع انجام دادن این حرکات به خود می‌گیرد حفظ نماید و در نتیجه از حالت طبیعی خود خارج شده و وضع غیرعادی به خود بگیرد. بعضی از حرکات مفصلی به علت تجاوز از حد طبیعی خود و پاره‌ای به جهت شدت و تکرارشان باعث ایجاد ضایعات مفصلی می‌گردند. دردهای پشت، انقباض عضلات کنار مهره‌ای، دردهای منطقه بین فقرات گردن و پشت، کمردردهای ناشی از کارکردن در یک وضعیت نامتناسب، تغییر شکل ستون فقرات از جمله این عوارض می‌باشند.

کارگران در معرض خطر: کارگران شاغل در معادن، کاشیکاران، سنگ‌فرش کاران، ورزشکاران، کارگران قالی‌باف، خیاطها، تلفنچی‌ها، نجارها، کفشدوزان و باربران در معرض خطر می‌باشند.

۴) سرطانهای شغلی (cancer):

سرطانهای ناشی از کار در اثر تماس کم‌وبیش طولانی بدن با مواد مختلف یا تشعشعات گوناگونی که سرطان‌زا شناخته شده‌اند، تولید می‌شوند.

سرطانهای شغلی بیشتر در پوست، ریه، مثانه دیده می‌شوند ولی ممکن است سایر اندام‌ها را نیز دربرگیرند، ولی خوشبختانه میزان مرگ‌ومیر آن کم است.

* **سرطان پوست:** سرطان پوست از سایر سرطانهای شغلی بیشتر دیده شده است زیرا کارگرانی که مشغول کارهای صنعتی هستند اغلب با موادی سروکار دارند که دستها و یا سایر نقاط باز بدن در معرض خطر قرار دارد.

کارگرانی که در معرض تماس با محصولات نفتی، قیر و آسفالت، پارافین، واکس و روغنهای سنگین هستند بیشتر از سایرین دچار سرطان پوست می‌شوند.

کشاورزان، دریانوردان و ماهیگیران در اثر تماس مستقیم با اشعه ماوراء بنفش نور خورشید در معرض خطر سرطان پوست قرار دارند.

* **سرطان ریه:** بعد از سرطان پوست، سرطان ریه در مرحله دوم قرار دارد که نسبت به بیماری قبل، از میزان مرگ و میر بیشتری برخوردار است. موادی که کارگران در صنعت با آنها سروکار دارند ممکن است سبب سرطانهای مجاری تنفسی گردد. در بین مواد مورد

استفاده در صنعت مواد رادیواکتیو، پنبه‌نسوز، نیکل، آرسنیک و کرم از جمله عوامل شناخته شده سرطان ریه می‌باشند.

* **سرطان مثانه:** علاوه بر سرطان پوست و ریه سرطان مثانه نیز در مشاغی چون؛ رنگ کردن پارچه، پوست و کاغذ و به طور کلی در صنایع شیمیایی که در آن از بنزین انواع و اقسام رنگها را می‌سازند، دیده می‌شود.

* **سرطان دستگاه خون‌ساز:** کارگرانی که با حشره‌کش‌ها، سموم دفع آفات نباتی و مواد رادیواکتیو تماس دارند ممکن است در معرض سرطان خون قرار گیرند. همچنین کارگران معادن اورانیوم، کارگران صنایع کاغذسازی، نقاش‌ها، رادیولوژیست‌ها و کارگران چاپخانه‌های چاپ سربی بیشتر در معرض خطر سرطان خون قرار دارند.

پیشگیری از سرطانهای شغلی:

به کار بردن وسایل حفاظتی پوست از قبیل؛ دستکش، لباس مناسب آستین بلند، روپوشهای بسته، پیش‌بند، کلاه، ماسک، استفاده از کرم‌های محافظ، معاینات دوره‌ای مرتب، شستشوی دستها قبل از صرف غذا، تعویض لباس و استحمام بعد از پایان کار و رعایت دیگر موازین بهداشتی و ایمنی در پیشگیری از سرطانهای شغلی مؤثرند.

برای مطالعه:

*** سرطان کبد:**

سرطان کبد شایع نمی‌باشد اما تقریباً همیشه کشنده است و علائم بیماری معمولا موقعی پیدا می‌شود که سرطان گسترش یافته و کار کبد را مختل ساخته است. از مواد سرطان‌زای شایع برای کبد، الکل و وینیل کلراید می‌باشد.

از مواد احتمالی سرطانزای کبدی، آرسنیک و آفلاتوکسین‌ها را می‌توان نام برد. سم آفلاتوکسین در پسته، بادام زمینی، نان کپک‌زده و سویا که آلوده به قارچ شده‌اند وجود دارد.

تمرین نظری؛

۱ – خصوصیات بیماریهای شغلی را شرح دهید.
۲ – مهمترین بیماریهای ریوی ناشی از کار را نام ببرید.
۳– مهمترین بیماریهای پوستی ناشی از کار را نام ببرید.
۴– مهمترین سرطانهای شغلی را نام ببرید.
۵– راههای پیشگیری از سرطانهای شغلی را توضیح دهید.
۶ – کارگران کدام مشاغل در معرض خطر بیماریهای اسکلتی و عضلاتی قرار دارند.

تمرین عملی؛

۱ – به همراه مربی خود از کارگاههای موجود روستا بازدید نموده و بیماریهای شغلی احتمالی مربوط به هر شغل را لیست نمایید.

فصل چهارم:

حوادث و سوانح در محیط کار

و

راههای سالمسازی محیط کار

اهداف آموزشی
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند:
۱- حادثه ناشی از کار را تعریف کند.
۲- علل بروز حوادث ناشی از کار را شرح دهد.
۳- اقداماتی ضروری برای رعایت اصول ایمنی را فهرست‌وار بیان نماید.
٤- سه عامل ایجاد آتش را توضیح دهد.
٥- انواع حریق را شرح داده و راههای مبارزه با آنها را توضیح دهد.
٦- انواع وسایل حفاظت فردی را نام ببرد.
۷- منظور از تأسیسات و تسهیلات بهداشتی کارگاهها را شرح دهد.

تعریف حادثه:

از نظر لغوی، حادثه یعنی یک اتفاق غیرقابل انتظار و بنا به تعریف، حادثه واقعه‌ای است غیرمنتظره و پیش‌بینی نشده که ممکن است به آسیب یا خسارات جانی و مالی منجر گردد.

حادثه ناشی از کار: افراد جامعه در هر مکانی در معرض سوانح و حوادث قرار دارند و می‌بایست برحسب شغل یا تماسی که با عوامل مختلف در محیط کار یا محل زندگی دارند متوجه خطرات آن نیز باشند. بنابه تعریف، حادثه ناشی از کار عبارت است از اتفاق غیرمنتظره‌ای که برای کارگر (فرد بیمه شده) در هنگام کار و یا به سبب آن اتفاق می‌افتد. بنابراین در حین کار با ماشین‌آلات، رفت‌وآمد در محوطه کار، حضور در خارج از کارگاه به دستور کارفرما، آمدن از خانه به محل کار و بالعکس و غیره، اگر حادثه‌ای برای کارگر اتفاق بیافتد، حادثه ناشی از کار محسوب می‌گردد.

اهمیت حوادث ناشی از کار:

حوادث ناشی از کار به ۳ دلیل زیر حائز اهمیت می‌باشند؛

۱- **از نظر انسانی**: چون باعث معلولیت و یا مرگ می‌گردد و از نظر عاطفی بر خانواده‌اش تأثیر می‌گذارد.

۲- **از نظر اجتماعی**: فرد بیمار و حادثه دیده، خود می‌تواند حادثه بیافریند.

۳- **از نظر اقتصادی**: از نظر اقتصادی ۲ نوع هزینه را تحمیل می‌کند.

الف) هزینه‌های مستقیم: به دلیل اینکه باعث توقف کار می‌گردد، هزینه درمان و خسارت دارد.

ب) هزینه‌های غیرمستقیم: بعلت اینکه به دلیل غیبت کارگر باعث بی‌نظمی در خط تولید شده و همچنین بعد از برگشت، فرد حادثه دیده کارآیی روز اول را ندارد.

علل بروز حوادث ناشی از کار به دو دسته تقسیم‌بندی می‌شود:

الف) علل مربوط به کارگر؛ شامل موارد ذیل می‌باشد؛

۱- نداشتن مهارت و اطلاعات کافی در زمینه کار

۲- عدم آموزش مناسب در زمینه فعالیتهای کاری و شرح وظایف

۳- استفاده از وسایل معیوب و ناقص توسط کارگر

٤- خستگی مفرط و بی‌خوابی به دلیل عدم رعایت ساعات کاری و استراحت
٥- بی‌دقتی و شوخی در محیط کار
٦- اعتیاد و استفاده از داروهای خواب‌آور
٧- بیماری و ناتوانی کارگر
٨- عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی

ب) علل مربوط به محیط کار:

١- عدم رعایت نظم در محیط کار
٢- کثیف و لغزنده بودن سطح کف کارگاه و پله‌ها و غیره
٣- سقوط اشیاء از بلندی
٤- عدم وجود حفاظ مناسب بر روی ماشین‌آلات
٥- کمبود روشنایی در محیط کار
٦- وجود عوامل زیان‌آور در محیط کار مثل؛ سروصدا، گردوغبار و غیره در محیط کار
٧- عدم سرویس به موقع دستگاهها (روغن کاری – تعویض قطعات خراب و غیره)

ایمنی و حفاظت در محیط کار:

هرگونه بی‌احتیاطی در محیط کار می‌تواند عامل بروز حادثه باشد که رعایت اصول ایمنی می‌تواند در جلوگیری از آنها مؤثر باشد.

ایمنی:

فراهم نمودن شرایط لازم در محیط کار به منظور جلوگیری از بروز حادثه و حفظ سرمایه‌های مادی و معنوی را ایمنی گویند.

اصول ایمنی:

برای رعایت اصول ایمنی به منظور پیشگیری از حادثه اقدامات زیرضروری و لازم است.

١- مقاوم نمودن ساختمان کارگاه
٢- پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از آتش‌سوزی در کارگاهها
٣- استفاده از وسایل اطفای حریق مثل کپسول‌های آتش‌نشانی، سطل‌های شن و ماسه و آموزش به کارگران در زمینه استفاده صحیح از آنها
٤- حفاظگذاری مناسب ماشین‌آلات

۵- داشتن برچسب مناسب برروی ظروف حاوی مواد خطرناک و نگهداری آنها در محل مناسب

٦- استفاده از وسایل حفاظت فردی توسط کارگران

۷- تشکیل کلاس‌های آموزشی برای کارگران در رابطه با عوامل زیان‌آور و حادثه‌ساز محیط کار

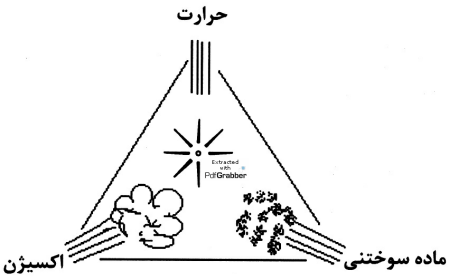
۸- حذف وسایل غیرایمن از محیط کار

۹- رعایت نظم و نظافت در کارگاه

حریق و نحوهٔ اطفاء آن

حریق یک فعل و انفعال شیمیایی است که در آن یک ماده به ماده دیگر تبدیل می‌شود که ماده جدید خواص مواد اولیه را ندارد.

عوامل بوجود آورندهٔ آتش؛ برای بوجود آمدن آتش معمولا چهار عامل شرکت دارند که هرگاه این چهار عامل به مقیاس معینی در یکجا جمع شوند آتش بوجود می‌آید. این چهار عامل عبارتند از؛ اکسیژن، حرارت، مواد سوختنی و واکنش‌های زنجیره‌ای که به هرم آتش معروف است و در صورت حذف تنها یکی از آنها ادامه حریق ممکن نیست.



هرم آتش

۱. **ماده سوختنی**: هر چیزی که قابل ترکیب شدن با اکسیژن باشد، این مواد می‌توانند جامد، مایع، گاز، با منشاء طبیعی یا مصنوعی باشند.

۲. **اکسیژن**: حداقل تراکم مورد نیاز برای ایجاد آتش‌سوزی در مورد اکسیژن ١٦٪ است (در هوای معمولی ۲۱٪ اکسیژن وجود دارد).

۳. **واکنش‌های زنجیره‌ای**: که در اثر تغییر حالت مداوم ماده و ترکیب مکرر آن با اکسیژن موجب تداوم آتش‌سوزی می‌گردد.

۴. **حرارت**: برای شروع هر آتش‌سوزی لازم است تا درجه‌ی حرارت به اندازه کافی برسد حتی در مواقعی که آتش‌سوزی شروع شده باشد، چنانچه حرارت کاهش یابد، دامنه حریق محدود شده و سرانجام خاموش خواهد شد.

انواع آتش‌سوزیها

آتش‌سوزیها را میتوان بشرح زیر تقسیم‌بندی نمود:

۱- حریق‌های خشک A

۲- حریق‌های مایعات B

۳- حریق‌های الکتریکی C

٤- حریق فلزات قابل اشتعال مانند سدیم و منیزیم D

٥- حریق گازها E

۱- **حریق‌های خشک**: آتش‌هایی که پس از سوختن از خود خاکستر بر جا می‌گذارند مانند؛ چوب، کاغذ، کاه، بارهای زغال، پشم، پنبه، توتون، مقوا، پارچه و لاستیک که تمام جرم آنان به گاز قابل اشتعال تبدیل و در مجاورت اکسیژن هوا می‌سوزند.

۲- **حریق‌های مایعات**: آتش‌های بدون خاکستر یا مایعات قابل اشتعال مانند؛ بنزین، نفت، الکل، اتر، گازوئیل، انواع رنگها، روغن‌های گیاهی و حیوانی که معمولاً از آب سبک‌تر بوده و سطح آنها در مجاورت حرارت گرم و تبدیل به گاز شده و با اکسیژن هوا ترکیب می‌شوند.

۳- **حریق‌های الکتریکی**: آتش‌های ناشی از اتصال برق در تأسیسات الکتریکی نظیر دینام، موتور، سیم‌کشی‌های اماکن، ژنراتور و وسایل الکتریکی مانند؛ رادیو، تلویزیون، یخچال و غیره

۴- **حریق گازها**: آتش‌سوزیهای گازها نظیر بوتان، پروپان و متان، در این قبیل آتش‌سوزیها خطر انفجار بیشتر است پس پیشگیری از بروز آتش‌سوزی گازها بمراتب مهمتر از مبارزه با آن میباشد و در بعضی موارد، خطر هنگام خاموش کردن آتش گازها و بعد از خاموش کردن آنها خیلی بیشتر است.

در خاتمه یادآور می‌گردد که کلیه مراحل فوق بایستی به سرعت و در فاصله زمانی کمتر از ۲۰ ثانیه انجام گرفته و آتش خاموش شود، در غیر اینصورت، آتش به سرعت گسترش می‌یابد و خاموش کردن آن مشکل خواهد شد.

روشهای اطفاء حریق:

در هر آتش‌سوزی در صورتیکه بتوانیم یکی از وجوه هرم آتش را برداریم، حریق خاموش خواهد شد که این عمل یعنی خاموش کردن آتش که به چهار طریق امکان‌پذیر است.

* سردکردن؛ یعنی پائین آوردن درجه حرارت جسم در حال اشتعال تا حد پائین‌تر از نقطه اشتعال جسم که این عمل عموماً بوسیله آب انجام می‌گیرد که بسیار مؤثر و فراوان و ارزان‌قیمت می‌باشد. برای خاموش کردن آتشهای خشک بهترین و مؤثرترین وسیله از بین بردن عامل حرارت است و اگر آب همراه با فشار باشد اثر آن در خاموش کردن آتش خیلی مؤثرتر و مطلوب‌تر خواهد بود، زیرا آب با فشار در تمام حجم آتش نفوذ کرده و امکان اشتعال دوباره آتش را از بین می‌برد.

* خفه کردن: یعنی جلوگیری از رسیدن اکسیژن به ماده سوختنی برای ادامه سوختن که این عمل بوسیلهٔ گاز ازت، گاز کربنیک، ماسه، خاک، پتو، کف مکانیکی، کف شیمیایی و سایر موادی که مخصوص این امر ساخته شده انجام پذیر است.

برای مبارزه با آتش‌سوزیهای مایعات از طریق سرد کردن نمی‌توان بطور مطلوب استفاده کرد زیرا حرارت تولید شده و جنس سوخت در حال اشتعال طوریست که آب نمی‌تواند به آسانی آنرا خنک کند، بهترین راه استفاده از طریق خفه کردن آتش می‌باشد.

در هنگام مبارزه با آتش‌سوزیهای الکتریکی مسئله مهم عایق بودن مواد خاموش‌کننده می‌باشد به همین علت هرگز آب نبایستی بکار برده شود و برای خاموش کردن آتش‌سوزیهای تأسیسات الکتریکی می‌توان از ماسه و شن نرم، ریز و خشک و بهتر از همه از خاموش‌کننده‌های مناسب مانند کپسول CO_2 استفاده نمود و بایستی بخاطر داشته باشیم قبل از هر اقدام جریان برق حتماً باید از کنتور قطع گردد.

* **جداسازی**؛ انتقال مواد قابل اشتعال از اطراف حریق و یا انتقال مواد در حال اشتعال به نقطه‌ای دور از مواد قابل اشتعال دیگر، بعنوان مثال؛ دور کردن کپسول گاز از محل آتش‌سوزی، دور کردن مخزن نفت بخاری و غیره

* کنترل واکنش‌های زنجیره‌ای: جهت برطرف نمودن این عامل از برخی ترکیبات هالون مانند CBrF3(1301) یا CBrF2(1211) و جایگزین‌های آن و برخی ترکیبات جامد مانند

جوش شیرین (NaHco3) یا کلرور پتاسیم (KCl) و پتاسیم بنفش با کربنات پتاسیم مؤثر می‌باشد. این عمل برای کنترل حریق مشکل‌تر و گرانتر از سایر روش‌هاست ولی به صورت مکمل برای مواد پر ارزش به کار می‌رود.

راهنمای استفاده از کپسولهای اطفاء حریق نوع پودر و گاز

برای مقابله با حریق می‌توان از خاموش‌کننده‌های دستی (کپسول‌های اطفاء حریق) نوع پودر و گاز استفاده نمود که جهت اطمینان از سالم بودن کپسول و طریقه استفاده صحیح آن موارد ذیل باید رعایت شود:

۱- به منظور کنترل و اطمینان از آماده بودن کپسول اطفاء حریق، جهت استفاده از آن بایستی دقت نمود که عقربه فشارسنج آن روی قسمت سبز قرار داشته باشد، همچنین پلمپ آن سالم بوده و از اعتبار تاریخ کارت شارژ آن بیش از یکسال نگذشته باشد.

۲- پس از اطمینان از آماده بودن و به منظور استفاده از آن در مواقع اضطراری و بروز حریق، ابتدا کپسول اطفاء حریق را تکان داده تا پودر داخل آن جابجا گردد.

۳- سپس کپسول را روی زمین و بطور مایل قرار داده و ضامن آن را می‌کشیم تا پلمپ آن باز شود.

٤- آنگاه به قسمت بالای کپسول و روی دسته آن با کف دست ضربه‌ای وارد می‌نمائیم تا گاز تحت فشار داخل مخزن بالای کپسول خارج شده و با پودر داخل کپسول مخلوط گردد.

٥- سپس کپسول را برداشته و شیلنگ آن را در دست گرفته و دستگیره آن را فشار می‌دهیم تا پودر و گاز تحت فشار از شیلنگ کپسول خارج و بصورت جارویی و با فاصله ۲ متر از حریق به آن نزدیک می‌شویم.

٦- اگر در فضای باز قصد استفاده از کپسول اطفاء حریق را داریم، بایستی دقت شود که پشت به باد قرار داشته باشیم.

۷- پس از یکبار استفاده از کپسول اطفاء حریق، بایستی کپسول مذکور مجدداً توسط شرکتهای مجاز شارژ و آماده گردد.

خاموش کننده گازی CO_2:

* گاز CO_2 گازی است غیرقابل اشتعال، بدون بو، خنثی، غیرسمی که باعث فساد نشده، هادی جریان الکتریسیته نبوده، وزن آن ۱/٥ برابر هوا می‌باشد و به همین خاطر در موقع

اطفاء به نحوی سطح آتش را پوشانده و جانشین اکسیژن می‌شود و در نتیجه عمل اطفاء به نحو احسن انجام می‌شود.

* حجم سیلندر خاموش کننده، محتوی گاز CO_2 است که تحت فشاری در حدود ۶۰–۵۵ اتمسفر (۹۰۰–۸۰۰PSI) بصورت مایع درآمده و در سیلندر قرار گرفته است. فضای خالی جهت انبساط گاز وجود دارد، چون بدنه خاموش‌کننده می‌بایست فشار زیادی را متحمل شود بنابراین آن را یک تکه و بدون درز و جوش می‌سازند.

* انواع دستی این خاموش‌کننده با ظرفیت‌های ۱ تا ٦ کیلوگرم ساخته می‌شود. در ظرفیت‌های بیشتر بصورت چرخ‌دار و یا دستگاه‌های ثابت اتوماتیک طراحی و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

* به دلیل این که گاز CO_2 در محل مصرف هیچ اثری از خود به جای نمی‌گذارد بیشتر در محل‌های سربسته و جهت اطفاء حریق‌های کلاس B و C وسایل الکتریکی و دستگاه‌های کامپیوتری و بطور کلی وسایل برقی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

* این خاموش‌کننده‌ها معمولاً قابل کنترل هستند، نازل خاموش‌کننده گاز CO_2 به شکل قیفی یا شیپوری است و علت آن نیز این است که از سرعت زیاد گاز به هنگام خروج جلوگیری کرده و به آن اجازه انبساط داده می‌شود و از ایجاد صدای زیاد نیز جلوگیری می‌کند.

* لازم به ذکر است که یک پوند گاز CO_2 مایع در صورت آزاد شدن ۸ فوت مکعب گاز تولید می‌نماید (بعبارتی یک گرم گاز CO_2 مایع در صورت آزاد شدن معادل ٦۱۰ لیتر گاز تولید می‌کند) این انبساط زیاد حجمی، اثر شدید خنک‌کنندگی داشته بطوری که برودتی برابر با ۱۱۰– درجه فارنهایت (حدود ۸۰– درجه سانتیگراد) ایجاد می‌نماید.

* اگر چه دی‌اکسیدکربن سمی نیست ولی وقتی به میزان زیاد در فضای بسته مورد استفاده قرار گیرد میزان اکسیژن هوا را تقلیل داده و هر شخصی که در محل مذکور حضور داشته باشد، دچار کمبود اکسیژن شده در نتیجه ایجاد خفگی به وی دست خواهد داد.

* چنانچه به هر علتی فشار داخلی سیلندر افزایش یابد سوپاپ ایمنی که درون آن یک دیسک پاره شونده وجود دارد، عمل کرده و تمام گاز سیلندر تخلیه می‌گردد.

* مقاومت این دیسک در حدود ۱۸۰ اتمسفر (۲۷۰۰ PSI) می‌باشد، به همین خاطر سیلندر خاموش‌کننده گاز CO_2 نبایستی در زیر تابش مستقیم نورخورشید و یا در مجاورت دستگاههای حرارتی قرار گیرد.

نحوه کار:

* جهت کار با این نوع خاموش‌کننده، ابتدا دستگیره را گرفته و پین را بیرون بکشید، سپس اهرم را فشار دهید و گاز را بر روی حریق بریزید.

* بایستی مراقب بود که اعضای بدن با شیپور تخلیه کننده تماس پیدا نکند زیرا این قسمت به دلیل برودت زیاد ممکن است باعث سوختگی در محل تماس گردد.

* مکانیزم شیر این خاموش کننده باید طوری باشد که به سرعت باز و بسته گردد، در غیر این صورت گاز تبدیل به یخ شده و راه خروج را مسدود می‌کند، به همین دلیل از شیرهایی با مجرای خروجی بسیار کوچک در این دستگاه استفاده می‌گردد.

مقدار تخلیه این خاموش‌کننده ۹۵٪ است و حداکثر پرتاب آن ۲ متر می‌باشد. زمان تخلیه این خاموش‌کننده حداکثر ۲۰ ثانیه می‌باشد.

* هر شش ماه یکبار از سالم بودن دستگاه شامل زنگ‌زدگی، ضربه‌خوردگی، صدمه دیدگی نازل و لوله و سالم بودن شیر، اطمینان حاصل کنیم.

* سپس خاموش کننده را وزن کرده در صورتی که بیشتر از ۱۰٪ از وزن گاز داخل سیلندر کم شده باشد، بایستی مجدداً شارژ گردد.

وسایل حفاظت فردی و انواع آن

یکی از راههای پیشگیری حوادث و بیماریهای شغلی استفاده کارگران از وسایل حفاظت فردی می‌باشد تا از هرگونه اتفاق و یا حادثه‌ای که ممکن است در حین کار پیش آید جلوگیری نماید. بنا به تعریف، وسایل حفاظت فردی وسایلی هستند که شخص با حمل و استفاده از آنها، تمام بدن یا قسمتی از بدن را در مقابل عوامل زیان‌آور و خطرات محیط کار حفظ می‌نماید.

انواع وسایل حفاظت فردی:

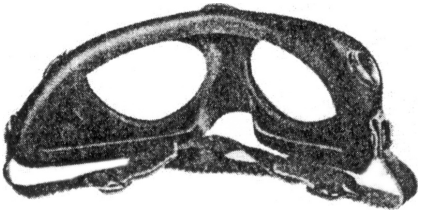
۱- **عینک‌های حفاظتی**؛ برای کارهای متفاوت، عینک‌های مناسبی تهیه شده است تا از صدمه خوردن به چشم کارگر در حین کار جلوگیری گردد. مانند جلوگیری از تشعشعات شدید، پراکندگی مواد شیمیایی و یا ذرات ناشی از جوشکاری یا سایر عملیات صنعتی، مثلاً در جوشکاری با برق «قوس الکتریکی» از عینک‌های با شماره تیرگی ۱۴-۹ باید استفاده گردد و برای عدم ورود ذرات به داخل چشم باید از عینک‌های دارای شیشه شفاف استفاده گردد.



عینک حفاظتی که روی عینک نمره دار قرار می گیرد.



عینک حفاظتی برای کار در محل های پر دود و گاز



عینک حفاظتی مخصوص کار با مایعات خورنده (اسید و باز)

۲- نقاب‌های حفاظتی:

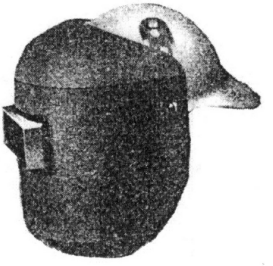
این نقاب‌ها برای جلوگیری از پریدن ذرات جامد و یا مواد شیمیایی به سروصورت و یا جهت تصفیه نمودن اشعه ماوراءبنفش برای چشم استفاده می‌گردد مانند: نقاب‌هایی که در جوشکاری‌ها استفاده می‌گردد و معمولاً به گونه‌ای است که تمام اطراف صورت را می‌پوشاند.



ماسک حفاظتی شفاف
برای حفاظت چشم



سپر حفاظتی
برای جوشکاری



ماسک حفاظتی برای جوشکاری با کلاه ایمنی

۳- گوشی‌های حفاظتی: برای حفاظت از گوش در مقابل صدای بیش از حد مجاز گوشی‌های مختلف وجود دارد که بطور کلی به ۲ دسته تقسیم می‌گردند:

الف) ایرپلاگ (گوشی داخل گوش) (Ear plag):

این نوع پلاگ‌ها از قطعات کوچک از جنس لاستیک نرم یا گلوله‌هایی از الیاف مصنوعی ساخته شده که در اندازه‌های مختلف بوده و در داخل گوش قرار می‌گیرند پلاگ‌های گوش کوچک و ارزان بوده و در اندازه‌های مختلف ساخته می‌شوند (در صورت استفاده از پلاگ گوش باید اطمینان حاصل نمود که مجرای گوش بدون جرم باشد و نوع یکبارمصرف آن در پایان هر روز دور انداخته شود و در نوع چند بار مصرف، در پایان شیفت کار کاملا شسته و در جایی تمیز نگهداری گردد.

ب) ایرماف (گوشی‌های فنجانی) (Ear muff):



حفاظ گوش قابل تنظیم به پشت گردن



حفاظ گوش قابل نصب بر روی سر

این گوشی‌ها بر روی لاله گوش قرار می‌گیرد و قسمت لاستیکی آن بطور کامل دورتادور گوش را می‌پوشان و توسط فنری روی سر یا پشت گردن محکم می‌گردد.

گوشی، بزرگ‌تر، سنگین‌تر و گرانتر از پلاگ گوش است ولی از نظر حفاظت بهتر و در ضمن خیلی راحت‌تر از پلاگ گوش می‌باشد. کلاً استفاده از این گوشی‌ها در محل‌های پرسروصدا توصیه می‌گردد زیرا در مقابل سروصدا مؤثر میباشد. در صورتی که شدت صدا خیلی بالا باشد، می‌توان ترکیبی از پلاگ و گوشی را بکار برد.

۴- دستکش‌های حفاظتی:

دستکش‌هایی که برای محافظت دست‌ها استفاده می‌گردد باید متناسب با نوع کار باشد تا بتواند عمل حفاظت را بخوبی انجام دهد. بنابراین جنس دستکشها بستگی به نوع حرفه و کار دارد.

در ریخته‌گریها باید از دستکشهای جنس پنبه نسوز و عایق حرارت استفاده کرد.

در جوشکاری و آهنگری باید از دستکشهایی که لایه زیرین آنها چرمی است، استفاده کنند.

کارگرانی که با مواد خورنده و سوزاننده (اسیدها-قلیاها) سروکار دارند باید از دستکشهای ساق بلند که از جنس لاستیک مخصوص است، استفاده کنند.

کارگرانی که با برق سروکار دارند باید از دستکشهای مقاوم یا عایق جریان برق استفاده کنند.



دستکش حفاظتی عایق برای کارهای برقی



دستکش حفاظتی مسلح به سیم های فلزی برای کار با اشیاء تیز و برنده



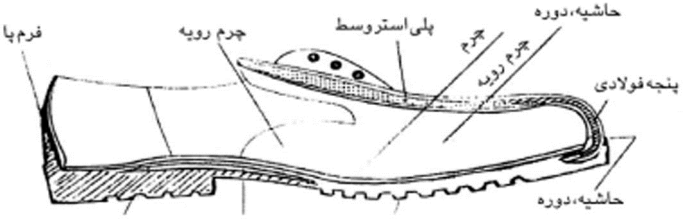
دستکش حفاظتی مخصوص کار در ذوب فلزات، شیشه سازی و افرادی که در معرض گرما و سرما قرار دارند و ...

۵- کفش‌های حفاظتی:

وسایل حفاظتی پا شامل ساق‌بند، کفش ایمنی و چکمه می‌باشد.

الف) ساق‌بند: کارگرانی که در معرض پرتاب مواد مذاب یا جرقه‌های شدید می‌باشند باید از ساق‌بند استفاده کنند.

ب) کفش و چکمه: کارگرانی که کارشان حمل قطعات فلزی، قطعات بزرگ چوبی و یا جابجا کردن بارهای سنگین است، برای حفاظت از پاهای خود باید از چکمه‌های پنجه فولادی استفاده کنند. همچنین کارگرانی که با مواد شیمیایی (اسید، قلیا) کار می‌کنند، کفش آنها باید از جنس لاستیک یا سایر مواد مقاوم در برابر مواد خورنده باشد.



کفش حفاظتی پنجه فولادی برای کار با قطعات سنگین فلزی یا چوبی

۶- ماسک‌های حفاظتی:

ماسک عبارت است از وسیله‌ای که دهان و بینی را کاملا پوشانیده و از ورود مواد زیان‌آور موجود در هوا به دستگاه تنفسی انسان جلوگیری می‌کند. ماسک‌ها انواع مختلف دارد:

الف) ماسک‌های فیلتردار ضد گردوغبار:

در مواردی که گردوغبار بیماریزا در محیط کار وجود دارد و میزان گردوغبار زیاد است استفاده می‌گردد و در مواردی که گردوغبار بیماریزا در محیط کار وجود نداشته باشد و میزان گردوغبار کم باشد کارگران می‌توانند از ماسکهای کاغذی یا پارچه‌ای (نمدی) یکبار مصرف استفاده کنند.

ب) ماسک‌های فیلتردار ضدگاز:

در مواردی که گازهای سمی در کارگاهها تولید می‌شوند باید از ماسکهای تنفسی مجهز به فیلتر ضدگاز که دارای فیلترهای خنثی‌کننده انواع گاز با رنگ و نشان مخصوص آن گاز هستند، استفاده نمود. مدت استفاده هر فیلتر محدود بوده و فیلترها پس از مدتی باید تعویض شوند.

ج) ماسک‌های مجهز به کپسول حاوی اکسیژن:

در مواردی که کارگران در محیط‌هایی کار می‌کنند که میزان اکسیژن در محیط کار کمتر از حد معمول است (مانند کارگرانی که در کندن چاهها و قنوات کار می‌کنند یا کارگران معادن و کار در مخازن سربسته)، باید از ماسکهای تنفسی که حاوی کپسول اکسیژن هستند استفاده نمایند.





ماسک حفاظتی فیلتردار برای کار با مواد شیمیایی





دستگاه تنفسی با هوای تازه و ماسک با لوله قابل انعطاف با میدان دید باز

۷- کلاه‌های حفاظتی:


کلاه حفاظتی
از جنس
پلاستیک محکم

این کلاه‌ها معمولاً از مواد پلاستیکی محکمی که در مقابل سقوط اجسام سنگین بتوانند مقاومت کنند، ساخته می‌شود، مانند کلاه کارگرانی که در معادن و یا تونل‌ها کار می‌کنند. البته باید توجه داشت که کلاه‌های حصیری یا پارچه‌ای دوره‌دار هم که توسط کشاورزان جهت جلوگیری از تابش نور آفتاب استفاده می‌گردد، خود نوعی کلاه حفاظتی می‌باشد.

۸- لباس‌های حفاظتی:

لباس کار اولین وسیله ایمنی و بهداشتی است که باید متناسب با کار و بدن کارگر بوده و قسمتهای آزاد نداشته باشد، کمر آن همیشه بسته بوده و دارای جیب‌های کوچک و حتی‌الامکان تعداد جیب‌ها نیز کم باشد.

کارگرانی که با قسمت‌های گردان ماشین‌ها کار می‌کنند باید لباس کارشان چسبیده به تن و آستینهایشان مچ‌بند داشته باشد. لباس کار یکسره برای این قبیل کارها توصیه می‌شود. کارگرانی که روی دستگاههای فوق‌الذکر کار می‌کنند، اگر موی سرشان بلند است، باید آنها را زیر سربند یا کلاه بپوشانند و از استفاده از ساعت مچی، مچ‌بند، انگشتر و سایر تزئینات در موقع انجام کار خودداری نمایند.


لباس حفاظتی برای اطفاء حریق

کارگرانی که در محیط آلوده به گردوغبار مسموم کننده کار می‌کنند، نباید از لباسهای جیب‌دار و شلوارهای جیب پاکتی‌دار استفاده نمایند، چون گردوغبار مذکور در محل‌های لبه‌دار و جیب‌ها جمع شده و در مواقع مختلف ممکن است باعث ناراحتی آنها شود.

لباس کارگرانی که با مواد قابل اشتعال کار می‌کنند، باید از جنس پنبه‌نسوز باشد تا در مقابل شعله و حرارت مقاومت کند.

۹- کمربندهای حفاظتی و طناب نجات:

این نوع کمربندها معمولاً جهت جلوگیری از پرت شدن کارگرانی که در ارتفاع کار می‌کنند مورد استفاده قرار می‌گیرد مانند کارگران ساختمانی، مغنی‌ها، کارگران برق و غیره. کمربندهای حفاظتی و کلیه قطعات آن باید مرتباً بازدید شده و قطعات فرسوده یا خراب تعویض گردد.



کمربند حفاظتی با تسمه های
روی شانه و زیر رانها



سقوط با کمربند اطمینان
و وسیله ضد سقوط

۱۰- پیش‌بندهای حفاظتی:

در بعضی از مشاغل فقط نیاز است که قسمت جلو بدن در مقابل خطرات کار حفظ گردد که بدین منظور از پیش‌بندهای حفاظتی استفاده می‌گردد. جنس این نوع پیش‌بندها با توجه به نوع کار می‌تواند از جنس پارچه‌ای، پلاستیکی، چرمی و غیره باشد.

جدول انواع مشاغل و وسایل حفاظت فردی مورد نیاز

ردیف	عنوان مشاغل	عینک حفاظتی	نقاب حفاظتی	گوشی حفاظتی	دستکش حفاظتی	کفش حفاظتی	ماسک حفاظتی	کلاه حفاظتی	لباسهای حفاظتی	کمر بند حفاظتی	پیش بند حفاظتی
۱	کشاورزی				×	×	×	×	×		
۲	سمپاشی دستی	×			×	×	×	×	×		
۳	باغبانی				×	×	×	×	×		
٤	دامداری				×	×	×	×	×		
٥	قالیبافی						×		×		
٦	ریسندگی و بافندگی نخ و پشم			×	×		×		×		
۷	راننده ماشین آلات کشاورزی			×	×	×	×	×	×		
۸	جوشکاری (درب وپنجره سازی)	×	×	×	×	×			×		×
۹	نجاری	×		×	×	×	×		×		
۱۰	آهنگری	×		×	×	×	×		×		×
۱۱	ریخته گری و قالب ریزی	×		×	×	×	×	×	×		×
۱۲	مکانیکی				×	×			×		
۱۳	تراشکاری	×		×	×	×			×		
۱٤	سفال سازی					×	×		×		
۱٥	آجر پزی	×			×	×	×		×		
۱٦	پخت آهک و گچ				×	×	×		×		
۱۷	مصالح فروشی				×	×	×		×		
۱۸	موزاییک سازی			×	×	×	×		×		×
۱۹	سنگ بری	×		×	×	×	×	×	×		
۲۰	چوب بری در جنگل	×		×	×	×	×	×	×		
۲۱	دباغی	×			×		×		×		×
۲۲	ماهیگیری							×	×		
۲۳	میوه چینی				×		×	×	×		
۲٤	کارگران ساختمانی				×	×		×	×	×	
۲٥	کارگران برق کار				×	×		×	×	×	
۲٦	رنگ کار و نقاش	×			×		×	×	×		
۲۷	شیشه گری	×			×	×		×	×		×
۲۸	مغنی (چاه کن)				×		×	×	×	×	
۲۹	چاپخانه				×		×		×		×
۳۰	فروش نفت				×	×			×		

دستورالعمل تأمین سلامت کار در کارگاههای کوچک

با استناد به قانون تشکیلات و وظایف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و قانون کار به منظور تأمین سلامت شاغلین، ضوابط بهداشت کار و سلامت شاغلین در کارگاههای کوچک و واحدهای خدماتی به شرح ذیل اعلام می‌گردد.

فصل اول: کلیات

فصل دوم: تمهیدات بهداشت حرفه‌ای

فصل سوم: تسهیلات بهداشتی

فصل چهارم: مراقبتهای بهداشتی و درمانی شاغلین / طب کار

فصل اول: کلیات

مبحث اول؛ تعاریف

ماده ۱: از نظر این آئین‌نامه کارگاه کوچک به شرح ذیل تعریف می‌گردد:

۱- کارگاههای خویش‌فرما

۲- کارگاههای دارای پروانه بهره‌برداری از وزارت صنایع با تعداد کارگران ۱۰ نفر و کمتر

۳- کارگاههای خانگی

٤- معادن با تعداد کارگران ۱۰ نفر و کمتر

٥- مجتمع‌های کارگری مانند کوره‌پزخانه‌ها و ...

٦- کارگاههای تحت پوشش مجمع امور صنفی، اتحادیه‌ها اعم از اینکه تحت پوشش هستند و یا قرار خواهند گرفت.

۷- کلیه شرکتهای خدماتی و پیمانکاری ارائه دهنده خدمات مختلف در مؤسسات، سازمانها و سایر ارگانهای دولتی و غیردولتی

۸- کلیه واحدهای خدماتی از قبیل بانکها، آژانسهای مسافرتی، دفاتر مرکزی کارخانجات، شرکتهای تعاونی و امثالهم

۹- کلیه شرکتهای ساختمانی، واحدهای کشاورزی، آموزشگاههای فنی – حرفه‌ای و نیز هنرستانهای تحت پوشش آموزش و پرورش

ماده ۲: امکانات بهداشتی از نظر این آئین‌نامه شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱- تمهیدات بهداشت حرفه‌ای مورد نیاز برای کنترل یا حذف عوامل زیان‌آور و شرایط بیماری‌زای محیط کار

۲- امکانات مورد نیاز جهت تأمین تسهیلات بهداشتی مورد نیاز (تأسیسات جنبی کارگاه) شامل دستشویی، توالت و امثالهم مندرج در این آئین‌نامه

۳- مراقبتهای بهداشتی درمانی شامل کمک‌های اولیه، معاینات شغلی

مبحث دوم؛ مسئولیت

ماده ۳: تأمین امکانات بهداشتی مندرج در این آئین‌نامه بعهده کارفرما یا مدیر عامل کارگاهها، شرکتها و مؤسسات موضوع ماده ۱ این آئین‌نامه به شرح ذیل می‌باشد:

۱- کارفرمای واحد خویش‌فرما مؤظف است علاوه بر تأمین خدمات مرتبط با محیط کار، خود را نیز تحت پوشش مراقبتهای بهداشتی درمانی قرار دهد.

۲- مدیرعامل یا کارفرمای کارگاههای دارای پروانه بهره‌برداری از وزارت صنایع و معادن، وزارت جهاد کشاورزی، مجمع امور صنفی، اتحادیه‌ها و امثالهم و نیز مجتمع‌های کارگری، واحدهای خدماتی (موضوع بند ۷ ماده ۱) واحدهای موضوع بند ۹ ماده ۱ موظفند امکانات بهداشتی در بندهای ماده ۲ فراهم نمایند.

۳- مدیران شرکتهای خدماتی و پیمانکاری ارائه دهنده خدمات مختلف (موضوع بند ۷ ماده ۱) بایستی در متن قرارداد منعقده فیمابین شرکتهای مذکور و مؤسسات یا ارگان دولتی و غیردولتی مسئولیت تامین امکانات بهداشتی موضوع ماده ۲ در محیط کار و مراقبتهای بهداشتی درمانی را تعیین نمایند.

٤- هیئت امناء/ نماینده مدیران مجتمع‌های کارگری می‌تواند امکانات بهداشتی موضوع ماده ۲ این آئین‌نامه را متناسب با استانداردهای تعیین شده بصورت مشترک در محلهای قابل دسترسی برای کلیه کارگران تأمین نماید. این امر رافع تمهیدات اختصاصی مورد نیاز هر یک از واحدهای مجتمع مذکور نمی‌باشد.

ماده ۴: مسئولیت نظارت بر حسن اجرای این آئین‌نامه بعهده بازرسان بهداشت حرفه‌ای موضوع ماده ۱۰۰ قانون کار است.

تبصره: اظهارنظر در مواردی از قبیل مطلوب، نامطلوب، مناسب، نامناسب، کافی و ناکافی و ... بعهده بازرسین بهداشت حرفه‌ای است.

فصل دوم؛ تمهیدات بهداشت حرفه‌ای

(جهت کنترل یا حذف شرایط و عوامل زیان‌آور محیط کار)

ماده ۵: ساختمان کارگاه باید متناسب با وضع آب و هوای محل ساخته شده باشد.

ماده ۶: ارتفاع کارگاه نباید از ۳ متر کمتر باشد برای هر کارگر در کارگاه باید حداقل سه مترمربع سطح منظور گردد و سطح اشغال شده به وسیله ماشین‌آلات یا ابزار و اثاثیه مربوط به کار و فاصله آنها از هم و مسیر عبور و مرور وسایل نقلیه جزو سطح مزبور محسوب نمی‌شود.

ماده ۷: دیوارها و سقف کارگاه طوری ساخته شود که از نفوذ عوامل زیان‌آور از قبیل گرما، سرما، رطوبت، صدا و غیره به داخل کارگاه و بالعکس جلوگیری کند.

ماده ۸: کف کارگاه باید هموار، بدون حفره و شکاف بوده و لغزنده نباشد و در صورت لزوم قابل شستشو باشد و دارای شیب مناسب بطرف کفشوی باشد.

ماده ۹: دیوارها باید صاف، بدون ترک‌خوردگی و به رنگ روشن و متناسب باشد.

ماده ۱۰: در کارگاههای که با مواد شیمیایی سروکار دارند و یا طبیعت کار طوری است که باعث آلودگی و روغنی شدن دیوارها می‌شود دیوارها باید صاف، مقاوم و قابل شستشو باشند.

تبصره؛ در کارگاههای مشمول این آئین‌نامه که در عرضه، توزیع و فروش مواد غذایی فعالیت می‌نمایند، رعایت مفاد این دستورالعمل رافع اجرای سایر ضوابط بهداشت اعلام شده از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نمی‌باشد.

ماده ۱۱: در کارگاه باید به تناسب وسعت محل، نوع کار، دقت کار و شرایط اقلیمی به اندازه کافی درب و پنجره برای ورود نور و هوا موجود باشد.

ماده ۱۲: شیشه درب و پنجره‌ها باید بدون شکستگی بوده و همیشه تمیز باشند.

ماده ۱۳: در صورت لزوم درب و پنجره‌ها باید مجهز به توری بوده و دربها دارای فنر یا درب‌بند پنوماتیک باشند.

ماده ۱۴: انباشتن کالا در جلو پنجره ممنوع می‌باشد.

ماده ۱۵: مساحت پنجره باید متناسب با مساحت کف کارگاه و نوع کار باشد.

ماده ۱۶: در کارگاه بایستی میزان صدا، ارتعاش، روشنایی (طبیعی و مصنوعی)، پرتوهای یونساز (آلفا، بتا، گاما، ایکس و ...) و غیر یونساز (ماوراءبنفش، مادون قرمز، رادیویی، ماکروویو، میدانهای مغناطیسی و میدانهال الکتریکی پایا) منطبق با استاندارد اعلام شده در کتاب حدود تماس شغلی عوامل بیماری‌زای محیط کار مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی متناسب با نوع کار و محل تأمین شود.

ماده ۱۷: منابع روشنایی مصنوعی باید همواره سالم و تمیز باشد.

ماده ۱۸: هوای کارگاههای بدون آلودگی شیمیایی، باید متناسب با فصل و جمعیت شاغل تهویه گردد.

ماده ۱۹: وسایل سرمایشی و گرمایشی کارگاه باید ضمن استاندارد بودن، دما و رطوبت محیط کار را مطابق با حد مواجهه مجاز مندرج در کتاب حدود تماس شغلی عوامل بیماری‌زای محیط کار مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تأمین نماید.

ماده ۲۰: در کارگاههایی که آلودگی ناشی از کار در هوای کارگاه وجود دارد، می‌بایست تهویه به گونه‌ای صورت گیرد که غلظت مواد شیمیایی در هوا مطابق با حد تماس شغلی عواملی بیماری‌زا مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی یا کمتر از آن باشد.

ماده ۲۱: کلیه کارگاهها به تناسب کار و تولید خود باید دارای محل مناسب جهت انبار مواد اولیه و محصول نهایی باشند.

ماده ۲۲: کارفرمایان مکلف به رعایت و تأمین کلیه استانداردهای ارگونومی در ارتباط با چیدمان و مشخصات/ ویژگیهای وسایل، ابزار و ماشین‌آلات مورد استفاده در فرآیند می‌باشند.

ماده ۲۳: کلیه کارفرمایان یا مدیران ارشد واحدهای موضوع ماده ۱ این آئین‌نامه موظفند نسبت به آموزش افراد تحت پوشش خود در زمینه بهداشت حرفه‌ای و بهداشت عمومی مطابق با دستورالعمل آموزشگاههای بهداشت حرفه‌ای که از طرف بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ابلاغ می‌گردد اقدام نمایند.

ماده ۲۴: مدیران آموزشگاههای فنی‌حرفه‌ای و هنرستانها مؤظفند نسبت به آموزش دانش‌آموزان، هنرآموزان و کارآموزان خود مطابق با سرفصل و ضوابط اعلام شده از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در زمینه بهداشت حرفه‌ای اقدام نمایند.

ماده ۲۵: کلیه کارگران، کارآموزان و نیز عامل اجرایی کار در کارگاههای خویش‌فرما مکلف به کسب مهارت لازم در بکارگیری تمهیدات و امکانات بهداشتی در محیط کار و استفاده صحیح از آنها می‌باشند.

ماده ۲۶: کارفرمایان مؤظفند وسایل حفاظت فردی متناسب با نوع کار را برای شاغلین خود تامین نمایند و امکانات لازم جهت آموزش نحوه بکارگیری صحیح این وسایل را برای آنان تامین و بر کاربرد صحیح این وسایل در طول کار نظارت نمایند.

فصل سوم: تسهیلات بهداشتی

مبحث اول: دستشویی

ماده ۲۷: کلیه کارگاههای موضوع ماده ۱ بایستی حداقل یک دستشویی با رعایت شرایط و ضوابط بهداشتی بقرار ذیل باشند:

۱- محل احداث دستشویی به گونه‌ای باشد که برای کلیه شاغلین قابل دسترسی باشد.

۲- دستشویی باید دارای آب گرم و سرد، سیستم دفع فاضلاب متصل به چاه جذب و یا شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهری باشد.

۳- کاسه دستشویی باید به رنگ روشن، صاف، بدون ترک‌خوردگی و قابل شستشو باشد.

٤- عرض دستشویی حداقل ٦٠ سانتی‌متر و طول آن یک متر باشد.

٥- صابون، ترجیحاً صابون مایع، باید در تمام اوقات در محل دستشویی وجود داشته باشد.

٦- جهت خشک کردن دست، وجود وسیله خشک‌کن مناسب الزامی است.

۷- دستشویی باید بطور مرتب شستشو و گندزدایی شود.

مبحث دوم: آب مصارف آشامیدنی و بهداشتی

ماده ۲۸: آب آشامیدنی و مصارف بهداشتی باید منطبق بر استانداردهای بهداشتی و مورد تأئید مراجع ذیصلاح باشد.

ماده ۲۹: کارگاههایی که از شبکه لوله‌کشی آب شهر استفاده نمی‌نمایند باید جهت نمونه‌برداری و آزمایشهای لازم برای اطمینان از سالم بودن آب اقدام نمایند. مضافاً در این

نوع کارگاهها کلرزنی باید به شیوه‌ای انجام پذیرد که کلر باقی‌مانده ۰/۸ – ۰/۲ قسمت در میلیون (ppm) باشد.

ماده ۳۰: در کارگاههایی که از آب چاه استفاده می‌نمایند، ساخت، بهره‌برداری و لوله‌کشی آب باید منطبق بر ضوابط بهداشتی باشد.

ماده ۳۱: در هر کارگاه ترجیحاً یک آب سردکن برای تأمین آب آشامیدنی کارگران وجود داشته باشد. در کارگاههایی که آب سردکن ندارند، وجود یک شیر آبخوری الزامی است. شیرآبخوری باید از نوع فواره‌ای و دارای سپر محافظ باشد تا آبی که از دهان کارگر برمی‌گردد به آن نرسد و لب کارگر نیز با آن تماس پیدا نکند. آبخوری نباید در مجاورت توالت، دستشویی و دوش باشد و حتی‌المقدور نزدیک محل کار کارگر باشد.

تبصره: کارگاههای فاقد شیر برداشت آب آشامیدنی بهداشتی، بایستی دارای مخازن بهداشتی آب بوده و از لیوان انفرادی یا لیوانهای یکبار مصرف استفاده شود.

ماده ۳۲: کارفرما مکلف است برای کارگرانی که در گرمای زیاد به مدت مدیدی کار می‌کنند، با تأمین مایعات لازم از جمله دوغ بهداشتی، آب و نمک از دست رفته‌ی بدن آنان را جبران نماید.

مبحث سوم: توالت

ماده ۳۳: در کارگاههایی که تعداد کارکنان آن ۳ نفر و کمتر می‌باشد و کارگران با ۱۵ دقیقه پیاده‌روی به توالت بهداشتی دسترسی دارند، داشتن توالت در محل کارگاه الزامی نیست.

ماده ۳۴: در کارگاههایی که تعداد کارکنان آن بیش از ۳ نفر می‌باشد، وجود حداقل یک توالت بهداشتی در محل کارگاه الزامی می‌باشد.

تبصره: در این نوع کارگاهها، چنانچه کارگر زن مشغول بکار می‌باشد، ساخت یک توالت جداگانه برای زنان الزامی است.

ماده ۳۵: در معادن، کارفرما مکلف است با در نظر گرفتن فرآیند کار، توالت بهداشتی در نزدیکترین قسمت به محل کار را فراهم نماید.

مبحث چهارم: دوش

ماده ۳۷: در کلیه کارگاههای موضوع ماده ۱ این آئین‌نامه، چنانچه شاغلین آنها با مواد شیمیایی، سموم، آزبست مواد عفونت‌زا، مواد غذایی و گردوغبار و امثالهم سروکار دارند و نیز برای کارگران نظافتچی و کارگاههای زیرزمینی مانند معادن حداقل یک دوش آب گرم و سرد در نظر گرفته شود. در سایر کارگاهها که دارای آلودگی معمولی می‌باشند، وجود دوش الزامی نمی‌باشد.

تبصره؛ در این نوع کارگاهها، در صورتی که علاوه بر کارگران مرد، کارگران زن نیز مشغول بکار می‌باشند، ساخت یک دوش/ حمام آب گرم و سرد جداگانه الزامی است.

ماده ۳۸: شرایط و ضوابط بهداشتی دوش به قرار ذیل است:

۱- کف محل دوشها باید مقاوم، قابل شستشو بوده و لغزنده نباشد و دارای شیب کافی به سمت کفشوی باشد.

۲- دیوارها تا سقف، کاشی برنگ روشن و سقف دوش باید صاف با رنگ روشن و بدون ترک‌خوردگی باشد.

۳- مساحت کف محل دوش نباید از ۹۰ سانتی‌متر در ۱۲۰ سانتی‌متر کمتر باشد و ارتفاع دوش نباید از ۲ متر کوتاهتر باشد.

٤- دوش باید بطور مرتب، تمیز و با مواد مناسب گندزدایی گردد.

٥- محوطه دوش باید دارای هواکش متناسب با فضای آن باشد.

٦- دوش باید مجهز به سطل زباله دربدار و قابل شستشو باشد.

۷- در صورتیکه برای گرم کردن آب از منابع حرارتی غیرمرکزی استفاده می‌شود این قبیل منابع حرارتی باید در خارج از محوطه دوش در محل مناسب قرار داشته باشد.

۸- برای رعایت موازین ایمنی، ضروری است در داخل دوش از لامپ ایمنی با حباب شیشه‌ای استفاده شود و تمام کلید و پریزهای برق باید خارج از محوطه دوش قرار داده شود.

۹- محل دوش باید دارای محلی مناسب بعنوان رختکن برای تعویض لباس باشند.

۱۰- شستشوی هر نوع البسه در محل دوش ممنوع می‌باشد.

مبحث پنجم: قفسه انفرادی نگهداری لوازم و البسه کارگران

ماده ۳۹: در کارگاههای موضوع ماده ۳۵ این آئین‌نامه باید متناسب با تعداد کارگران، قفسه‌های انفرادی برای تعویض لباس شخصی آنان در نظر گرفته شود.

ماده ۴۰: شرایط و ضوابط بهداشتی قفسه‌های لباس و لوازم شخصی:

۱- هر قفسه باید به گونه‌ای ساخته شده باشد که دارای محل نگهداری مجزا برای لباس بیرون، وسایل حفاظت فردی و کفش ایمنی باشد. قفسه‌ها باید دارای سقف شیبدار، قابل شستشو و دارای کرکره ثابت ورود و خروج هوا بوده و قفل داشته باشد.

۲- سطح زباله دربدار، قابل شستشو و به تعداد کافی در محل نگهداری قفسه‌ها در نظر گرفته شود.

۳- محل نگهداری قفسه لباس‌ها و لوازم شخصی باید بطور منظم پاکیزه و تمیز نگهداری شود.

مبحث ششم؛ حوله و صابون

ماده ۴۱: کارفرمای کارگاههای موضوع ماده ۳۷ مؤظفند به منظور ایجاد تسهیلات جهت استحمام کارگران به مقدار کافی صابون و حوله اختصاصی در اختیار آنان قرار دهد.

مبحث هفتم: محل غذاخوری

ماده ۴۲: گرم کردن، آماده‌سازی غذا در محل کارگاههای موضوع ماده ۳۷ این آئین‌نامه ممنوع می‌باشد و کارفرما مؤظف است نسبت به تامین محلی مستقل جهت صرف غذا برای کارگران مطابق باشرایط و ضوابط ذیل اقدام نماید.

۱- وسعت محل غذاخوری و تعداد میز و صندلی باید متناسب با تعداد کارگرانی باشد که در یک موقع با یکدیگر غذا می‌خورند.

۲- سقف محل غذاخوری باید صاف، بدون ترک‌خوردگی و برنگ روشن باشد.

۳- دیوار بایستی مقاوم، برنگ روشن و قابل شستشو باشد.

٤- کف محل غذاخوری باید قابل شستشو و دارای شیب مناسب به سمت کفشوی باشد و لغزنده نباشد.

٥- میزها و صندلی‌ها باید از جنس مقاوم، قابل شستشو، بدون ترک‌خوردگی و درز باشند.

٦- زباله‌دان درب‌دار به تعداد کافی و در محلهای مناسب قرار داده شود.

۷- محل غذاخوری باید دارای تهویه مناسب و مجهز به وسایل گرمایشی و سرمایشی متناسب با فصل باشد.

۸- محل غذاخوری باید دارای روشنایی کافی باشد و منابع روشنایی پاکیزه و تمیز نگهداری شوند.

۹- در صورت امکان در مسیر ورود کارکنان به سالن غذاخوری، دستشویی مجهز به آب گرم و سرد و صابون و امکانات لازم جهت خشک کردن دست و صورت فراهم گردد.

۱۰- کارگران کارگاههای موضوع ماده ۳۷ این آئین‌نامه باید قبل از ورود به محل غذاخوری لباس کار خود را تعویض نمایند.

۱۱- درب و پنجره محل غذاخوری باید مجهز به توری باشد و دربهای محل غذاخوری مجهز به فنر یا درب‌بند اتوماتیک باشند.

مبحث هشتم: مواد زائد

ماده ۴۳: زباله و فاضلاب کارگاههای موضوع ماده ۱ این آئین‌نامه باید طبق ضوابط بهداشتی جمع‌آوری و دفع گردد.

ماده ۴۴: جمع‌آوری و دفع فاضلاب و مواد زائد باید به گونه‌ای انجام گیرد که ضمن رعایت کلیه استانداردهای محیط زیستی، سلامت شاغلین در این گونه تأسیسات مطابق با دستورالعمل سلامت، ایمنی و بهداشت عوامل اجرایی مشمول ماده ٥ قانون مدیریت پسماندها مصوب وزارت بهداشت، درمان و آزموش پزشکی نیز تأمین گردد.

فصل چهارم: مراقبتهای بهداشتی درمانی شاغلین/ طب کار

ماده ۴۵: مطابق با ماده ۹۲ قانون کار، کارفرمایان/ مدیران ارشد در کارگاههای موضوع ماده ۱ این دستورالعمل مؤظفند مطابق با دستورالعملهای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، حداقل سالی یکبار امکانات لازم جهت انجام معاینات شغلی شاغلین تحت پوشش خود را فراهم نمایند.

ماده ۴۶: وجود جعبه کمکهای اولیه با حداقل وسایل مورد نیاز که از طرف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اعلام می‌گردد و نیز فرد آموزش دیده برای رسیدگی به جراحات مربوط به حوادث ناشی از کار در هر یک از کارگاههای موضوع ماده ۱ این دستورالعمل الزامی است.

این آئین‌نامه مشتمل بر ٤ فصل، ۹ بحث و ٤٦ ماده به استناد بند ۲ ماده ۱ قانون وظایف و تشکیلات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و ماده ۸۵ قانون کار، تدوین و در تاریخ ۸٦/٤/۱۳ به تصویب نهایی وزیر بهداشت، درمان آموزش پزشکی رسیده است و مطابق با مفاد مواد ۸۵، ۹۱، ۹۵ و تبصره ۱ ماده ۹٦ قانون کار، اجرای آن در کلیه کارگاههای مشمول و برای کلیه کارفرمایان، کارگران و کارآموزان این نوع کارگاهها الزامی است.

آیین‌نامه بهداشت کشاورزی

*** فصل اول – هدف**

*** ماده ۱:** این آئین‌نامه در اجرای مفاد ماده ۸۵ قانون کار در خصوص وظایف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جهت جلوگیری از بیماریهای شغلی و تأمین بهداشت کار و کارگر و محیط کار و مواد (۱) و (٤) قانون مذکور مبتنی بر شمول قانون بر کارفرمایان، کارگران، کارگاهها و مؤسسات کشاورزی و لزوم تبعیت از مقررات مرتبط و ماده (١٤٧) آن مبنی بر تکلیف دولت به ارائه خدمات بهداشتی، درمانی به کارگران و کشاورزان و دارندگان مشاغل مذکور و خانواده آنها تنظیم و تصویب گردیده و رعایت مفاد آن برای کلیه دامداران، تولیدکنندگان طیور و کارگران، کارآموزان دامداری و زنبورداری، پرورش ماهی و کرم ابریشم در سراسر کشور با توجه به بند (هـ) و مواد (۳) و (٤) قانون وظایف و تشکیلات وزارت جهاد کشاورزی الزامی می‌باشد.

*** فصل دوم تعاریف و اصطلاحات**

*** ماده ۲**– دستورالعمل‌های مربوط به تاسیسات کارگاه از نظر بهداشت به مجموعه مقرراتی گفته می‌شود که براساس قانون وظایف و تشکیلات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و قانون کار و تبصره یک ماده (٩٦) و مفاد ماده (١٨٥) این قانون تهیه و تنظیم و تصویب گشته و به اجرا گذارده شده‌اند.

*** ماده ۳**– بازرسی و اظهارنظر در زمینه بهداشتی و غیربهداشتی بودن مؤسسه‌ها و واحدهای موضوع این آئین‌نامه از وظایف خاص کارشناسان بهداشت حرفه‌ای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و کنترل و اعلام نظر در خصوص سایر مسائل بهداشتی مربتط با دام و دامداری و فرآورده‌های خام دامی بعهده دامپزشکان و کارشناسان دامپروری و تابع قوانین و مقررات خاص خود می‌باشد.

*** ماده ۴**– دامداری به محلی گفته می‌شود که دامدار در آن با کمک کارگران دامداری به نگهداری، تکثیر و تعلیف دام اعم از گاو، گوسفند و غیره جهت تولید فرآورده‌های لبنی یا گوشتی می‌پردازد.

*** ماده ۵**– مجتمع دامپروری به مجموعه‌ای از واحدهای دامداری گفته می‌شود که در مجاورت یکدیگر و تحت اداره مدیریت واحد قرار دارند. این مجتمع‌ها می‌توانند دارای

تأسیسات کارگاهی و بهداشتی واحد متناسب با استانداردهای مقرر در قوانین و مقررات حاکم باشند.

* **ماده ۶**- تأسیسات و واحدهای موضوع این آئین‌نامه به دو بخش تقسیم می‌گردند:

الف- تأسیسات بهداشتی کارگاه که شامل ساختمان، تاسیسات و محل نگهداری دام، طیور، علوفه، مود غذایی لازم، سیستم تهویه، حرارت، روشنایی آب و غیره می‌گردد.

ب- تسهیلات بهداشتی وابسته به کارگاه که شامل خانه کارگری (محل اسکان نیروی کار، استراحت، تهیه و گرم کردن و پخش و صرف غذا توسط آن)، حمام، رختکن، دستشویی، توالت، جعبه کمک‌های اولیه و غیره می‌باشد.

* **ماده ۷**- کارگاه خانگی به محلی گفته می‌شود که در مجاورت و یا در قسمتی از محل مسکونی قرار داشته و در آن به پرورش دام و طیور پرداخته می‌شود. مفاد این آئین‌نامه در خصوص این کارگاهها و کارگاههای خویش‌فرما نیز لازم‌الاجرا می‌باشد.

*** فصل سوم بهداشت کارگران شاغل در دامداریها و دامپروریها**

* **ماده ۸**- کارفرمای دامداری، مرغداری و یا واحدهای کشاورزی مؤظف است آموزش‌های لازم را به نیروی کار خود داده و در بالا بردن سطح آموزش آنان کوشش مداوم نماید. کارگران واحدهای موضوع این آئین‌نامه نیز مکلفند آموزش‌های دریافتی را بکار بسته و در صورت ابهام توضیحات لازم را از کارفرما بخواهند.

* **ماده ۹**- کارفرمایان دامداریها، مرغداریها و زنبورداریها و کارگاههای مربوط به تکثیر و پرورش ماهی و کرم ابریشم مؤظفند به هزینه خود، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک و کلاه توری مخصوص بر حسب مورد برای کارگران خود تهیه کرده و در اختیار آنان قرار دهند.

* **ماده ۱۰**- کارفرمایان واحدهای مشمول و موضوع این آئین‌نامه مؤظفند امکانات آموزشی و رعایت مقررات بهداشتی را به ویژه برای آن دسته از نیروی کار خود که برحسب مورد در ارتباط مستقیم با دام، طیور، زنبور و .... و تیمار دام، دوشیدن شیر، اسپرم‌گیری و تلقیح اسپرم و جفت‌گیری طبیعی می‌باشند، فراهم آورند.

* **ماده ۱۱**- کارفرمای کارگاه کشاورزی (دامداری) مکلف است بمحض مشاهده علایم مسمومیت یا بیماری مشترک انسان و دام در خود و یا هر یک از کارگران کشاورزی دیگر

ضمن اطلاع فوری به مراکز بهداشتی درمانی، جهت تأمین معالجات پزشکی اقدام نماید. در کارگاههایی که حسب بعد کارگری ملزم به داشتن مراکز ویژه ارائه خدمات بهداشتی به کارگران هستند، کارفرما ملزم به استفاده از کارشناسان بهداشت حرفه‌ای و یا تربیت افرادی جهت ارائه کمک‌های اولیه به آسیب‌دیدگان می‌باشد.

* **تبصره:** کارفرما و یا مسئول واحد دام یا جایگاه نگهداری دام (خویش‌فرما، مستأجر و ...) مؤظف است بلافاصله به ترتیبی که مراکز بهداشتی درمانی محلی اعلام نموده‌اند، مراتب را بصورت کتبی به مراکز فوق‌الذکر اعلام نمایند.

* **ماده ۱۲**- کارگران شاغل در واحدهای کشاورزی موضوع این آئین‌نامه موظفند کلیه آموزش‌های فرا گرفته و کلیه اصول بهداشتی را به کار بندند و استحمام و شستشوی لباس خود را در پایان کار روزانه رعایت نمایند.

* **ماده ۱۳**- کارگران شاغل در دامداریها و دامپروریها باید علیه بیماریهای واگیردار نظیر کزاز، دیفتری، شاربن و غیره واکسینه گشته و سالیانه تحت معاینات دوره‌ای پزشکی قرار گرفته و کارت پزشکی بهداشتی لازم برای آنان صادر گردد. بدون رعایت موارد فوق فعالیت کارگران در اینگونه واحدها مجاز نمی‌باشد.

* معاینات دوره‌ای به هیچ وجه از کارفرما در خصوص اقدامات بهداشتی لازم جهت مقابله و پیشگیری از بیماریهای مشترک انسان و دام و به خصوص در مواقع اپیدمی، سلب مسئولیت نمی‌نماید. کارفرما مکلف است در جریان چگونگی انجام اقدامات بهداشتی- درمانی مورد لزوم در چنین مواقعی باشد.

* **ماده ۱۴**- سرویس‌های بهداشتی کارگاهها و تأسیسات دامداری، دامپروری و غیره موضوع ماده ٦ آئین‌نامه باید دارای شرایط بهداشتی کامل محیط کار باشند.

* **ماده ۱۵**- درب و پنجره‌های دامداریها، دامپروری، زنبورداریها، مکانهای مسکونی و ساختمانهایی که در کارگاههای مزبور وجود دارند، باید مجهز به توری‌های سیمی ریز و حفاظ و موانع مناسب جهت جلوگیری از ورود حشرات و حیوانات به ا ین مکانها و منازل کارگران باشند.

* **ماده ۱۶**- محلهای جمع‌آوری فضولات باید بصورت حوضچه‌های بتونی دارای جدار سخت و صاف و بدون شکاف و قابل شستشو و در محلی تعبیه گردند که دور از محل

نگاهداری دام و طیور، زنبور و زندگی کارگران باشند. این حوضچه‌ها باید دائماً تمیز و گندزدایی گردند.

* **ماده ۱۷**- جهت جلوگیری از آلودگی محیط زیست و پخش بو، چاههای دفن لاشه‌ها باید دارای عمق کافی بوده و در محلی محفوظ قرار داشته باشند.

* **تبصره**؛ لاشه‌ها باید طبق روش‌های علمی و تخصصی معدوم گردند در نتیجه کارفرما ملزم به فراهم ساختن امکانات و پیش‌بینی‌های لازم در این خصوص می‌باشد.

* **ماده ۱۸**- کارگاههای دامداری و دامپروری و منازل مسکونی و سایر ساختمانهای داخل این کارگاهها باید مرتبا گندزدایی گردند.

* **تبصره**: واحدهای دامی موضوع این آئین‌نامه مؤظف به انجام پیش‌بینی‌های لازم برای دفع بهداشتی پساب جایگاههای نگهداری دام (شامل واحدهای دامی خانگی) و از جمله تعبیه سیستم جمع‌آوری یا تصفیه پساب حسب شرایط محلی و دستورالعمل‌های صادر شده از سوی مراکز بهداشتی درمانی می‌باشند.

* **ماده ۱۹**- کارگران شاغل در مشاغل وابسته به کار کشاورزی که با ماشین‌آلات صنعتی و یا کشاورزی سروکار دارند، از نظر مقررات حفاظت فنی و بهداشتی کار کشاورزی مشمول آئین‌نامه‌های مربوط به قانون کار خواهند بود.

* **ماده ۲۰**- این آئین‌نامه در سه فصل و ۱۹ ماده و ٤ تبصره در تاریخ ۸۷/۱/۷ به امضای وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رسید و پس از ابلاغ لازم‌الاجرا می‌باشد.

بهداشت قالیبافان

صنعت قالیبافی از قدیم یکی از صنایع دستی در اغلب روستاهای ایران بوده و از صادرات عمده کشور محسوب می‌شده است، اما علیرغم سوددهی زیاد، کارگران این صنعت در شرایط بسیار بد محیطی و کاری قرار داشته‌اند و لذا بیشتر کارگران قالیباف پس از گذشت چندین سال در اثر کار مداوم در چنین شرایطی سلامت خود را از دست می‌دهند و در معرض ابتلا به بیماریهای ریوی از قبیل؛ سل، سیاه‌زخم، کزاز، کاهش بینایی، ورم مفاصل، پوکی استخوان، تغییرشکل ستون فقرات، پینه بستن دستها در اثر استفاده از ابزار کار نامرغوب، سردردهای مزمن، ناراحتیهای عصبی و روانی، آلرژی یا حساسیت جلدی و

مسمومیت می‌باشند. همچنین اشتغال در سنین پایین سبب تنگ شدن لگن خاصره می‌گردد که در زنان باعث اشکال در زایمان می‌شود.

به همین جهت باید به این کارگران توجه بیشتری‌شود تا با ایجاد شرایط مناسب کاری، از عوارض و خطرات موجود جلوگیری بعمل آید.

راههای پیشگیری و کنترل:

۱- دیوارها و سقف کارگاه بدون ترک‌خوردگی بوده و سفیدکاری شده باشند.

۲- کارگاه باید دارای پنجره کافی باشد تا جریان هوای مناسب و نور کافی را بخوبی تأمین نماید. در جاهایی که نور کم است، استفاده از لامپهای روشنایی (مخلوطی از لامپهای فلورسنت و حبابی) در بالای دار قالی که بتواند سطح کار را بخوبی روشن نموده و چشم را اذیت نکند، الزامی است.

۳- کارگاه قالیبافی نباید بعنوان اطاق نشیمن، آشپزخانه، انبار مواد غذایی و غیره مورد استفاده قرار گیرد.

٤- توجه به واکسیناسیون قالیبافان مخصوصاً در برابر دو بیماری سل و کزاز

٥- عمودی بودن دار قالی و استفاده از نیمکت چوبی پشتی‌دار با رویه نرم برای محل نشیمنگاه

٦- استفاده از ابزار کار سالم، مناسب و مرغوب

۷- رعایت نظم و ترتیب و نظافت روزانه کارگاه و نظافت شیشه‌ها و لامپ‌ها، حداقل ماهی یکبار

۸- استفاده از لباس مناسب و راحت و ماسک مناسب

۹- نصب کپسول آتش‌نشانی در کارگاه

۱۰- انجام معاینات دوره‌ای قالیبافان

۱۱- استفاده از لبنیات و شیر حداقل روزی یک لیوان

۱۲- حداکثر کار قالیبافی در طول روز ۸ ساعت بوده و قالیباف باید حداقل بعد از هر ۲ ساعت کار، ۱۵ دقیقه استراحت نماید.

ضمیمه؛ مستندات قانونی

ماده ۸۵ قانون کار: برای صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور، رعایت دستورالعملهایی که از طریق شورای عالی حفاظت فنی (جهت تأمین حفاظت فنی) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت جلوگیری از بیماریهای حرفه‌ای و تأمین بهداشت کار و کارگر و محیط کار) تدوین می‌شود. برای کلیه کارگاهها، کارفرمایان، کارگران و کارآموزان الزامی است.

ماده ۹۱؛ کارفرمایان و مسئولان کلیه واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون مکلف‌اند براساس مصوبات شورای عالی حفاظت فنی برای تأمین حفاظت و سلامت و بهداشت کارگران در محیط کار، وسایل و امکانات لازم را تهیه و در اختیار آنان قرار داده و چگونگی کاربرد وسایل فوق‌الذکر را به آنان بیاموزند و در خصوص رعایت مقررات حفاظتی و بهداشتی، نظارت نمایند (افراد مذکور نیز ملزم به استفاده و نگهداری از وسایل حفاظتی و بهداشت فردی و اجرای دستورالعملهای مربوط به کارگاه می‌باشند).

ماده ۹۵ قانون کار: مسئولیت اجرای مقررات و ضوابط فنی و بهداشت کار بر عهده کارفرما و مسئولین واحدهای موضوع ذکر شده در ماده ۸۵ این قانون خواهد بود. هرگاه بر اثر عدم رعایت مقررات مذکور از سوی کارفرمایان یا مسئولین واحد، حادثه‌ای رخ دهد، شخص کارفرما یا مسئول مذکور از نظر کیفری و حقوقی و نیز مجازاتهای مندرج در این قانون مسئول است.

ماده ۳ قانون کار؛ کارفرما شخصی است حقیقی یا حقوقی که کارگر به درخواست او در مقابل دریافت حق‌السعی کار می‌کند. مدیران و مسئولان و به طور عموم کلیه کسانیکه عهده‌دار اداره کارگاه هستند، کارفرما محسوب می‌شوند و کارفرما مسئول کلیه تعهداتی است که نمایندگان مذکور در قبال کارگر به عهده می‌گیرند در صورتیکه نماینده کارفرما خارج از اختیارات خود تعهد نماید و کارفرما آن را نپذیرد در مقابل کارفرما ضامن ا ست.

ماده ۴ قانون کار: کارگاه محلی است که کارگر به درخواست کارفرما یا نماینده او در آنجا کار می‌کند از قبیل مؤسسات صنعتی، کشاورزی، معدنی، ساختمانی، ترابری، مسافربری، خدماتی، تجاری، تولیدی اماکن عمومی و امثال آن.

ماده ۱۰۰ قانون کار: کلیه بازرسان کار و کارشناسان بهداشت حرفه‌ای دارای کارت ویژه حسب مورد به امضاء وزیر کار و امور اجتماعی یا وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی هستند که هنگام بازرسی باید همراه آنها باشد و در صورت تقاضای مقامات رسمی یا مسئولین کارگاه موجود باشد.

ماده ۱۰۱ قانون کار: گزارش بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار در موارد مربوط به حدود وظایف و اختیاراتشان در حکم گزارش ضابطین دادگستری خواهد بود.

ماده ۱۰۵ قانون کار: هرگاه در حین بازرسی به تشخیص بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه‌ای، احتمال وقوع حادثه یا بروز خطر در کارگاه داده شود، بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه‌ای مکلف است مراتب را فوراً و کتباً به کارفرما یا نماینده او و نیز رئیس مستقیم خود اطلاع دهد.

ماده ۹۲ قانون کار: کلیه واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون که شاغلین در آنها به اقتضاء نوع کار در معرض بروز بیماریهای ناشی از کار قرار دارند باید برای همه افراد مذکور پرونده پزشکی تشکیل دهند و حداقل سالی یکبار توسط مراکز بهداشتی- درمانی از آنها معاینه و آزمایشهای لازم را بعمل آورند و نتیجه را در پرونده مربوطه ضبط نمایند.

تبصره ۱؛ چنانچه با تشخیص شورای پزشکی نظر داده شود که فرد معاینه شده به بیماری ناشی از کار مبتلا یا در معرض ابتلا باشد، کارفرما و مسئولین مربوطه مکلف‌اند کار او را براساس نظریه شورای پزشکی مذکور بدون کاهش حق‌السعی در قسمت مناسب دیگری تعیین نمایند.

تبصره ۲؛ در صورت مشاهده چنین بیمارانی، وزارت کار و امور اجتماعی مکلف به بازدید و تأیید مجدد شرایط فنی و بهداشت و ایمنی محیط کار خواهد بود.

ماده ۱۵۶؛ دستورالعملهای مربوط به تأسیسات کارگاه از نظر بهداشت محیط کار مانند غذاخوری، حمام و دستشویی برابر آیین‌نامه‌ای خواهد بود که توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تصویب و به مرحله اجرا در خواهد آمد.

تمرین

۱ – حادثه ناشی از کار را تعریف کنید.

۲ – چهار مورد از عوامل بروز حوادث مربوط به کار را نام ببرید.

۳– چهار مورد از عوامل بروز حوادث مربوط به محیط کار را نام ببرید.

۴– ایمنی را تعریف نمایید.

۵– برای رعایت اصول ایمنی چه اقداماتی ضروری است؟

۶ – عوامل بوجود آورنده آتش را توضیح دهید.

۷– نحوه استفاده از کپسول اطفاء حریق نوع پودر و گاز را شرح دهید.

۸– برای حفاظت از چشم در مقابل اشعه‌های مضر و خطر پرتاب ذرات اجسام تیز از چه وسایلی استفاده می‌شود؟

۹ – انواع ماسک‌های حفاظتی را نام ببرید.

۱۰ – وسایل حفاظت فردی کارگران ذیل را بنویسید.

الف) کارگران سمپاش

ب) کارگران نقاش

ج) کارگران آزمایشگاه

د) کارگران سردخانه

۱۱ – تعداد توالت، دستشویی و حمام برای کارگاهها را بنویسید.

فصل پنجم:

مراقبتهای بهداشتی و درمانی شاغلین

اهداف آموزشی
پس از مطالعه این فصل انتظار می‌رود فراگیر بتواند:
۱- اهداف انجام معاینات قبل از استخدام کارگران را نام ببرد.
۲- اهداف معاینات دوره‌ای کارگران را نام ببرد.
۳- موارد انجام معاینات اختصاصی کارگران را بیان کند.

یکی از اقداماتی که برای رسیدن به اهداف بهداشت حرفه‌ای باید صورت گیرد، مراقبت‌های بهداشتی و درمانی شاغلین می‌باشد که با توجه به معاینات صورت گرفته، میزان سلامت کارگران، تشخیص و درمان به موقع بیماری‌ها، انتخاب کارگر مناسب برای مشاغل گوناگون، تطبیق شرایط کار با کارگر و پیشگیری از بیماری‌های شغلی و غیرشغلی تعیین می‌گردد و شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- معاینات قبل از ا ستخدام

۲- معاینات دوره‌ای (ادواری)

۳- معاینات اختصاصی

۱- **معاینات قبل از استخدام:** اهداف اصلی معاینات قبل از استخدام عبارتند از:

* تعیین توانایی جسمی و روانی کارگر برای کار مورد نظر
* تعیین اختلالات و عوارض قبلی متقاضی کار و ثبت آن در پرونده پزشکی
* تشکیل پرونده پزشکی و استفاده از آن در مراجعات بعدی کارگر
* کشف بیماری قابل سرایت کارگر و جلوگیری از انتشار آنها بویژه در افرادی که با مواد غذایی سروکار دارند
* آشنا شدن با روحیات کارگر و اطلاعات بهداشتی وی
* حفظ سلامت سایر کارگران

باید توجه داشت بسته به نوع کاری که فرد متقاضی استخدام می‌باشد معاینات و انجام آزمایشات متفاوت می‌باشد و براساس معاینات و آزمایشات انجام شده از فرد متقاضی کار، وی در یکی از گروه‌های ذیل قرار می‌گیرد.

گروه الف) کسانی هستند که توانایی جسمی آنها خیلی خوب است و از عهده هر کاری برمی‌آیند و هیچ محدودیتی از نظر کار ندارند.

گروه ب) کسانی هستند که عیوب کوچک ولی قابل اصلاح دارند مانند افراد نزدیک‌بین که با استفاده از عینک قابل جبران است.

گروه ج) کسانی هستند که از ناراحتی‌های مهم‌تری چون بیماری‌های قلبی، فشار خون، نقص عضو و غیره برخوردارند و فقط می‌توانند در کارهای معین و خاصی مشغول گردند.

گروه د) کسانی هستند که بعلت ابتلا به بیماری‌های پیشرفته جسمی و روانی برای انجام هر کاری مناسب نمی‌باشند.

۲- **معاینات ادواری (دوره‌ای)**: اهداف اصلی معاینات ادواری عبارتند از:

* تشخیص زودرس بیماری‌های ناشی از کار و یا سایر بیماری‌ها
* درمان به موقع و جلوگیری از پیشرفت بیماری
* توصیه برای تغییر شغل یا محدود کردن کار در کارگر بیمار
* جلوگیری از انتقال و انتشار بیماری‌های واگیر
* مطالعه اثرات عوامل زیان‌آور محیط کار روی کارگران
* ارزشیابی روش‌های پیشگیری و ایمنی

باید توجه داشت که؛

براساس ماده ۹۲ قانون کار، کارگرانی که در تماس با عوامل زیان‌آور محیط کار می‌باشند، باید حداقل سالی یکبار تحت معاینات قرار گیرند و نتیجه آن در پرونده پزشکی آنها ثبت گردد که براساس نوع کار و وضعیت جسمی و روانی شاغل، نحوه و حدود معاینات متفاوت می‌باشد و می‌تواند از معاینه ساده یک عضو تا معاینه کامل همه اعضاء و انجام آزمایشات مختلف پزشکی و غیره باشد.

در هنگام پر کردن فرم معاینات کارگری با دقت کامل با یکایک کارگران بدون عجله و با فرصت کافی مصاحبه کنید و در صورت وجود بیماری با زبانی قابل فهم و ساده با آنها صحبت نمائید و راهنمائیهای لازم را در مورد کار و مراقبتهایی که باید مورد توجه قرار گیرد به آنان ارائه کنید (همچنین باید از این فرصت برای آموزش بهداشت و تعلیم مسائلی که برای کارگران و خانواده آنان مفید است استفاده کنید).

۳- **معاینات اختصاصی**: معاینات اختصاصی در موارد ذیل صورت می‌گیرد:

* معاینات کارگران مشاغل سخت و زیان‌آور
* در موقع تغییر شغل کارگر
* در هنگام بازگشت به کار، پس از یک غیبت ناشی از بیماری یا استراحت طولانی
* در موقع بیماری
* معاینات معلولین و تعیین قدرت کار آنان

باید توجه داشت که انجام کلیه معاینات قبل از استخدام، ادواری و اختصاصی بایستی کاملاً براساس ضوابط موجود در دستورعمل‌های مربوطه باشد.

براساس ماده ۹۲ قانون کار، کلیه شاغلین، حداقل سالی یکبار می‌بایست معاینات دوره‌ای را انجام دهند.

تمرین نظری:

۱ – اهداف انجام معاینات قبل از استخدام کارگران را نام ببرید.

۲ – اهداف معاینات دوره‌ای کارگران را نام ببرید.

۳– معاینات اختصاصی کارگران در چه مواقعی انجام می‌شود.

۴– کارگرانی که با عوامل زیان‌آور کار می‌کنند هر چند وقت یکبار بایستی معاینه شوند.

تمرین عملی:

۱ – برای یک نفر از دوستان خود که دارای شغل قالیبافی می‌باشد معاینات کارگری را تکمیل نمائید.

۲ – برای یک نفر از آشنایان خود که دارای شغل درب و پنجره‌سازی می‌باشد فرم معاینات کارگری تکمیل نمائید.

پیوست ۱:

مجموعه قوانین مربوط به حفاظت فنی و بهداشت‌کار

ماده ۹۳: به منظور جلب مشارکت کارگران و نظارت بر حسن اجرای مقررات حفاظتی و بهداشت در محیط کار و پیشگیری از حوادث و بیماریها، در کارگاههایی که وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ضروری تشخیص دهند کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار تشکیل خواهد شد.

تبصره ۱: کمیته مذکور از افراد متخصص در زمینه حفاظت فنی و بهداشت حرفه‌ای و امور فنی کارگاه تشکیل می‌شود و از بین اعضاء دو نفر شخص واجد شرایطی که مورد تأیید وزارتخانه‌های کار و امور اجتماعی و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشد تعیین می‌گردند که وظیفه‌شان برقراری ارتباط میان کمیته مذکور یا کارفرما و وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه و ابلاغ خواهد شد.

تبصره ۲: نحوهٔ تشکیل و ترکیب اعضاء براساس دستورالعملهایی خواهد بود که توسط وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه و ابلاغ خواهد شد.

ماده ۱۷۵ قانون کار: متخلفین از هر یک از موارد مذکور در مواد ۷۸ (قسمت اول) ۸۰– ۸۱–۸۲– ۹۲ برای هر مورد تخلف حسب مورد علاوه بر رفع تخلف یا تأدیه حقوق کارگر و یا هر دو در مهلتی که دادگاه با کسب نظر وزارت کار و امور اجتماعی تعیین خواهد کرد به ازاء هر کارگر به ترتیب ذیل محکوم خواهند شد.

۱– برای تا ۱۰ نفر، ۳۰ تا ۱۰۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر

۲– برای تا ۱۰۰ نفر نسبت به مازاد ۱۰ نفر، ۱۰ تا ۳۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر

۳– برای بالاتر از ۱۰۰ نفر نسبت به مازاد ۱۰۰ نفر، ۵ تا ۱۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر در صورت تکرار تخلف، متخلفان مذکور به ۱/۱ تا ۱/۵ برابر حداکثر جرایم نقدی فوق و یا حبس از ۹۱ روز تا ۱۲۰ روز محکوم خواهند شد.

ماده ۱۷۶ قانون کار: متخلفات از هر یک از موارد مذکور در مواد ۵۲– ۶۱–۷۵–۷۷–۷۹– ۸۳–۸۴–۹۱ برای هر مورد تخلف حسب مورد علاوه بر رفع تخلف یا تادیه حقوق کارگر یا هر دو در مهلتی که دادگاه با کسب نظر نماینده وزارت کشور تعیین خواهد کرد به ازاء هر کارگر به ترتیب ذیل محکوم خواهند شد.

۱- برای تا ۱۰ نفر، ۲۰۰ تا ۵۰۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر

۲- برای تا ۱۰۰ نفر نسبت به مازاد ۱۰ نفر، ۲۰ تا ۵۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر

۳- برای بالاتر از ۱۰۰ نفر نسبت به مازاد ۱۰۰ نفر، ۱۰ تا ۲۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر در صورت تکرار تخلف، متخلفان مذکور به حبس از ۹۱ روز تا ۱۸۰ روز محکوم خواهند شد.

ماده ۱۵۲ قانون کار: در صورت دوری کارگاه و عدم تکافوی وسیله نقلیه عمومی، صاحب‌کار باید برای رفت و برگشت کارکنان خود وسیله نقلیه مناسب در اختیار آنان قرار دهد.

ماده ۱۵۱ قانون کار: درکارگاههایی که برای مدت محدود به منظور انجام کاری معین (راه‌سازی و مانند آن) دور از مناطق مسکونی ایجاد می‌شوند کارفرمایان موظفند سه وعده غذای مناسب و ارزان قیمت (صبحانه، نهار و شام) برای کارگران خود فراهم نمایند که حداقل یک وعده آن باید غذای گرم باشد. در این قبیل کارگاهها به اقتضای فصل، محل و مدت کار باید خوابگاه مناسب نیز برای کارگران ایجاد شود.

پیوست ۲:

تعریف SDS (Safty data sheet) یا برگه اطلاعات ایمنی مواد به مفهوم اطلاع یافتن از ماهیت ماده، شناخت عوامل خطر و راههای کنترل آن می‌باشد.

هدف از آشنایی با واژه MSDS، شناسایی مفهوم‌ها و پارامترهای مورد استفاده در آن و پی بردن به روشهای کنترل و پایش آن می‌باشد.

اطلاعات ایمنی مواد

پارامترهای موجود در برگه MSDS

۱- مشخصات ماده :

الف) نام ماده: شامل نام تجاری یا نام شیمیایی ماده می‌باشد

ب) نام شرکت سازنده: آدرس، شماره تماس و تلفن تماس اضطراری می‌باشد .

۲- ماهیت فیزیکی و شیمیایی ماده :

الف) فیزیکی: شکل ظاهری (جامد، مایع، گاز)، رنگ ،بو-

ب) شیمیایی: نقطه جوش – نقطه ذوب-خواص انفجاری، فشار بخار، دانسیته،چگالی ویژه، دمای احتراق، قابلیت انحلال، PH و ... می‌باشد

۳- شناسایی خطر : (به پیوست ۳ مراجعه شود)

عمده خطرات ماده که ممکن است شامل خورندگی، سوزانندگی، آلوده کنندگی، سمیت و... باشد

۴- پیش‌بینی کمک‌های اولیه:

شامل مخاطرات موادی است که در هنگام تماس، فرد را از نظر بیماری‌زایی تحدید می‌نماید.

الف) تماس پوستی

ب) تماس تنفسی

ج) تماس گوارشی

۵- پیش‌بینی اطفاء حریق:

شامل خطرات آتش گرفتن ماده ناشی از واکنش سریع با اکسیژن پس از مشخص شدن عامل بالقوه آتش‌زایی باید روشهای اطفاء آن نیز لحاظ شود. در مشخص کردن روش اطفاء حریق، بکار بردن وسیله اطفاء مناسب بسیار اهمیت دارد.

وسیله حفاظت فردی مناسب نیز باید برای آتش‌نشانان تعریف شود.

۶- پیش‌بینی رها شدن در محیط:

الف) احتیاطات فردی

ب) احتیاطات محیطی

ج) احتیاطات پاکسازی: در صورت انتشار باید توسط چه ماده‌ای خنثی گردد.

۷- انبارش و حمل و نقل:

شامل موارد ترانسپورت کالا در داخل و خارج از محیط کارخانه می‌شود.

نحوه حمل و نقل ماده:

الف) جاده‌ای (کامیون، وانت، اتومبیل شخصی و ...)

ب) هوایی (هواپیما، بالن ...)

ج) دریایی (کشتی، قایق و ...)

د) راه‌آهن (قطار، و ...)

انبارش:

نحوه نگهداری مواد بسیار اهمیت دارد زیرا بعضی از مواد چنانچه در فاصله مشخصی از همدیگر قرار داده نشوند می‌توانند از طریق واکنش‌های شیمیایی تولید حریق، انفجار، خورندگی، سوزانندگی و ... نمایند.

۸- کنترل‌های ظاهری:

- کنترل‌های فردی (استفاده از لوازم حفاظت فردی)
- کنترل‌های بهداشتی
- کنترل‌های زیست محیطی

۹- پایداری و واکنش‌پذیری ماده:

از نظر انتشار و پخش شده ماده در محیط مورد اهمیت قرار دارد.

۱- گازها بصورت نشت کردن و اسپری شدن در محیط انتشار می‌یابند.

۲- جامدات بصورت ذرات معلق در محیط انتشار می‌یابند.

۳- مایعات از طریق نشت کردن، بخار شدن در محیط انتشار می‌یابند.

واکنش‌پذیری:

الف) واکنش گرمازا: در اثر تماس با مواد دیگر یا فعل و انفعالات داخلی خودبخود تولید حرارت نموده که چنانچه حرارت از حد تعریف شده اشتعال‌زایی فراتر رود تولید حریق یا انفجار می‌نماید.

ب) واکنش گرماگیر: ماده با جذب حرارت از منبع خارجی تولید حریق یا انفجار می‌نماید.

واکنش: ۱- تجزیه ۲- ترکیب

۹-۱: شرایط اجتناب: فعالیت‌های که باید از آنها دوری جست مثل: (دور نگه داشتن تینر از حرارت)

۹-۲: مواردی که باید از آن پرهیز کرد: ناسازگاری ماده با مواد یا شرایط خاص می‌تواند تولید خطر نماید.

۹-۳: خطرات تجزیه محصول: ماده به چه موادی قابل تجزیه می‌باشد.

الف) خطرات شیمیایی

ب) خطرات حریق

ج) خطرات پرتوزایی

۱۰- اطلاعات سم‌شناسی:

الف) شدت سمی بودن * سمیت حاد * سمیت مزمن

ب) اثرات سم

نکته: LD50 (دوز کشنده ۵۰ درصد) LC50 (غلظت کشنده ۵۰ درصد)

۱۱- تجزیه حرارتی:

الف) خطرات شیمیایی

ب) خطرات حریق

ج) خطرات پرتوزایی

۱۲- ملاحظات مربوط به نشتی و دفع مواد:

در صورت انتشار در محیط با چه ماده‌ای خنثی می‌شود و راه خنثی کردن ماده و نحوه برخورد با پیامدهای زیست محیطی و فردی آن چیست.

۱۳- الزامات قانونی:

در مراجع قانونی مانعی برای استفاده از این ماده وجود دارد یا خیر

روشهای دفع در محیط زیست

روشهای استفاده برای ایمنی افراد چیست

۱۴- سایر اطلاعات:

پیشنهادات برای برخورد ایمن با ماده

محدودیت‌های استفاده و کاربرد ماده

الف) محدودیت‌های زیست محیطی

ب) محدودیت‌های فردی

پیوست ۳

آشنایی با لوزی شناسایی خطر

خطرات مواد شیمیایی توأم با ازدیاد مصرفشان در صنایع مختلف افزایش یافته و از طرفی چون بخاطرسپردن خطرات مواد شیمیایی گوناگون و چگونگی مقابله با آنها برای هر شخص امکان پذیر نیست .بنابراین جهت سهولت در مورد آگاهی از خطر هر ماده شیمیایی از یک لوزی چهار خانه استفاده می‌شود. تا هر شخصی با توجه به آشنایی قبلی با مشخصات این لوزی از چگونگی خطرات آن ماده شیمیایی آگاه گردد.

لوزی خطر

لوزی خطر دارای چهار خانه است .



- خانه بالایی مربوط به قابلیت اشتعال جسم می باشد.
- خانه‌ی سمت راست قابلیت فعل و انفعال شیمیایی (پایدار و از نظر ترکیب با آب) را نشان می‌دهد.
- خانه سمت چپ لوزی خطرات بهداشتی (خطر ماده شیمیایی بر روی سلامتی) را نشان می‌دهد .
- خانه پایینی نشان دهنده خطرات خاص می‌باشد .

خانه‌های لوزی دارای یک زمینه رنگی یا حروف رنگی ثابت بصورت زیر می باشد :

- رنگ قرمز برای خانه بالا (قابلیت اشتعال)
- رنگ آبی برای خانه سمت چپ (خطرات بهداشتی)
- رنگ زرد برای خانه سمت راست (قابلیت فعل وانفعال شیمیایی)
- خانه پایین بی‌رنگ و یا اینکه به رنگ بدنه محموله می‌باشد (خطرات خاص)

هر کدام از موارد فوق (قابلیت فعل و انفعال شیمیایی. قابلیت اشتعال. خطرات شیمیایی) به پنج درجه تقسیم می‌شوند (از درجه صفر تا درجه ٤) بطوریکه درجه صفر نشان دهنده بی‌خطری و درجه ٤ نشان دهنده خطر بسیار شدید می‌باشد .

- این درجه بندی در مورد خطرات خاص وجود ندارد .

قابلیت اشتعال مواد شیمیایی

درجه ۴: گازهای شدیدا قابل اشتعال و مایعات بسیار فرار قابل اشتعال و موادی که در حالت گردو غبار در هوا تشکیل مخلوط انفجاری میدهند. مانند: سولفید هیدروژن – استالدئید– اسید پیکریک.

درجه ۳: مایعاتی که تقریبا در حرارت نرمال مشتعل میشوند. مانند: هیدروکسیل امین – فسفر سفید – استایرن .

درجه ۲: مایعاتی که جهت مشتعل شدن باید مقداری حرارت ببینند و جامداتی که تولید بخارات قابل اشتعال مینماید. مانند: اسید استیک – نفتالن – فرم الدئید.

درجه ۱: موادی که قبل اشتعال باید حرارت ببینند. مانند: گلیسیرین – سولفور – روی .

درجه صفر : موادی که مشتعل نمیشوند. مانند : اسید نیتریک – پراکسید سدیم – اسید سولفوریک .

خطر بهداشتی مواد

منظور از خطرات بهداشتی همان خطرات و مَضرّات مواد شیمیایی بر روی سلامتی انسان می باشد و مفهوم درجات پنجگانه آن بشرح زیر می‌باشد :

درجه ۴: موادی که مقدار کمی از بخارات آنها می‌تواند سبب مرگ شود مانند هیدروژن سیانید HCN

درجه ۳ : موادی که خطرات فوق‌العاده برای سلامتی دارند مانند سولفید هیدروژن H2S هیدرواکسید سدیم NaOH فسفر سفید P

درجه ۲ : موادی که برای سلامتی خطرناک هستند. مانند اکسید اتیلن C2H4O نفتالین C10H8

درجه ۱: موادی که خطرات کمی برای سلامتی دارند. مانند کلسیم Ca

درجه صفر : مو ادی که تحت شرایط حریق نیز خطری برای سلامتی تولید نمی‌کنند. برنز. فسفر قرمز

قابلیت فعل و انفعال شیمیایی

میزان پایداری و ترکیب ماده شیمیایی با آب را نشان داده و تقسیم بندی آن بصورت زیر است :

درجه ۴: موادی که در حرارت و فشار معمولی قادر به تجزیه یا واکنش انفجاری است. مانند اسید پیکریک و تری نیترو تولوئن

درجه ۳ : موادی که قادر به تجزیه یا واکنش انفجاری بوده ولی جهت این عمل به چاشنی یا حرارت کافی نیاز دارند. مانند فلوئور F

درجه ۲: موادی که در حالت عادی ناپایدار بوده و تغییرات شیمیایی یا فته ولی منفجر نمی‌شود

درجه ۱ : موادی که درحالت عادی پایدار بوده ولی در حرارت و فشار بالا ممکن است ناپایدار شوند و با آب واکنش نموده (ولی نه بشدت) انرژی آزاد نماید مانند روی z

درجه صفر : موادی که در حالت عادی حتی در شعله پایدار هستند و با آب واکنش نمی‌دهند. مانند ذغال چوب

خطرات خاص

خطرات خاص شامل خطر و اکنش با آب یا پلی مریزه شده و یا خطر مواد رادیواکتیو را نشان می‌دهد.

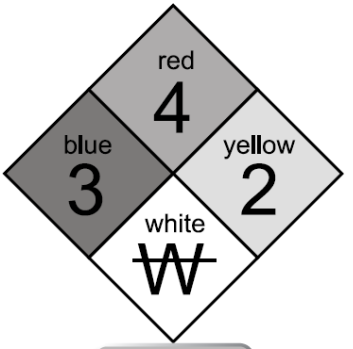
اگر منظور خطر استفاده از آب جهت اطفاء حریق باشد (مثل خاموش کردن حریق سدیم با آب) در خانه پایین یک **W** که یک خط از مرکز آن گذشته (**W**) قرار داده می‌شود و اگر جسم تحت شرایطی پلی مریزه شود علامت در این خانه جایگزین می‌شود .

مواد پلی‌مریزه مواد شیمیایی هستند که به هنگام سوختن گاز سمی تولید میکنند و به راحتی خاموش نمی‌شوند.



ماده سمی

مانند آفت‌کش‌ها و سموم کشاورزی



مشخصات ماده شیمیایی



اکسید کننده مانند اکسیژن،
اسید نیتریک، کلسیم کلرات، اسید کرومیک و ....



ماده خورنده

کلیه اسیدها و بازها



قابل انفجار

دینامیت و باروت



آزبستوز



سرب آرسنیک فرمالدئید



الکل، وایتکس، تیرک



اکسیژن و استیلن



ید، رادیوم، اورانیوم، رادون و ...



خون–ادرار– بافت انسانی



نفت و الکل

پیوست ۴

سامانه جامع مدیریت بازرسی و فرم معاینات شغلی

راهنمای ثبت بازرسی بهداشت حرفه‌ای و سنجش عوامل زیان‌آور محیط کار در سامانه جامع بازرسی مرکز سلامت محیط و کار

گام اول: مراحل ورود به سامانه جامع مدیریت بازرسی مرکز سلامت محیط و کار (مراحل ۱ تا ۳)

۱- آدرس سامانه: http://samanehjmb.bedasht.gov.ir/ و یا IP آدرس: http://172.2163.149

۲- نصب برنامه سیلور لایت

در کادر قرمز رنگ داخل این صفحه روی لینک دریافت فایل سیلوار لایت کلیک کنید.



۳- وارد نمودن نام کاربری و رمز عبور



گام دوم: مراحل ثبت اطلاعات بازدید کارگاهی و ذخیره آن در سیستم (مراحل ۱ تا ۹)

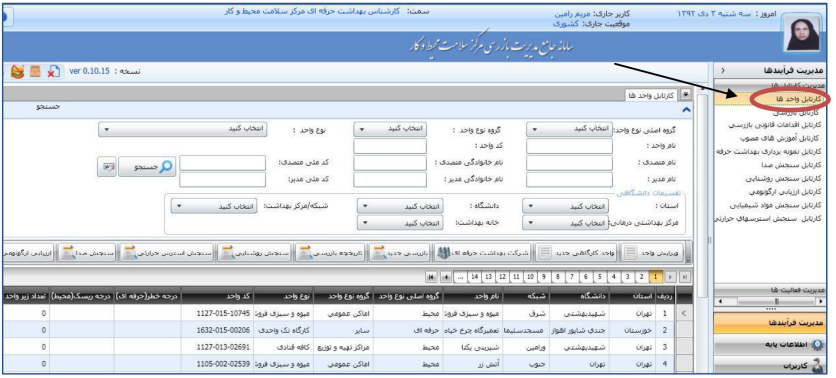
۱– انتخاب و کلیک روی مدیریت فرآیندها



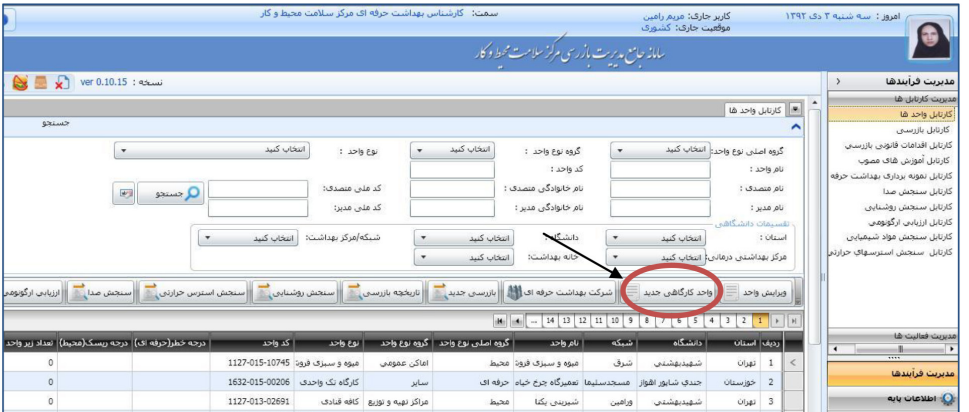
۲–انتخاب و کلیک روی مدیریت کارتابل‌ها



۳– انتخاب و کلیک روی کارتابل واحدها



۴– انتخاب و کلیک روی واحد کارگاهی جدید



۵– تکمیل اطلاعات عمومی کارگاه

۵–۱) جستجوی نوع واحد کارگاهی



✓ **نکته:** در باکس جستجوی نوع واحد، بازرس می‌تواند طبق دسته‌بندی صنایع که ضمیمه این دستورالعمل است (پیوست شماره۱) براحتی واحد کارگاهی را جستجو کرده و گروه آن بطور اتوماتیک در باکس مربوطه نمایش داده می‌شود. اگر نوع واحد کارگاهی موردنظر جزوه این دسته‌بندی نبود، بازرسی بایستی گزینه کارگاه تک‌واحدی یا چند واحدی را جستجو کند.

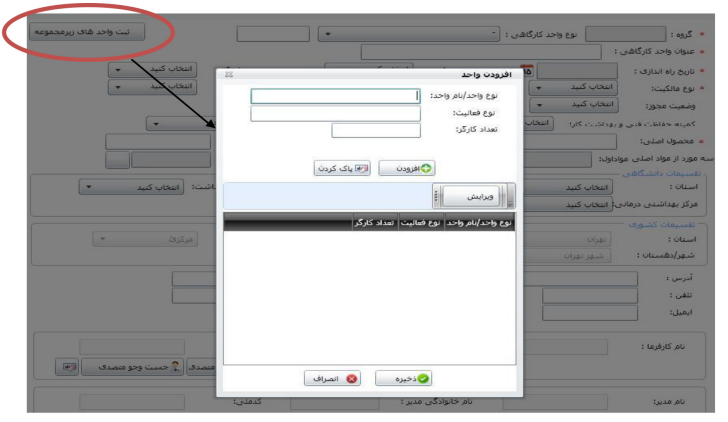
مثلاً کلمه کاغذ را در باکس جستجو وارد می‌کنیم و از گزینه‌های نمایش داده شده در باکس نوع واحد، گزینه مورد نظر را انتخاب می‌کنیم. مشاهده می‌شود که در باکس گروه بطور خودکار گروه صنایع سلولزی نمایش داده می‌شود.



۵-۲) گزینه ثبت واحدهای زیرمجموعه

این گزینه فقط در مواقعی استفاده می‌شودکه کارگاه مورد بازرسی جزوه کارگاههای چند واحدی باشد و برای تعریف کردن واحدهای مختلف کارگاه باید از این دکمه استفاده کرد. با زدن این دکمه صفحه‌ای به شکل زیر ظاهر می‌شود.

زیر ظاهر می سود:



- نوع واحد/ نام واحد: در اینجا بصورت متنی بازرس باید نوع واحد را تایپ کند. بعنوان مثال اگر در کارخانه ایران‌خودرو ۳ نوع زیر واحد وجود دارد: ۱) پرسکاری ۲) نقاشی ۳) ریخته‌گری

هر کدام را جداگانه با بقیه اطلاعات خواسته شده تکمیل و بعد گزینه افزودن را باید کلیک کرد.

- نوع فعالیت: در اینجا نیز بازرس باید بصورت متنی طبق دستورالعملی که در فرمهای کاغذی اعمال می‌شد، نوع فعالیت واحد را داخل باکس مربوطه تایپ کند.
- تعدادکارگر: تعداد کارگر در هر واحد بصورت عددی بایستی درج شود.
- بعد از تکمیل کردن اطلاعات هر واحد، گزینه افزودن را می‌زنیم تا واحد بعدی را ثبت کنیم.
- بعد از افزودن کلیه واحدهای موجود در کارگاه مورد نظر، گزینه ذخیره را کلیک می‌کنیم.
- نمونه‌ای از واحدهای پر شده برای مثال عنوان شده در زیر نمایش داده شده است:



نکته:

✓ در صورت غیرفعال شدن و یا تعطیل شدن هر کدام از زیرواحدهای یک کارگاه، از گزینه حذف موجود در این صفحه باید استفاده کرد تا آن زیر واحد از لیست واحدهای زیرمجموعه آن کارگاه حذف شود.

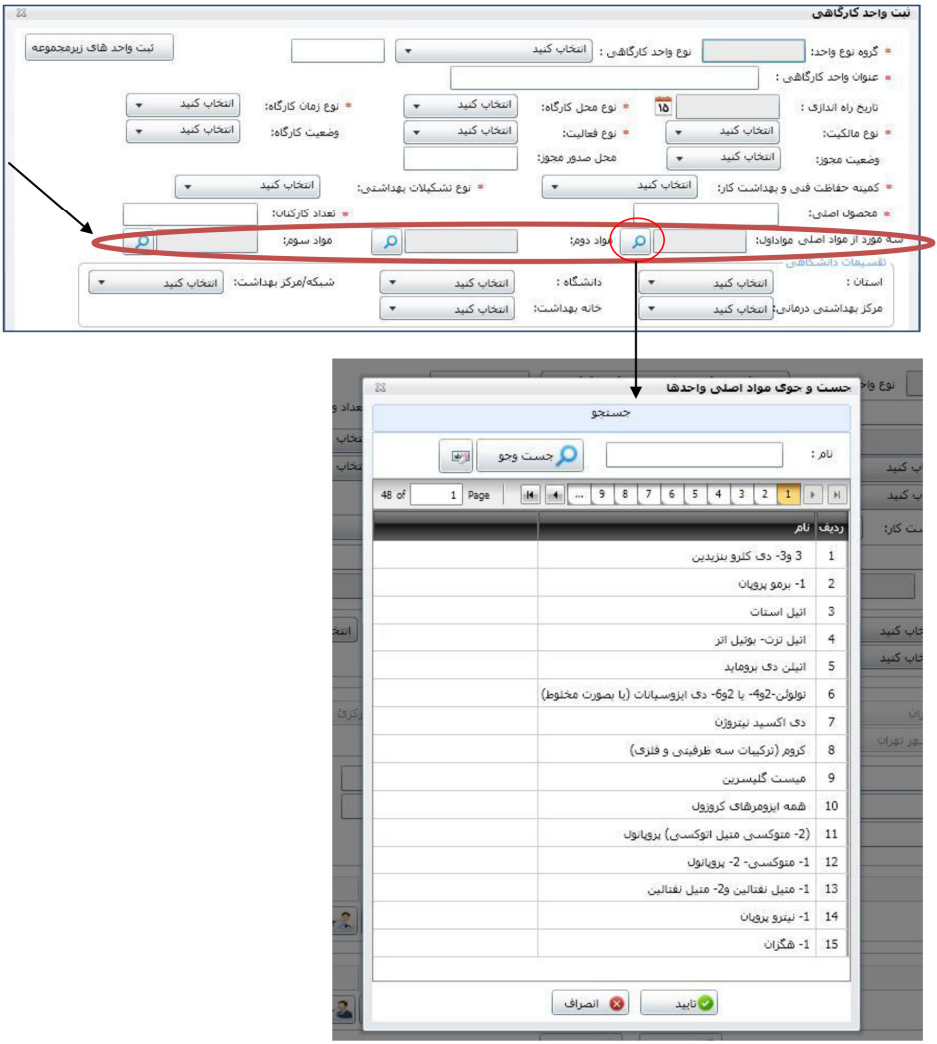
۵–۳) وارد کردن نام محصول اصلی

در این قسمت نام محصول اصلی یا فعالیت اصلی کارگاه قید می‌شود. مثلاً در کارگاههای خدماتی بایستی فعالیت اصلی یا خدمت ارائه شده اصلی آن کارگاه بیان شود. مانند: تعمیرات، حمل و نقل و ...



۵–۴) وارد کردن سه مورد از مواد اصلی

این آیتم نیز در سامانه به سه باکس مجزا به عنوان مواد اول، مواد دوم و مواد سوم تقسیم شده است که جلوی هر کدام از آنها باکس کوچکی است که با کلیک کردن روی آن لیستی از مواد اولیه و مصرفی درکارگاهها نشان داده می‌شود. در این قسمت نام مواد اولیه، مصرفی یا بینابینی که عمدتاً زیان‌آور بوده، به ترتیب اهمیت بهداشتی، همچنین با توجه به مواجهه شاغلین با این مواد و تعداد شاغلین در معرض انتخاب می‌شوند. برای راحتی کار میتوان ماده مورد نظر را در باکس جستجو وارد کرده و آن را به آسانی پیدا کرد.


ثبت واحد کارگاهی
ثبت واحد های زیرمجموعه
گروه نوع واحد:
نوع واحد کارگاهی :
انتخاب کنید
عنوان واحد کارگاهی :
تاریخ راه اندازی :
نوع محل کارگاه:
نوع زمان کارگاه:
نوع مالکیت:
نوع فعالیت:
وضعیت کارگاه:
وضعیت مجوز:
محل صدور مجوز:
کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار:
نوع تشکیلات بهداشتی:
محصول اصلی:
تعداد کارکنان:
مواد اولیه مورد از مواد اصلی مواداول:
مواد دوم:
مواد سوم:
تقسیمات دانشگاهی
استان :
دانشگاه :
شبکه/مرکز بهداشت:
مرکز بهداشتی درمانی:
خانه بهداشت:
جست و جوی مواد اصلی واحدها
جستجو
نام :
جست وجو
48 of 1 Page
ردیف
نام
1 3 و3- دی کلرو بنزیدین
2 1- برمو پروپان
3 اتیل استات
4 اتیل ترت- بوتیل اتر
5 اتیلن دی بروماید
6 نولوئن-2و4- یا 2و6- دی ایزوسیانات (یا بصورت مخلوط)
7 دی اکسید نیتروژن
8 کروم (ترکیبات سه ظرفیتی و فلزی)
9 میست گلیسرین
10 همه ایزومرهای کروزول
11 (2- متوکسی متیل اتوکسی) پروپانول
12 1- متوکسی- 2- پروپانول
13 1- متیل نفتالین و2- متیل نفتالین
14 1- نیترو پروپان
15 1- هگزان
تایید
انصراف

بسمه تعالی

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی- مرکز سلامت محیط و کار

معاونت بهداشتی دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی .....

مرکز بهداشت شهرستان..... مرکز بهداشتی درمانی(شهری☐ روستایی☐) پایگاه بهداشت☐ خانه بهداشت☐ نام .....

فرم بازرسی بهداشت حرفه ای از کارگاه (تک واحدی)

اطلاعات عمومی | کد پستی ده رقمی کارگاه .....

نام کارگاه ..... نام کارفرما .....کد ملی کارفرما ..... نوع مالکیت: خصوصی☐ دولتی☐ سایر☐ مجوز فعالیت: دارد☐ ندارد☐ صادره از .....

تاریخ راه اندازی / / ۱۳آدرس:..... تلفن ..... نمابر.....نوع کارگاه: (خانگی☐ غیرخانگی☐) (دائمی☐ فصلی☐)

نوع فعالیت: (خدمات☐ صنعت ☐ معدن ☐ کشاورزی ☐) نام محصول اصلی: ..... سه نوع از مواد اولیه اصلی: ۱- .....۲-.....۳- .....

تشکیلات بهداشتی موجود: (ایستگاه بهگر☐ خانه بهداشت کارگری☐ مرکز بهداشت کار ☐) کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار: شامل می‌شود: بلی☐خیر☐ (دارد☐ ندارد☐)

۱– تعداد شاغلین به تفکیک جنس و شیفت کار

شیفت / جنس	روزکار			نوبت کار		
	نوبت ۱	نوبت۲	نوبت ۳	نوبت ۱	نوبت ۲	نوبت ۳
مرد						
زن						
جمع						

۲– توزیع شاغلین تحت پوشش خدمات سلامت کار به تفکیک نوع واحد ارائه دهنده خدمت

نوع خدمت / نوع واحد	دولتی	خصوصی	سایر
بهداشت حرفه ای			
طب کار			
نام و نوع مجوز:			

۳– مراقبتهای بهداشتی درمانی انجام شده (مواد ۹۱ و ۹۲ قانون کار)

ردیف	نوع مراقبتهای شاغلین	نوبت۱	نوبت۲	نوبت ۳
۱	تعداد شاغلین مرد معاینه شده			
۲	تعداد شاغلین زن معاینه شده			
۳	تعداد شاغلینی‌که با موادغذایی سر و کار دارند			
۴	تعداد شاغلین دارای کارت بهداشتی			
۵	تعداد شاغلین دارای گواهینامه بهداشت عمومی			

۴– آموزش وفرهنگ‌سازی(ماده ۹۵ قانون کار و مواد ۸ و ۹آئین نامه اجرایی قانون جامع کنترل دخانیات)

ردیف	آموزش و فرهنگ سازی	نوبت۱	نوبت۲	نوبت۳
۱	آیا آموزشهای لازم در مورد نحوه استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی و مضرات و اثرات بهداشتی ناشی از مواجهه با عوامل زیان آور محیط کار به کارگران داده شده است؟ (بلی/خیر)			
۲	آیا تابلوهای هشدار دهنده مبنی بر ممنوعیت مصرف محصولات دخانی در نقاط مناسب و در معرض دید عموم نصب شده است؟ (بلی/خیر)			
۳	آیا کارفرما در مورد کارکنانی‌که در معرض دید عموم و حین انجام کار مواد دخانی مصرف می‌کنند مطابق مقررات اقدام نموده است؟ (بلی/خیر)			
۴	آیا جعبه کمکهای اولیه با وسایل لازم در کارگاه وجود دارد؟ (بلی/خیر)			

۵– تأسیسات و تسهیلات بهداشتی کارگاه (مواد ۱۵۶ و ۹۱ قانون کار)

تأسیسات و تسهیلات	نوبت ۱			نوبت ۲			نوبت ۳		
	تعداد واحد نامناسب* (از نظر کیفی و کمی)	تعداد شاغلینی که به تأسیسات بهداشتی مناسب دسترسی دارند	عدم شمول (-)	تعداد واحد نامناسب* (از نظر کیفی و کمی)	تعداد شاغلینی که به تأسیسات بهداشتی مناسب دسترسی دارند	عدم شمول (-)	تعداد واحد نامناسب* (از نظر کیفی و کمی)	تعداد شاغلینی که به تأسیسات بهداشتی مناسب دسترسی دارند	عدم شمول (-)
آب آشامیدنی									
دستشویی									
توالت									
حمام / دوش									
آشپزخانه									
سالن غذاخوری									
رختکن وکمد لباس									

شیوه دفع زباله در کارگاه : الف) سوزاندن ب) دفن کردن پ) بازیافت ج)تحویل به شهرداری د) سایر روشهای دفع بهداشتی و)رها کردن غیربهداشتی نوبت۱:------ نوبت۲: ------ نوبت۳: -----

شیوه دفع فاضلاب: الف)تصفیه خانه خصوصی ب) شبکه جمع آوری عمومی پ) سپتیک تانک ج)چاه جاذب د) سایر روشهای دفع بهداشتی و)رها کردن غیربهداشتی نوبت۱:------ نوبت۲: ------ نوبت۳: -----

*** هرگاه تعداد واحد نامناسب "صفر" شود، تأسیسات یا تسهیلات مورد نظر "مناسب" تلقی می شود.**

ملاحظات و نظریه کارشناس

نوبت۱:

نوبت۲:

نوبت۳:

		۶– تأسیسات بهداشتی و عوامل زیان آور محیط کار (مواد ۱۵۶ و ۹۱ قانون کار)	نوبت ۱	نوبت ۲	نوبت ۳
عوامل فیزیکی	تاسیسات	آیا ساختمان و فضای کارگاه مناسب است؟ الف) بله ب) خیر ج) عدم شمول			
		آیا تهویه عمومی این واحد مناسب است؟ الف) بله ب) خیر ج) عدم شمول			
	صدا	آیا در این واحد صدای زیان آور وجود دارد؟ الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل ج)خیر- با کنترل مدیریتی د) خیر- موضوعیت ندارد و یا مطلوب است			
		آیا برای شاغلینی که در معرض صدا قرار دارند، وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟ الف) بله- (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود) ب) خیر ج)عدم موضوعیت			
	ارتعاش	آیا در این واحد عامل زیان آور ارتعاش وجود دارد؟ الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل ج)خیر- با کنترل مدیریتی د) خیر- موضوعیت ندارد و یا مطلوب است			
		آیا برای شاغلینی که در مواجهه با ارتعاش قرار دارند، وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟ الف) بله- (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود) ب) خیر ج)عدم موضوعیت			
	روشنایی	آیا وضعیت روشنایی این واحد نامناسب است؟ الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل د) خیر- با طراحی مناسب اولیه			
	پرتو	آیا در این واحد پرتوی زیان آور وجود دارد؟ (یونیزان: ایکس○گاما○ آلفا،○ بتا○ / غیریونیزان:UV○ IR○ مایکروویو○ امواج رادیویی○ میدان مغناطیسی○) الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل ج)خیر- با کنترل مدیریتی د) خیر- موضوعیت ندارد و یا مطلوب است			
		آیا برای شاغلینی که در مواجهه با پرتو قرار دارند، وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟ الف) بله- (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود) ب) خیر ج)عدم موضوعیت			
	استرس حرارتی	آیا در این واحد استرسهای حرارتی زیان آور وجود دارد؟ (گرما○ سرما○ رطوبت○) الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل ج)خیر- با کنترل مدیریتی د) خیر- موضوعیت ندارد و یا مطلوب است			
		آیا برای شاغلینی که در معرض استرسهای حرارتی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه شده است؟ الف) بلی- (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود) ب) خیر ج)عدم موضوعیت			
عوامل شیمیایی	گرد و غبار	آیا در این واحد گرد و غبار زیان آور وجود دارد؟ (آزبست○ سیلیس○ چوب○ پنبه○ سیمان○ سایر○.....) الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل ج)خیر- با کنترل مدیریتی د) خیر- موضوعیت ندارد و یا مطلوب است			
	گاز و بخار	آیا در این واحد گاز و بخار زیان آور وجود دارد؟ (اسیدها○ بازها○ مونوکسید کربن ○ بنزن○ تولوئن○ تربانتین○ سایر ترکیبات آروماتیک ○ هیدروکربنهای هالوژنه○ هیدروکربنهای خطی○ فرمالدهید○ آلدیدها ○ تتراکلریدکربن○ ترکیبات ممدنی○ سایر○.....) الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل ج)خیر- با کنترل مدیریتی د) خیر- موضوعیت ندارد و یا مطلوب است			
	دمه فلزی	آیا در این واحد دمه فلزی زیان آور وجود دارد؟ (سرب○ آرسنیک○ کروم○ نیکل○ کادمیم○ روی○ کبالت○ منگنز○ مولیبدن○ بروم ○ پلاتین ○ جیوه ○ سایر فلزات خطرناک○.....) الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل ج)خیر- با کنترل مدیریتی د) خیر- موضوعیت ندارد و یا مطلوب است			
	سیستم کنترلی	نوع روش کنترل مهندسی آلاینده های شیمیایی: (الف) تغییر پروسه○ (ب) جایگزینی و حذف○ (پ) تهویه عمومی○ (ج) تهویه موضعی○ (د) کنترل نشده○			
		آیا برای شاغلینی که در معرض آلاینده‌های شیمیایی قرار دارند، وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟ الف) بله- (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود) ب) خیر ج)عدم موضوعیت			
عوامل بیولوژیکی		آیا شاغلین این واحد در معرض عوامل بیولوژیکی زیان آور قرار دارند؟ (ویروس○ باکتری○ قارچ○ ریکتزیا○ بیواثروسل غیر زنده○) الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر			
		آیا برای شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند، وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟ الف) بله- (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود) ب) خیر ج)عدم موضوعیت			
ارگونومی		آیا شاغلین این واحد در وضعیت بدنی نامناسب کار می کنند؟ الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل د) خیر- بدلیل طراحی مناسب اولیه ایستگاه کار			
		آیا شاغلین این واحد از ابزار کار نامناسب استفاده می کنند؟ الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- ابزار کار مناسب است د) خیر- موضوعیت ندارد			
		آیا در این واحد حمل دستی بار بصورت نامناسب انجام می شود؟ الف) بله- (تعداد افراد در معرض ذکر شود) ب) خیر- با کنترل مهندسی در سال جاری پ) خیر- با کنترل مهندسی در سال های قبل د) خیر- موضوعیت ندارد			
		نوع سیستم کنترلی عوامل زیان آور ارگونومیکی: (الف)اصلاح ایستگاه کار و وضعیت نامناسب بدن○ (ب)کاهش وزن بار○ (پ)استفاده از وسایل کمکی حمل بار○ (ج)کاهش نیروی اعمالی در هنگام بلندکردن هل دادن و کشیدن○ (د)استفاده از ابزار کار مناسب○ (و)کنترلهای مدیریتی○ (ه)کنترل نشده است○			

نوبت اول	نوبت دوم	نوبت سوم
نام و نام خانوادگی بازدید کننده:	نام و نام خانوادگی بازدید کننده:	نام و نام خانوادگی بازدید کننده:
تاریخ بازرسی: / / ۱۳	تاریخ بازرسی: / / ۱۳	تاریخ بازرسی: / / ۱۳
امضاء:	امضاء:	امضاء:
نام و نام خانوادگی و امضاء کارفرما یا نماینده تام الاختیار:	نام و نام خانوادگی و امضاء کارفرما یا نماینده تام الاختیار:	نام و نام خانوادگی و امضاء کارفرما یا نماینده تام الاختیار:

«به نام خدا»

"راهنمای تکمیل فرم بازرسی بهداشت حرفه ای"

ضوابط کلی فرم:

هدف از تکمیل این فرم به دست آوردن اطلاعاتی از مشخصات کارگاه بازدید شده و تاریخچه‌ای از آن جهت بایگانی و دسترسی در مواقع لزوم و دستیابی به آمار و تعیین شاخصهای بهداشت حرفه‌ای می‌باشد. برخی از اطلاعات این فرم برای هدف اول (داشتن مشخصات کارگاه و تاریخچه بازدید مانند: نام کارگاه، نام کارفرما، آدرس و...) و بعضی دیگر به منظور دستیابی به هدف دوم (آمارگیری و تعیین شاخصهایی از قبیل نوع کارگاه، تعداد کارگران، تعداد کارگران در معرض عوامل زیان‌آور و...) درج شده است. بنابراین این فرم بایستی به طور اختصار اطلاعات اساسی بهداشت حرفه‌ای و وضعیت کارگاه مورد بازدید شده بیان نماید.

تکمیل کننده فرم: فرم توسط بازرس بهداشت حرفه‌ای دارای کارت ویژه بازرسی با حضور در محل کارگاه تکمیل می‌گردد.

توجه: در صورت تکمیل فرم توسط افراد آموزش دیده مانند بهورزان، کاردانهای بهداشتی و... و لزوم طرح نواقص در مراجع قضایی فرم مزبور بایستی به تأیید بازرس بهداشت حرفه‌ای تایید شده باشد.

کارگاه تک واحدی: منظور کارگاهی است که بخشهای مختلف تولید منحصراً در یک سالن استقرار یافته‌اند. مبنای تفکیک کارگاه تک واحدی و چند واحدی تعداد سالنهای تولید است. چنانچه کارگاه از یک سالن تولیدی تشکیل شده است تک واحدی محسوب شده گرچه ممکن است تأسیسات و تسهیلات جنبی و بهداشتی و رفاهی در جایی دیگر استقرار یافته باشد. ذکر تک واحدی نشان می‌دهد که کارگران این کارگاه تقریباً در معرض عوامل زیان‌آور و ساختمان مشترک هستند.

کارگاه چند واحدی: منظور کارگاهی است که دارای سالنهای مختلف تولیدی بوده و سالنها از یکدیگر مجزا شده باشند. این جداسازی می‌تواند با پارتیشنهایی حداقل به ارتفاع ۲ متر نیز انجام شود. البته تأسیسات و تسهیلات بهداشتی می‌توانند در محلهای دیگری واقع شده باشند که در قسمت مربوطه توضیح داده خواهد شد. در واقع هدف از وجود فرم کارگاه چند واحدی این است که تحلیل فرد پر کننده از عوامل زیان‌آور هر کارگاه ساده‌تر از

فرمی است که همه واحدها را یکجا در بر گیرد و در نهایت، ما از تجمیع اطلاعات واحدها به اطلاعات کل کارگاه دست خواهیم یافت.

تعداد نسخ فرم: این فرم در دو نسخه تکمیل شده که یک نسخه نزد کارفرما و نسخه دیگر جهت پیگیری نزد واحد بازدید کننده (خانه بهداشت، مرکز خدمات جامع سلامت و مرکز بهداشت شهرستان) نگهداری می‌گردد.

توجه: در صورتیکه کارگاه تولیدی فاقد تشکیلات بهداشت حرفه‌ای باشد، در پرونده بهداشتی کارگاه، فرمهای معاینات کارگری نیز نگهداری می‌شود.

تعداد صفحات فرم: فرم بازرسی بهداشت حرفه ای دارای دو صفحه می باشد و برای سه نوبت بازدید طراحی شده است. صفحه اول حاوی جداولی پیرامون اطلاعات عمومی، توزیع شاغلین، خدمات بهداشت حرفه ای مشتمل بر: اندازه‌گیری و کنترل عوامل زیان‌آور شغلی، آموزش و معاینات شغلی و نیز تأسیسات و تسهیلات بهداشتی کارگاه بوده و بخشی نیز جهت درج نظریه کارشناس در خصوص ملاحظات مورد نظر پیش بینی شده است. در صفحه دوم این فرم اطلاعات تخصصی مربوط به هر واحد ارزیابی می‌گردد. با توجه باینکه وضعیت تأسیسات ساختمان و فضای کارگاه و نیز تهویه عمومی بایستی به تفکیک هر واحد مورد بررسی قرار گیرد لذا در این بخش از فرم علاوه بر عوامل زیان آور شغلی موارد مورد اشاره نیز لحاظ شده است.

با توجه باینکه فرم‌های بازرسی چند واحدی برای کارگاههای با حداکثر ۳ واحد پیش‌بینی شده است لذا در صورت داشتن بیش از ۳ واحد، در صفحه دوم فرم، برای واحدهای اضافه تا میزان سه واحد یک صفحه جدید از صفحه دوم این فرم اضافه و تکمیل می‌گردد.

نحوه تکمیل فرم:

اطلاعات کلی: در بالای فرم، نام معاونت بهداشتی/ دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی و نام مرکز بهداشت شهرستان و نوع واحد بازدید کننده با علامت ☑ و نام واحد بازدید کننده ثبت می‌گردد.

در سمت چپ بالای فرم، کد پستی ده رقمی کارگاه ثبت می‌شود. در مورد کارگاههای شهری، دقت شود حتماً کد پستی ده رقمی ذکر گردد چراکه این یکی از دقیقترین شماره‌های دسترسی است.

اطلاعات عمومی:

اطلاعات عمومی	کد پستی ده رقمی کارگاه .....

نام کارگاه..... نام کارفرما.....کد ملی کارفرما .....نوع مالکیت:خصوصی☐ دولتی☐ سایر☐ مجوز فعالیت:دارد☐ ندارد☐

صادره از ..... تاریخ راه اندازی / / ۱۳ آدرس: ..... تلفن کارگاه.....نمابر.....

تلفن همراه:..... ایمیل کارفرما: ..... نوع کارگاه:(خانگی☐ غیرخانگی☐) دائمی☐ فصلی☐ نوع فعالیت:خدمات☐ صنعت☐معدن☐ کشاورزی ☐

نام محصول اصلی: .....سه نوع از مواد اولیه اصلی: ۱- .....۲-.....۳- ..... درجه خطر کارگاه: یک☐ دو☐ سه☐ مشاغل خاص☐

کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار: شامل می‌شود: بلی☐خیر☐ (دارد☐ ندارد☐) تشکیلات بهداشتی موجود: ایستگاه بهگر☐ خانه بهداشت کارگری☐ مرکز بهداشت کار☐

نام کارگاه: در صورتیکه کارگاه دارای تابلویی با نام معتبر باشد، آن نام ثبت گردد و در صورتیکه دارای نام نباشد، مانند کارگاههای خانگی فعالیت اصلی آن ثبت شود. بعنوان مثال قالیبافی، تراشکاری و...

نام کارفرما: در مورد کارگاههای خانگی، نام سرپرست خانوار و در مورد کارگاههای غیرخانگی، نام کارفرمای اصلی یا مدیرعامل ذکر می‌گردد. برای اطلاعات بیشتر در مورد کارفرما به ماده ۳ قانون کار رجوع شود.

کد ملی کارفرما: نوشتن کد ملی کارفرما الزامی است زیرا فرآیند خوداظهاریِ کارفرمایان در سامانه جامع بازرسی مرکز تنها با درج کد ملی آنها امکان‌پذیر می باشد.

نوع مالکیت: اگر سهام متعلق به بخش خصوصی است، خصوصی و در صورتیکه حداقل ۵۰٪ سهام آن متعلق به دولت است، دولتی و در غیر اینصورت سایر علامت ☑ زده می‌شود. سایر مانند کارگاههای شرکت تعاونی و تحت پوشش بنیاد مستضعفان، بنیاد شهید و...

مجوز فعالیت: در صورتیکه مجوز فعالیت با اعتبار زمانی از یکی از دستگاه‌ها، سازمانها یا تشکیلات رسمی کشور می‌باشد قسمت *دارد* علامت ☑ زده و در قسمت صادره از، نام آن ارگان ذکر می‌گردد و در صورتیکه اعتبار زمانی آن پایان یافته یا فاقد مجوز معتبری باشد، قسمت *ندارد* علامت ☑ زده می‌شود.

تاریخ راه اندازی: تاریخ شروع به کار ذکر می‌گردد. در پاره‌ای از موارد بخصوص در کارگاههای خصوصی ممکن است کارگاه به شخصی دیگر بطور کلی فروخته شده باشد. در این موارد تاریخ شروع زمانی است که فعالیت کارگاه شروع شده است. برخی از کارخانجات بزرگ ممکن است شعباتی در جاهای دیگر با فاصله نسبتاً زیاد از مرکز اصلی داشته باشند

در این موارد تاریخ راه اندازی تاریخ شروع بکار شعبه کارگاه است و این کارگاه یک کارگاه مستقل منظور می‌شود.

آدرس: منظور آدرس دقیق محل کارگاه است. در صورت وجود صندوق پستی حتماً ذکر گردد. در مورد کارگاههایی که در مناطق صنعتی واقع شده‌اند، عنوان منطقه صنعتی نیز ذکر گردد.

تلفن و نمابر: شماره تلفن یا تلفنهای موجود، تلفن همراه و نمابر کارفرما نیز در صورت وجود ثبت گردد.

ایمیل کارفرما: آدرس الکترونیکی کارفرما در صورت وجود ثبت شود.

نوع کارگاه: که بر اساس تعاریف ذیل در دو خانه آن علامت ☑ زده می‌شود. (خانگی یا غیرخانگی) و (فصلی یا دائمی).

- **خانگی**: منظور کارگاهی است که در منزل مسکونی شخص واقع شده و توسط سرپرست یا یکی از افراد آن خانوار اداره می‌شود. بطور مثال کارگاه قالیبافی که در خانه شخصی دایر است. بدیهی است کارگاه جوشکاری که درب آن مستقل از درب ورودی خانه است کارگاه غیر خانگی محسوب می‌گردد.
- **غیرخانگی**: منظور کارگاهی است که در محلی غیر از محل مسکونی واقع شده و شاغلین آن می‌تواند یک نفر (خویش فرما) یا بیشتر (کارفرما و کارگران) باشد.
- **دائمی**: کارگاهی است که بتواند فعالیت خویش را در طی سال انجام دهد و وابستگی به فصل خاصی از سال نداشته باشد.
- **فصلی**: منظور کارگاهی است که فعالیت آن وابسته به فصل باشد و به علل مختلف، انجام آن در طی سال ممکن نباشد. مانند کارگاههای کوره آجرپزی سنتی، کشاورزی و صنایع وابسته به محصولات کشاورزی

نوع فعالیت: در صورتیکه کارگاه اقدام به تولید محصولی می‌نماید، صنعتی علامت ☑ و نام محصول اصلی ذکر می‌گردد؛ و در صورتیکه خدمتی ارائه می‌کند، خدماتی علامت ☑ و نام خدمت در قسمت نام محصول اصلی؛ و چنانچه استخراج کانیها در کارگاه صورت می‌گیرد معدنی علامت ☑ و نام ماده استخراج شده بعنوان محصول اصلی؛ و اگر کارگاه

فعالیت کشاورزی دارد خانه مربوطه با علامت ☑ مشخص گشته و محصول اصلی متناسب ذکر می‌گردد.

نام محصول اصلی: نام ماده نهایی تولید شده در کارگاههای تولیدی ذکر می‌گردد. در صورتیکه کارگاه خدماتی باشد نوع خدمت و در مورد کارگاههایی که چند محصول ارائه می‌کنند اصلی ترین آنها ثبت می‌گردد.

مواد اولیه اصلی: اگر حداکثر تا سه مورد مواد استفاده می‌شود در محلهای مربوطه درج گردد و در صورتیکه بیش از ۳ ماده موجود بود اولویت را به ترتیب ۱- میزان مخاطره‌آمیز بودن (سرطان‌زایی، موتاژنزایی و ...) ۲- میزان مواجهه کارگران ۳- میزان مقدار مصرفی؛ در نظر بگیرید.

درجه خطر کارگاه: در سامانه مدیریت جامع بازرسی، برای تعیین درجه خطر دو سوال مربوط به مواد سرطانزای قطعی و مواد مشکوک به سرطانزایی پرسیده می‌شود که در فرم کاغذی این مواد از قسمت " سه نوع از مواد اولیه اصلی" استخراج می‌شود. در کارگاههای چند واحدی، هر کدام از واحدها به طور جداگانه تعیین درجه خطر می‌شوند و درجه خطر کلی کارگاه، بر اساس واحدی که خطر ناکترین وضعیت بهداشتی را دارد تعیین می‌شود.

کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار: کارگاهی که واجد شرایط این کمیته باشد در قسمت شامل می‌شود. بخش *بلی* ☑ علامت درج می‌شود؛ در صورتیکه کمیته مذکور در راستای آئین‌نامه موجود باشد در قسمت *دارد* علامت ☑ و در غیر اینصورت در قسمت *ندارد* علامت ☑ زده می‌شود.

تشکیلات بهداشتی موجود: در صورت وجود تشکیلات ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه‌ای که شامل ایستگاه بهگر، خانه بهداشت کارگری و مرکز بهداشت کار می‌باشد و دارای فعالیت منطبق با آئین‌نامه‌های موجود می‌باشد، نوع تشکیلات در قسمت مربوطه درج می‌گردد.

کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار: کارگاهی که واجد شرایط این کمیته باشد در قسمت شامل می‌شود، بخش *بلی* علامت ☑ درج می‌شود؛ در صورتیکه کمیته مذکور در راستای آئین‌نامه موجود باشد در قسمت *دارد* علامت ☑ و در غیر اینصورت در قسمت *ندارد* علامت ☑ زده می‌شود.

جدول شماره ۱: تعداد شاغلین به تفکیک جنس و شیفت کار

۱– تعداد شاغلین به تفکیک جنس و شیفت کار						
شیفت / جنس	روزکار			نوبت کار		
	نوبت ۱	نوبت۲	نوبت ۳	نوبت ۱	نوبت ۲	نوبت ۳
زن						
مرد						
جمع						

تعداد شاغلین در سه نوبت بازدید به تفکیک جنس و شیفت کار نوشته می‌شود:

روزکار: شاغلینی هستند که ساعات کارشان از ساعت ٦ صبح الی ١٦ باشد.

نوبت کار: کاری که در خارج از مدت زمان فوق الاشاره انجام پذیرد نوبت کاری می‌باشد.

✓ **نکته:** تعاریف فوق بر مبنای تعریف علمی نوبت کاری می‌باشد.

جدول شماره ۲: توزیع شاغلین بهره‌مند از خدمات بهداشت حرفه‌ای به تفکیک نوع خدمت و واحد ارائه دهنده خدمت

۲– توزیع تعداد شاغلین بهره‌مند از خدمات بهداشت حرفه‌ای به تفکیک نوع خدمت و واحد			
نوع خدمت / نوع واحد	دولتی	خصوصی	سایر
بهداشت حرفه ای			
طب کار			
نام و نوع مجوز:			

نکته: منظور از خدمات بهداشت حرفه‌ای خدماتی نظیر:اندازه‌گیری و کنترل عوامل زیان آور شغلی، آموزش‌های مرتبط و مصوب بهداشت حرفه‌ای و معاینات شغلی می‌باشد. معاینات شغلی باید به تفکیک جنس وارد شود.

در صورتیکه کارفرما هر یک از خدمات بهداشت حرفه‌ای مورد اشاره را از یکی از مراکز دولتی و یا غیر دولتی دریافت نموده باشد و یا از افراد حقیقی یا حقوقی که مجاز به ارائه خدمات مذکور می‌باشند برای شاغلین خود خدمتی دریافت نموده باشد، در

ردیف مربوطه‌ی جدول فوق، تعداد شاغلین دریافت کننده خدمت بسته به نوع خدمت دریافت شده ثبت می‌شود.

در ستون جمع نیز مجموع شاغلینی که خدمت مورد نظر را دریافت نمودند ثبت شود.

نام و نوع مجوز: در صورتیکه خدمات بهداشت حرفه‌ای توسط بخش دولتی ارائه شده باشد، نام واحد ارائه دهنده خدمت ثبت می‌شود، به عنوان مثال: مرکز بومهن برای کارگران تراشکاری کارگاه X آموزش‌های مرتبط با بهداشت حرفه‌ای را داده است، در ردیف آموزش از این بخش: "مرکز بهداشتی درمانی، بومهن" نوشته می‌شود.

در صورتیکه خدمات بهداشت حرفه‌ای توسط بخش خصوصی ارائه شده باشد، بعنوان مثال: یک شرکت خصوصی دارای مجوز بهداشت حرفه‌ای به نام"سینا" اقدام به کنترل فنی مهندسی جهت کاهش مواجهه شاغلین با آلاینده‌های شیمیایی نموده است در این بخش عنوان"شرکت خصوصی دارای مجوز بهداشت حرفه ای سینا" ثبت می‌شود.

در صورتیکه خدمات بهداشت حرفه‌ای توسط واحدی غیر از واحدهای مذکور ارائه شده باشد، در این قسمت مواردی از قبیل واحدهای موجود در خود کارگاه، نام افراد طرف قرارداد (مشاورین کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار و پزشک کارگاه) و سایر مواردی است که مجاز به ارائه خدمات سلامت کار می‌باشند، ثبت می‌گردد.

نکته: منظور از مراکز ارائه دهنده خدمات که شامل مراکز دولتی، خصوصی و سایر می-باشد، عبارتند از:

۱. **مراکز دولتی**: به کلیه واحدهای تابعه دانشگاه‌های علوم پزشکی مانند مراکز خدمات جامع سلامت اطلاق می‌گردد که بنا به درخواست کارفرما خدمات بهداشت حرفه‌ای مشتمل بر: اندازه‌گیری و کنترل عوامل زیان‌آور شغلی، آموزش و معاینات شغلی را به شاغلین کارفرمای متقاضی ارائه نموده‌اند.

۲. **مراکز خصوصی**: شامل واحدهای خصوصی از قبیل، شرکتهای **خصوصی دارای مجوز بهداشت حرفه‌ای، مراکز/ افراد دارای مجوز معاینات سلامت شغلی که با انعقاد قرارداد با کارفرما به ارائه خدمات کارشناسی بهداشت حرفه ای و طب کار به مجموعه تحت سرپرستی آن کارفرما می پردازند.**

۳. سایر: منظور از سایر، کلیه واحدهایی مانند شرکت نفت، گاز، سازمان تأمین اجتماعی و سایر مواردی است که در خارج از طبقه بندی فوق قرار داشته و مجاز به ارائه خدمات بهداشت حرفه‌ای می‌باشند.

۴. **جدول شماره ۳ : تأسیسات و تسهیلات بهداشتی کارگاه (مواد ۱۵۶ قانون** کار) و مراقبتهای بهداشتی

۳- تاسیسات و تسهیلات بهداشتی(ماده ۱۵۶قانون کار) و مراقبت بهداشتی											
ردیف	عنوان	نوبت ۱	نوبت ۲	نوبت ۳	عدم شمول (–)		عنوان	نوبت ۱	نوبت ۲	نوبت ۳	عدم شمول (–)
۱	آب آشامیدنی					۸	آشپزخانه				
۲	دستشویی					۹	سالن غذاخوری				
۳	توالت					۱۰	تعداد شاغلین که با مواد غذایی سروکار دارند				
۴	حمام / دوش					۱۱	تعداد شاغلین دارای کارت بهداشتی				
۵	رختکن و کمد لباس					۱۲	جعبه کمک‌های اولیه				
۶	زباله						راهنمای جدول ۳:				
	فاضلاب						در صورت مناسب بودن از علامت ✓ و در صورت نامناسب بودن از علامت × استفاده شود.				

اگر هر کدام از تاسیسات و تسهیلات از لحاظ بهداشتی مشکلی نداشتند و منطبق بر آیین‌نامه تاسیسات کارگاه باشند از علامت ✓ استفاده می‌شود و در مورد واحدهای غیربهداشتی و نامناسب از علامت × استفاده می‌شود. در اینجا مفهوم نامناسب، هم از لحاظ کیفی و هم از لحاظ کمی مورد نظر می‌باشد.

❖ مفهوم نامناسب از لحاظ کمی، شامل واحدهای غیربهداشتی و تعداد کمبود واحدهای مورد نیاز بسته به تعداد کارگران تعیین می‌شود.

❖ تعداد واحدهای مورد نیاز تسهیلات بهداشتی با توجه به تعداد کارگران در کارگاههای مشمول مربوط به ردیفهای ۱ الی ٤ (آب آشامیدنی، دستشویی، توالت، حمام/دوش) از قاعده زیر تبعیت می‌کند.

– **آب آشامیدنی**: در هر کارگاه باید به ازاء هر ۵۰ نفر کارگر یک آب سرد کن وجود داشته باشد و در کارگاههای زیر ۵۰ نفر وجود یک شیر آبخوری ضروری است.

– **دستشویی**:

برای ۱۵–۱ نفر شاغل ..... حداقل ۱ دستشویی

برای ۳۰–۱٦ نفر شاغل ..... حداقل ۲ دستشویی

برای ۵۰-۳۱ نفر شاغل ..... حداقل ۳ دستشویی

برای ۷۵-۵۱ نفر شاغل ..... حداقل ٤ دستشویی

برای ۱۰۰-۷٦ نفر شاغل ..... حداقل ٥ دستشویی

و در کارگاههایی که تعداد کارکنان آنها بیش از ۱۰۰ نفر است باید به ازاء هر ۲۵ نفر اضافی حداقل یک دستشویی به آن اضافه شود.

- **توالت:**

برای ۹-۱ نفر شاغل ..... حداقل ۱ توالت

برای ٢٤-١٠ نفر شاغل ..... حداقل ۲ توالت

برای ٤٩-٢٥ نفر شاغل ..... حداقل ۳ توالت

برای ٧٤-٥٠ نفر شاغل ..... حداقل ٤ توالت

برای ۱۰۰-۷۵ نفر شاغل ..... حداقل ٥ توالت

و در کارگاههایی که تعداد کارکنان آنها بیش از ۱۰۰ نفر است باید به ازاء هر ۳۰ نفر اضافی حداقل یک توالت به آن اضافه شود.

تبصره ۱: در کارگاههای صنفی با تعداد کارکنان کمتر از ۳ نفر که کارگران با ۱۵ دقیقه پیاده روی به توالت بهداشتی دسترسی دارند، داشتن توالت در محل کارگاه ضروری نیست.

تبصره۲: در کارگاههای زیرزمینی مانند معادن، کارفرما مکلف است با درنظر گرفتن فرآیند کار، توالت بهداشتی در نزدیکترین قسمت به محل کار را فراهم نماید.

- **حمام/ دوش:**

در کارگاههایی که از نظر فرایند تولید دارای آلودگی معمولی می باشد، باید به ازاء هر ۱۵ نفر کارگر یک دوش و در کارگاههایی که شاغلین آنها با سموم، مواد عفونت زا و یا مواد غذایی سر و کار دارند برای یک الی ۱۰ نفر کارگر یک دوش آب گرم و سرد و به ازاء هر ۱۰ نفر اضافی یک دوش آبگرم و سرد دیگر در نظر گرفته شود. کارگاههای صنفی از این قاعده مثتثنی هستند.ضمنا در کارگاههایی که دارای کارگران زن و مرد می باشد باید حمام/دوش جداگانه ساخته شود.

شرایط و ضوابط بهداشتی حمام/دوش مطابق ماده ۲۸ آیین نامه تأسیسات کارگاه از نظر بهداشت خواهد بود.

- برای عناوین ۱ الی ۹ جدول ۳ بسته به مناسب بودن یا نبودن تاسیسات در واحد از علامت ✓ یا × استفاده می‌شود.

عدم شمول

در صورتیکه براساس آیین نامه تأسیسات کارگاه و یا سایر مقررات جاری کشور برخی از کارگاهها از شمول این آیین نامه خارج شده باشند در این بخش با خط تیره (–) مشخص می شود.

نکته: در مواردیکه در کارگاههای چند واحدی هر واحد به طور جداگانه‌ای دارای تاسیسات و تسهیلات بهداشتی همچون آبخوری، دستشویی، توالت، دوش/ حمام، رختکن و یا سالن غذاخوری باشند جهت قضاوت در این خصوص وضعیت کلی تاسیسات و تسهیلات بهداشتی تمامی واحدها در نظر گرفته می‌شود و در صورتیکه یکی از واحدها حائز شرایط مناسب و بهداشتی نباشد وضعیت کارگاه نامناسب تلقی شده و از علامت استفاده می‌شود.

– ردیف۱۰: تعداد شاغلینی که با مواد غذایی سروکار دارند ثبت می‌شود. این افراد معمولا در آشپزخانه کار می‌کنند و یا در کارخانجات مواد غذایی و دارویی و بهداشتی اشتغال دارند. این افراد باید دارای کارت معاینه پزشکی باشند.

– ردیف ۱۱: تعداد شاغلینی که با مواد غذایی سروکار دارند و دارای کارت معاینه پزشکی می‌باشند ذکر می‌شود.

ردیف۱۲: در هر واحد کارگاهی باید یک جعبه کمکهای اولیه مجهز به تمام مواد مصرفی در شرایط اضطرار وجود داشته باشد. در هر محیط کار بر حسب وسعت و تعداد کارگران باید از لحاظ کمی جعبه کمکهای اولیه به تعداد کافی فراهم باشد. در کارگاهها و کارخانجات چند واحدی در هر واحد باید جعبه کمکهای اولیه وجود داشته باشد.

در بخش انتهایی صفحه اول فرم بازرسی قسمتی جهت درج ملاحظات و نظریه کارشناس بازدید کننده برای هر نوبت بازرسی تعبیه شده است که توسط بازرس یا کمک بازرس تکمیل می‌شود. در خاتمه نام و نام خانوادگی بازدید کننده و کارفرما یا نماینده تام‌الاختیار او به همراه تاریخ بازدید درج و توسط بازرس و کارفرما امضاء می‌گردد.

صفحه دوم فرم بازرسی بهداشت حرفه‌ای

۱. آیا ساختمان و فضای این واحد مناسب است؟

الف) بله

اگر شرایط زیر برای ساختمان و فضای کارگاه لحاظ شده باشد، آن واحد مناسب تلقی شده و این گزینه انتخاب و در ستون مربوطه درج می‌شود.

ساختمان و فضا کارگاه در هر واحد کارگاهی باید مطابق با آئین‌نامه باشد. بنابراین در کارگاههای چند واحدی، ساختمان و فضای هر واحد جداگانه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. کارگاه بایستی به طور مطمئن و ایمن محصور و از ورود افراد متفرقه و غیرمسئول به داخل آن جلوگیری به عمل آید و همچنین در اطراف کارگاه نصب تابلوها و علایم هشدار دهنده، که در شب و روز قابل رویت باشد ضر وری است و فضای کارگاه طوری طراحی شود که سلات و بهداشت حرفه ای کلیه کارگران و افرادی که به نحوی در محیط کارگاه فعالیت دارند و بسته به نوع کار، محل، تعداد کارگران، زمان و ساعت کار باید ضمن رعایت مقررات مربوط، تسهیلات رفاهی و بهداشتی تامین شود و در دسترس کارگران قرار گیرد. برخی از قوانین مربوط به ساختمان بهداشتی کارگاه عبارتند از:

۱) ساختمان کارگاه باید متناسب با وضع آب‌وهوای محل ساخته شده باشد.

۲) ارتفاع کارگاه نباید از سه متر کمتر باشد برای هر کارگر در کارگاه باید حداقل سه متر مربع سطح منظور گردد و سطح اشغال شده و به وسیله آلات یا ابزار و اثاثیه مربوط به کار و فاصله آنها از هم و مسیر عبور و مرور وسائل نقلیه جزو سطح مزبور محسوب نمی‌شود.

۳) دیوارها و سقف کارگاه طوری ساخته شود که از نفوذ عوامل زیان‌آور از قبیل گرما، رطوبت، سرما، صدا و غیره به داخل کارگاه و بالعکس جلوگیری کند.

٤) کف کارگاه باید هموار، بدون حفره و شکاف بوده و لغزنده نباشد و در صورت لزوم قابل شستشو باشد و دارای شیب مناسب به طرف کفشوی باشد.

٥) دیوارها باید صاف، بدون ترک‌خوردگی و به رنگ روشن و متناسب باشد.

٦) در کارگاههایی که با مواد شیمیایی و یا مواد غذایی سروکار دارند و یا طبیعت کار طوری است که باعث آلودگی و روغنی شدن دیوارها می‌شود، دیوارها باید صاف و قابل شستشو باشند.

۷) در کارگاه باید به تناسب وسعت محل، نوع کار و شرایط اقلیمی به اندازه کافی درب و پنجره برای ورود نور و هوا موجود باشد.

۸) شیشه درب و پنجره باید بدون شکستگی بوده و همیشه تمیز باشد.

۹) درب و پنجره‌ها باید مجهز به توری بوده و دربها دارای فنر یا درب بند پنوماتیک باشند.

۱۰) انباشتن کالا در جلو پنجره‌ها ممنوع می‌باشد.

۱۱) مساحت پنجره باید متناسب با مساحت کف کارگاه و نوع کار باشد.

۱۲) در کارگاه بایستی روشنائی کافی(طبیعی یا مصنوعی) متناسب با نوع کار و محل تامین شود.

۱۳) منابع روشنایی مصنوعی باید همواره سالم و تمیز باشد.

۱٤) هوای کارگاههای بدون آلودگی، باید متناسب با فصل و جمعیت شاغل تهویه گردد.

۱۵) وسائل سرمایشی و گرمایشی کارگاه باید دما و رطوبت محیط کار را مطابق با حد مواجهه مجاز تامین نماید.

۱٦) کلیه کارگاهها به تناسب کار و تولید خود باید دارای انبار مناسب باشند.

ب) خیر

در صورتیکه موارد ذکر شده در قسمت الف رعایت نشده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

ج) موضوعیت ندارد

در صورتیکه بر اساس آیین‌نامه تاسیسات کارگاه و یا سایر مقررات جاری کشور، برخی از کارگاهها از شمول این آیین‌نامه خارج شده باشند، این گزینه انتخاب می‌شود.

۲. آیا تهویه عمومی این واحد مناسب است؟

الف) بله

اگر شرایط زیر برای تهویه عمومی کارگاه لحاظ شده باشد، آن سیستم تهویه مناسب تلقی شده و این گزینه انتخاب و در ستون مربوط درج می‌شود.

کلیه محل‌های کار، اقامت، استراحت و غذاخوری کارگران باید به طور طبیعی یا مصنوعی تهویه شود به گونه‌ای که هوای کافی و سالم برای محل‌های فوق فراهم شود. تهویه عمومی باید در هر واحد کارگاهی بسته به فصل و تعداد شاغلین وجود داشته باشد. توجه شود که در کارگاههایی که آلودگی ناشی از کار وجود دارد می‌بایست تهویه به گونه‌ای صورت گیرد که تراکم آن مطابق با حد مجاز مواجهه شغلی باشد.

ب) خیر

در صورتیکه موارد ذکر شده در قسمت الف رعایت نشده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

ج) موضوعیت ندارد

در صورتیکه براساس آیین‌نامه تاسیسات کارگاه و یا سایر مقررات جاری کشور، برخی از کارگاهها از شمول این آیین‌نامه خارج شده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

۳. آیا در این واحد صد ای زیان‌آور وجود دارد؟

الف) بله– تعداد افراد در معرض ثبت شود.

در صورت وجود صدا در واحد کارگاهی، مجموع شاغلین در معرض در ستون مربوطه بعد از درج گزینه الف ثبت می‌شود.

وجود صدای زیان‌آور با اندازه‌گیری تراز صدای معادل با دستگاه صداسنج با روش استاندارد و مقایسه با حدود مجاز کشوری تعیین می‌شود. در روش تجربی در صورتیکه مکالمه از فاصله یک متری در محل کار قابل شنیدن و درک نباشد می‌تواند به مفهوم وجود صدای غیر مجاز و یا زیان‌آور در محیط کار باشد. حد مجاز مواجهه شغلی با صدا بر مبنای تراز معادل فشار صوت برای ۸ ساعت کار روزانه برابر با dB(A) ۸۵ است.

ب) خیر– با کنترل در سال جاری

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص صدای کارگاه در سالجاری صورت گرفته باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

کنترلها معمولاً بر اساس اصول فنی مهندسی یا مدیریتی می‌باشند.

اصول اصلی کنترل صدا به روش فنی مهندسی:

- کنترل صدا در منبع تولید (فونداسیون، استفاده از مواد جاذب و میرا کننده)
- کنترل یا کاهش صدا در مسیر انتشار صوت از منبع تا شنونده
- کنترل یا کاهش صدا در محل گیرنده (شنونده)

با این وجود، در کنترل صدای صنعتی در بسیاری از موارد، ترکیبی از سه روش اساسی فوق الذکر مورد استفاده قرار می‌گیرند. تقسیم بندی دیگری نیز قابل ارائه می‌باشد که بر اساس آن می‌توان مواد مورد استفاده در کنترل صدا را به شرح ذیل به اختصار نام برد:

- مواد جاذب–موادی که انرژی صوتی را پس از برخورد با خود به‌شکل دیگری از انرژی(گرما) تبدیل وکاهش می‌دهند.
- مواد مانع صوت – موادی که مانع از عبور امواج صوتی می‌شوند.
- مواد میرا کننده/عایق ارتعاش – موادی که صوت تابشی را کاهش می‌دهند.
- خفه کننده‌های صدا (Muffler/Silencer)

– کنترل مدیریتی

کنترلهای مدیریتی (Administrative):کنترل زمان مواجهه و پایش سلامتی

کنترلهای مدیریتی شامل مواردی است که بتوان بدون استفاده از روشهای فنی مهندسی زمان مواجهه با صدا را برای کارگران با انجام تغییراتی در زمان بندی کار، کاهش داد. مانند چرخشی کردن کار میان کارگران یا افزایش فاصله کارگر با منبع صدا و یا با روشهای عملیاتی دیگر مانند برنامه غربالگری و معاینات پزشکی گروههای در معرض را شناسایی نمود.

ج) خیر– با کنترل درسال‌های قبل

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص صدای کارگاه در سالجاری صورت نگرفته و در سالهای قبل انجام شده باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

د) خیر– عدم موضوعیت یا مطلوب

در صورتی که در فعالیت شغلی کارگر، عامل فیزیکی صدا در فرایند کار دیده نمی شود و یا میزان آن به اندازه‌ای نباشد که به عنوان صدای زیان‌آور تلقی شود و یا به کمک روشهای کنترلی مواجهه شاغل با عامل زیان‌آور کنترل شده باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

٤- آیا برای شاغلینی که در معرض صدا قرار دارند، وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟

الف) بله- (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود)

اگر شاغلین در مواجهه با صدا از وسایل حفاظت فردی استفاده کرده باشند، این گزینه انتخاب و تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی بعد از درج گزینه الف در جلوی آن نوشته می شود.

استفاده از وسایل حفاظت فردی آخرین گزینه مورد استفاده برای کاهش و یا کنترل مواجهه شاغلین با صدای محیط کار می‌باشد.

۲ نوع عمده از حفاظهای گوش که مورد استفاده قرار می‌گیرند:ایرپلاگها(Earplug) و ایرمافها (Earmuff)

ب)خیر

درصورتیکه هیچ گونه وسایل حفاظت شنوایی توسط کارفرما برای کارگران تأمین نشده باشد و یا وسایل مورد استفاده مناسب نباشد و یا کارایی لازم را نداشته باشد، این گزینه انتخاب می شود.

ج) موضوعیت ندارد

درصورتیکه شرایط محیط کار به گونه‌ای است که عامل زیان آور صدا در محیط وجود ندارد، استفاده از گوشیهای حفاظتی توسط کارگر لازم نبوده و این گزینه انتخاب می شود.

۵. آیا در این واحد عامل زیان آور ارتعاش وجود دارد؟

الف) بله- تعداد افراد در معرض ثبت می‌شود

در صورت وجود ارتعاش در واحد کارگاهی، مجموع شاغلین در معرض، در ستون مربوطه بعد از درج گزینه الف ثبت می‌شود.

در صورتیکه در محیط کار شاغلین، عامل زیان‌آور ارتعاش وجود داشته باشد، این گزینه ثبت می‌شود. معمولاً راه انتقال انرژی ارتعاشی به بدن عمدتاً اندام‌های فوقانی و تحتانی به خصوص دستها است و بدین جهت است که اثرات موضعی ارتعاش به نام سندرم دست و بازو ناشی از ارتعاش (HAVS) خوانده شده است. روش دیگر، انتقال ارتعاش وارده به تمامی بدن ناشی از عوامل مکانیکی است که چنانچه شاغلین به طور مکرر در مواجهه با

آن قرار گیرند، احتمال عوارضی مانند کمردرد، اثرات سوء بر مهره‌های کمر و ناتوانی در رانندگی با وسائل نقلیه زمینی در آنان ظاهر گردد.

برای اندازه‌گیری ارتعاش باید از ارتعاش سنج انسانی استفاده شود. باشد ارتعاش در سه جهت X,Y,Z اندازه‌گیری شود و با مقادیر جداول اشاره شده در کتابچه حدود مجاز کشوری مقایسه گردد. این مقادیر بایستی جهت کنترل و مواجهه با ارتعاش مورد استفاده قرار گیرند و به جهت حساسیت بعضی افراد نباید به عنوان مرز میان ایمنی و خطر تلقی گردند.

ب) خیر- با کنترل در سال جاری

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص ارتعاش در سالجاری صورت گرفته باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

ارتعاش تمام بدن را می توان با استفاده از عایقهای مناسب ارتعاشی بر روی تجهیزات، نگهداری سیستمهای تعلیق و عایق‌بندی ارتعاش، صندلیها، زیرپایی‌های عایق ارتعاش، کفش ضد ارتعاش، بالشتک‌های هوایی برای نشیمنگاه صندلی کنترل نمود. صندلی با دسته برای تکیه دست، وجود تکیه‌گاه کمری، پشتی و صندلی قابل تنظیم همگی از فنون مناسب برای کنترل ارتعاش می‌باشند.

حفاظت دست و بازو در برابر ارتعاش فقط با رعایت حدود مجاز مواجهه شغلی میسر نمی‌گردد و برای پیشگیری از ابتلا به عارضه مذکور باید توصیه‌های زیر بکار رود:

- ابزار کار به وسایل و قطعات ضد ارتعاش مجهز باشد.
- برای کاهش مواجهه با ارتعاش، کار به روش مناسب انجام گیرد به طوری که دست‌ها و بقیه بدن حین کار گرم نگه داشته شوند و همچنین انتقال ارتعاش از ابزار مرتعش به کارگر به حداقل ممکن کاهش یابد. همچنین میزان نیروی مصرفی برای چنگش و گرفتن دسته ابزار به حداقل برسد.

موارد زیر مصادیقی از کنترلهای مدیریتی می‌باشد که می تواند جهت کنترل ارتعاش در محیطهای شغلی به کار رود.

- انجام یک برنامه مراقبت پزشکی هوشیارانه می‌تواند سندرم دست - بازو ناشی از ارتعاش از محیط کار را حذف نماید.

– برای شناخت افراد حساس به ارتعاش، باید معاینات پزشکی سالیانه و دوره‌ای در مورد کارگران در معرض ارتعاشات وارد بر دست– بازو انجام گیرد.

– در موارد مواجهه مداوم، برای کاهش اثرات زیان‌آور ناشی از ارتعاش، برنامه کار باید تعدیل شود و به صورت یک ساعت کار و ده دقیقه استراحت تنظیم گردد.

برای حفاظت تمام بدن در برابر ارتعاش، کنترل از راه دور فرآیندهای ارتعاش‌زا توصیه می‌شود.

برای شاغلینی که بر روی وسیله نقلیه کار می‌کنند، اجرای موارد زیر در ارتباط با نحوه مناسب انجام کار توصیه می‌شود:

– اجتناب از بلند شدن یا خم شدن ناگهانی پس از مواجهه با ارتعاش

– استفاده از حرکات ساده، با حداقل چرخیدن یا پیچیدن بدن در هنگام خروج از وسیله نقلیه

ج) خیر– با کنترل در سالهای قبل

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص ارتعاش در سالجاری صورت نگرفته و در سالهای قبل انجام شده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

د) خیر– عدم موضوعیت یا مطلوب

در صورتی که فعالیت کارگر بدون مواجهه با عامل فیزیکی ارتعاش باشد و یا مقدار مواجهه با آن به اندازه‌ای نباشد که بعنوان زیان‌آور تلقی شود و یا به کمک روشهای کنترلی مواجهه شاغل با عامل زیان‌آور کنترل شده باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

۶. آیا برای شاغلینی که در مواجهه با ارتعاش قرار دارند، وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟

الف) بله (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود)

اگر شاغلین در مواجهه با ارتعاش از وسایل حفاظت فردی استفاده کرده باشند، این گزینه انتخاب و تعداد افراد دارای وسایل حفاظت فردی بعد از درجه گزینه الف در جلوی آن نوشته می شود.

در صورتیکه وسایل حفاظت فردی مناسب برای شاغلینی که در مواجهه با ارتعاش هستند تأمین شده باشد، این گزینه تکمیل می‌گردد. جهت کنترل ارتعاش درد درست و بازو، تا حد امکان از ابزارها و دستکش های ضد ارتعاش استفاده گردد. به طور کلی، دستکشها

برای میرایی ارتعاش مربوط به فرکانس‌های بالا تأثیر بیشتری دارند. استفاده از کفش‌های ضد ارتعاش نیز جهت کنترل مواجهه ارتعاش تمام بدن توصیه می شود.

ب) خیر

در صورتیکه وسایل حفاظت فردی توسط کارفرما برای کارگران در معرض ارتعاش تأمین نشده باشد و یا وسایل مورد استفاده مناسب نباشند و یا کارایی لازم را نداشته باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

ج) موضوعیت ندارد

در صورتیکه در محیط کار عامل زیان‌آور ارتعاش وجود ندارد، استفاده از وسایل حفاظت فردی توسط کارگر لازم نبوده و این گزینه انتخاب می‌شود.

۷. آیا وضعیت روشنایی این واحد نامناسب است؟

الف) بله- تعداد افراد در معرض ثبت شود

در صورت وجود روشنایی نامناسب در واحد کارگاهی، مجموع شاغلین در معرض، در ستون مربوطه بعد از درج گزینه الف ثبت می شود.

جهت تعیین تناسب روشنایی، مقادیر سنجش شده با حدود مجاز توصیه شده کشوری مقایسه می‌شود.

حدود توصیه شده میانگین شدت روشنایی عمومی داخلی مورد نیاز برای اماکن مختلف (L.x)

گروه مکان	خصوصیات مکان	دقت وضوح اشیاء و تصاویر	مثال	میانگین شدت روشنایی عمومی مورد نیاز L.x
الف	مکانهایی با تردد محدود افراد	۱۰ سانتی‌متر	زیرزمین‌ها، راهروها، تونل‌های عبور و زیرگذرها	۱۰۰
ب	مکانهایی با توقف محدود افراد	۱۰ سانتی‌متر	انبارها و راه‌های خروج	۱۵۰
ج	کارهای غیردقیق	۱۰ سانتی‌متر	بارگیری و تخلیه یا آماده‌سازی مواد اولیه تولید، کارهای عمومی ساختمان	۲۰۰
د	کارهای با دقت متوسط	۵ سانتی‌متر	کارهای خدماتی و تولیدی صنعتی، سالن‌های ورزشی عمومی، اماکن	۲۵۰
ه	کارهای دقیق	۵ میلی‌متر	کارهای اداری، آموزشی تحریری، بهداشتی درمانی، خط مونتاژ قطعات، چاپ، نساجی و پوشاک، اتاق کنترل	۳۰۰

* مبنای سنجش، ارتفاع عمومی سطح کار و براساس الگوهای شش‌گانه IESNA می‌باشد.

خصوصیات مکان	مبنای سنجش	میانگین شدت روشنایی عمومی مورد نیاز Lx
محوطه عمومی کارگاه‌های تولیدی و ساختمانی، توقفگاه‌ها، بارانداز‌ها	کف زمین	۵۰
راه‌های اصلی و شریانی	کف زمین	۲۰
راه‌های فرعی	کف زمین	۱۵
پیاده روها	کف زمین	۲۰
تونل‌های عبور سواره	کف زمین	۵۰

حدود توصیه شده میانگین شدت روشنایی مورد نیاز برای معابر و محوطه‌های باز مختلف (Lx)

ب) خیر- با کنترل در سال جاری

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص اصلاح روشنایی نامناسب در سالجاری صورت گرفته باشد، این گزینه انتخاب می‌شود. جهت تامین روشنایی مطلوب و مناسب می توان روشهای زیر را بکار برد:

تناسب مساحت پنجره‌ها به مساحت کارگاه و جهت نصب پنجره ها جهت بهره‌مندی از نور طبیعی، رنگ‌آمیزی سطوح انعکاس و یا تغییر جنس مصالح به کار رفته در سقف، کف، و دیوارها، نصب منابع روشنایی جدید و کافی و یا تعویض لامپهای سوخته، استفاده از ترکیبی از نورهای سفید و زرد در روشنایی محیط، تمیز کردن منابع روشنایی کثیف و یا سطوح انعکاس موجود، اصلاح چیدمان و زوایای تابش منابع روشنایی از مصادیق قابل ذکر جهت تامین روشنایی مطلوب در محیط کار می‌باشد.

ج)خیر- با کنترل در سال‌های قبل

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص اصلاح روشنایی کارگاه در سالجاری صورت نگرفته و در سالهای قبل انجام شده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

د) خیر- مطلوب است

در صورتیکه طراحی اولیه سیستم روشنایی کارگاه به گونه ای باشد که نور متناسب و کافی جهت انجام فعالیت را فراهم نماید و نیازی به انجام اصلاحات فنی مهندسی نباشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

۸. آیا در این واحد پرتوهای زیان‌آور وجود دارد؟

الف) بله – تعداد افراد در معرض ثبت شود

در صورت وجود پرتو اعم از یونیزان و غیر یونیزان در واحد کارگاهی، مجموع شاغلین در معرض در ستون مربوطه بعد از درج گزینه االف ثبت می‌شود.

به طور کلی، اثرات بهداشتی پرتوهای یونساز با میزان پرتو و زمان تماس با پرتو، نسبت مستقیم دارد. این اثرات به دو دسته اثرات احتمالی و اثرات قطعی تقسیم می‌شوند.

اثرات احتمالی: اثرات احتمالی در تمام سطوح پرتوگیری اتفاق می‌افتد. بروز اینگونه اثرات در یک شخص هم محتمل است و هم ممکن است که هرگز اتفاق نیفتد. لیکن با افزایش دز، احتمال وقوع آن بیشتر می‌شود. بنابراین هیچگونه سطح ایمن دوز برای پرتوگیری احتمالی وجود ندارد.

اثرات قطعی: هنگامیکه میزان دز دریافتی نسبتاً زیاد باشد، اثرات قطعی پدیدار می‌گردد و سبب از بین رفتن تعداد زیادی از سلولهای بافتی می‌شود. همواره یک سطح آستانه دز وجود دارد که پایینتر از آن، اثرات قطعی بروز نمی‌نماید. بنابراین در دزهای بالاتر از سطح آستانه، حفاظت و ایمنی دربرابر اثرات قطعی توصیه می‌گردد.

ب) خیر– با کنترل در سال جاری

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص مواجهه با پرتو در سالجاری صورت گرفته باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

روشهای مختلف حفاظتی در مقابل پرتوهای یونساز:

– زمان: هر چه فرد بیشتر در برابر پرتو باشد، بیشتر پرتو می‌گیرد. لذا باید پرتوگیری به حداقل زمان برسد.

– فاصله: هر چه فاصله تا منبع پرتو بیشتر باشد، پرتو کمتر است. لذا باید فاصله تا منبع پرتو به حداکثر برسد.

– حفاظ: در مواردی که استفاده از دو روش پیشین میسر نباشد، باید از صفحات جاذب پرتو بین افراد و منبع استفاده کرد و میزان تابش پرتو را به مقدار مجاز یعنی ۰/۱ رِم در هفته یا ۵ رم در سال رساند.

روشهای تکمیلی کنترل پرتوگیری:

الف) نمایش علائم هشدار در موارد وجود مواد رادیو اکتیو

ب) به حداقل رساندن جابجایی مواد رادیواکتیو

کنترل‌های مدیریتی:

– مدیریت برای دقت کامل در امر پیشگیری از خطرات پرتوهای یونیزان و توجه به اینکه فرد شاغل در مواجهه با اینگونه مواد قرار گرفته یا خیر، باید آزمایشات مکرر خون را انجام دهد و مشاهده کم خونی راهنمای خوبی برای شاغلین است که باید هر شش ماه تکرار گردد.

– آموزشهای لازم به افرادی که به نوعی با پرتوهای یونساز در تماسند در زمینه اثرات و خطرات تماس با پرتوها و بهداشت و حفاظت در برابر پرتوها با نمایش فیلمها در امور استحفاظی برای کارکنان و کسانیکه با پرتوها کار می‌کنند، بسیار مفید و لازم خواهد بود.

ج) خیر – با کنترل در سال‌های قبل

در صورتیکه اقدامات کنترلی در خصوص مواجهه با پرتو در سالجاری صورت نگرفته و در سالهای قبل انجام شده باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

د) خیر – عدم موضوعیت یا مطلوب

در صورتیکه در محیط کار هیچ نوع پرتویی وجود نداشته باشد یا با روشهای مانیتورینگ منظم در حد مطلوب یا استاندارد باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

۹. در صورت وجود پرتوهای زیان‌آور، نوع پرتو را به تفکیک مشخص کنید:

یونیزان: a) ایکس b) گاما c) آلفا d) بتا غیریونیزان: e) ماوراء بنفش f) مادون قرمز g) مایکروویو h) امواج رادیویی i) امواج مغناطیسی

در صورتیکه شاغلین در معرض پرتو باشند، نوع پرتوهای زیان‌آور موجود در کارگاه با نوشتن حروف لاتین کنار آنها در ستون مربوط به نوبت بازدید تعیین می‌گردد. به طور مثال در صورتیکه در نوبت اول بازرسی، شاغلین در معرض اشعه ماوراءبنفش، ایکس و مادون قرمز باشند به شکل زیر عمل می‌کنیم:

۴– تأسیسات بهداشتی و عوامل زیان آور محیط کار (مواد ۱۵۶ و ۹۱ قانون کار)	نوبت۱	نوبت۲	نوبت۳
۹- در صورت وجود پرتوهای زیان آور نوع پرتو را به تفکیک مشخص کنید: یونیزان:a) ایکس b)گاما c)آلفا d)بتا غیریونیزان: e) ماوراء بنفش f)مادون قرمز g)مایکروویو h) امواج رادیویی i) امواج مغناطیسی	a e f		

اگر پرتویی وجود نداشته باشد، در ستون مربوطه تیره(–) گذاشته می‌شود.

۱۰- آیا برای شاغلینی که در مواجهه با پرتو قرار دارند، وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟

الف) بله –(تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود)

اگر شاغلین در مواجهه با پرتو از وسایل حفاظت فردی استفاده کرده باشند، این گزینه انتخاب و تعداد افراد دارای وسایل حفاظت فردی بعد از درج گزینه الف در جلوی آن نوشته می‌شود.

برای شاغلین در مواجهه با پرتوها بایستی وسایل ذیل تهیه و در اختیار آنها قرار داده شود و آموزشهای لازم ارائه گردد.

تدابیر احتیاطی در برابر تشعشات غیر یونیزان:

– استفاده مداوم از عینک و نقابهای حفاظتی با درجات متناسب تیرگی

– استفاده از سپرهای حفاظتی در مسیر انتشار پرتو مانند استفاده از پرده‌های برزنتی یا ورقهای بازتاب دهنده از جنس آلومینیوم

نکات مهم در مورد حفاظت کارکنان پرتوکار در بخش پرتوساز:

۱- حفاظ های متحرک یا قابل تنظیم یا ثابت باید در محل حضور کارکنان در حین پرتودهی وجود داشته باشد.

۲- باید روشهایی اتخاذ گردد تا اطمینان حاصل شود که آهنگ دز در اتاق کنترل به گونه ای کنترل شده است که پرتوگیری شغلی به میزان قابل ملاحظه‌ای از حدود دز کمتر است. این امر معمولاً با حفاظ گذاری اتاق کنترل امکان‌پذیر است.

۳- کارکنانی که با دستگاههای ایکس قابل حمل و متحرک کار می‌کنند باید از روپوش سربی که ۰/۵ میلیمتر سرب داشته باشد استفاده نمایند. روپوشها و دستکشهای سربی باید همیشه برای دستگاههای ایکس قابل حمل و متحرک در دسترس باشد تا در مواقعیکه نیاز هست بیمار ثابت نگهداشته شود یا به هر علت دیگری که بیمار نیاز به همراه، دارد مورد استفاده قرار گیرد.

✓ **ب) خیر**

در صورتی که کارفرما وسایل حفاظت فردی مناسب در اختیار کارکنان قرار ندهد، با توجه به اینکه پرتوها دارای اثرات حاد و دیررسی شامل لوسمی و انواع سرطانها می‌باشند، بایستی در اسرع وقت به مراجع قضایی جهت تهیه وسایل فوق معرفی گردد.

✓ **ج) موضوعیت ندارد**

در صورتی که مانیتورینگ منظم مقادیر پرتوها و همچنین دوزیمترهای قرائت مستقیم فردی که میزان دز دریافتی پرتوکار را در محیط کار اندازه می‌گیرد عدم موضوعیت پرتوها را ثابت کند، این گزینه انتخاب می‌شود.

۱۱. آیا در این واحد استرس‌های حرارتی زیان‌آور وجود دارد؟ در صورت وجود نوع آن را تعیین کنید. ○گرما و رطوبت ○ سرما

– نوع استرس حرارتی زیان‌آور موجود درکارگاه با زدن علامت × مقابل هر کدام تعیین می‌گردد.

✓ **الف) بله – تعداد افراد در معرض ثبت شود**

در صورت وجود استرس حرارتی در واحد کارگاهی مجموع شاغلین در معرض در ستون مربوطه بعد از درج گزینه الف ثبت می‌شود.

میزان تناسب وضعیت گرمایی محیط کار با اندازه‌گیری شاخص WBGT و مقایسه آن با حدود مجاز کشوری می‌باشد. اما در بررسی آسایش حرارتی، رطوبت ۵۰ درصد، مقدار مطلوب و توصیه شده می‌باشد. همچنین در خصوص آسایش حرارتی دما که برای اکثریت افراد احساس راحتی داشته باشد، در فصل تابستان درجه حرارت ۲۶-۲۳ و برای فصل زمستان درجه حرارت ۲۴- ۲۰ درجه سانتیگراد توصیه می‌شود.

در خصوص سرما نیز حد مجاز مواجهه شغلی به منظور حفظ شاغلین در برابر اثرات شدید سرما (کاهش دمای عمقی بدن) و ضایعات ناشی از سرما پیش‌بینی شده است و بیانگر حالتی از مواجهه شغلی با سرما است که تحت آن شرایط، شاغلین می‌توانند مکرراً با سرما مواجهه داشته باشند بدون آنکه عارضه یا اختلال مشهود ناشی از سرما در آنان بروز نماید. در اینجا حد مجاز مواجهه شغلی از سقوط درجه حرارت عمقی بدن به زیر ۳۶ درجه سانتیگراد جلوگیری و از ایجاد ضایعات سرمازدگی انتهای اندامها، پیشگیری می‌کند (حرارت

عمقی بدن، همان حرارت مرکزی بدن است که از طریق اندازه‌گیری درجه حرارت مقعد تعیین می‌شود).

نکته: در موارد نادری که پروسه و فرایندهای کارگاه یا مکان محیط کار دارای شرایطی باشد که هر دو عامل استرس حرارتی گرما و سرما بطور همزمان در کارگاه وجود داشته باشد عدد مربوط به شاغلین در معرض هر یک از عوامل مذکور را به تفکیک در بخش مربوط به نوبت بازدید در فرم ثبت می‌نماییم.

بطور مثال در کارگاهی با ٦ نفر جمعیت در صورتی که ۲ نفر از کارگران در معرض عامل گرما و ٤ نفر دیگر با عامل سرما سر و کار داشته باشند به شکل زیر عمل می‌کنیم.

۱۰- آیا در این واحد استرس‌های حرارتی زیان آور وجود دارد؟ در صورت وجود نوع آن را تعیین کنید: ×گرما و رطوبت ×سرما الف)بله -تعداد افراد در معرض ثبت شود	گرما : ۲ سرما : ۴

حد مجاز مواجهه شغلی برای مواجهه با استرس گرمایی با شاخص دمای ترگوی‌سان (WBGT)

مدت زمان کار	کار سبک		کار متوسط		کار سنگین		کار خیلی سنگین	
	حد مراقبت (عمل)	حد مجاز	حد مراقبت (عمل)	حد مجاز	حد مراقبت (عمل)	حد مجاز	حد مراقبت (عمل)	حد مجاز
۷۵٪ الی ۱۰۰٪	۲۸	۳۱	۲۵	۲۸	–	–	–	–
۵۰٪ الی ۷۵٪	۲۸/۵	۳۱	۲۶	۲۹	۲۴	۲۷/۵	–	–
۲۵٪ الی ۵۰٪	۲۹/۵	۳۲	۲۷	۳۰	۲۵/۵	۲۹	۲۴/۵	۲۸
۰٪ الی ۲۵ ٪	۳۰	۳۲/۵	۲۹	۳۱/۵	۲۸/۰	۳۰/۵	۲۷	۳۰

در خصوص عامل سرما با توجه به اینکه درجه خنک‌کنندگی باد سرد و توان سردکنندگی هوا از عوامل تعیین کننده هستند، (دمای معادل سرماباد (ECT) عبارت است از دمای معادلی که تابعی از دمای هوا و سرعت باد مؤثر بر تبادل دمای بدن می‌باشد) هر چه سرعت باد بیشتر و دمای محیط کمتر باشد، باید میزان عایق بودن لباس مورد نیاز افزایش یابد. دمای معادل سرماباد به ازاء دمای موجود هوا (دمای خشک) و سرعت باد در جدول زیر (برگرفته از کتابچه حدود مجاز شغلی کشوری) نشان داده شده است. هنگام برآورد دمای معادل سرما و تعیین میزان عایقی لباس برای حفظ دمای عمقی بدن باید اثر خنک‌کنندگی باد و دمای هوا روی پوست در نظر گرفته شود. در این جدول محدوده‌های

اخطار برای حفظ دمای داخلی بدن در حد ۳۶ درجه سانتی‌گراد و پیشگیری از یخ‌زدگی اندامهای انتهایی معلوم شده است.

حدود سرعت باد (m/s)	دمای قرائت شده هوای محیط (°C)																			
	۸	۶	۴	۲	۰	-۲	-۴	-۶	-۸	-۱۰	-۱۲	-۱۴	-۱۶	-۱۸	-۲۰	-۲۲	-۲۴	-۲۶	-۲۸	-۳۰
	درجه معادل سرماباد (ECT °C)																			
۲	۷	۵	۳	۱	-۱	-۳	-۵	-۷	-۹	-۱۱	-۱۳	-۱۵	-۱۷	-۱۹	-۲۱	-۲۳	-۲۵	-۲۷	-۳۰	-۳۲
۴	۳	۱	-۲	-۴	-۷	-۹	-۱۱	-۱۴	-۱۶	-۱۹	-۲۱	-۲۳	-۲۶	-۲۸	-۳۱	-۳۳	-۳۵	-۳۸	-۴۰	-۴۳
۶	۰	-۲	-۵	-۸	-۱۰	-۱۳	-۱۶	-۱۸	-۲۱	-۲۳	-۲۶	-۲۹	-۳۱	-۳۴	-۳۷	-۳۹	-۴۲	-۴۵	-۴۷	-۵۰
۸	-۲	-۵	-۷	-۱۰	-۱۳	-۱۶	-۱۹	-۲۱	-۲۴	-۲۷	-۳۰	-۳۳	-۳۵	-۳۸	-۴۱	-۴۴	-۴۷	-۴۹	-۵۲	-۵۵
۱۰	-۳	-۶	-۹	-۱۲	-۱۵	-۱۸	-۲۱	-۲۴	-۲۷	-۳۰	-۳۳	-۳۵	-۳۸	-۴۱	-۴۴	-۴۷	-۵۰	-۵۳	-۵۶	-۵۹
۱۲	-۵	-۸	-۱۱	-۱۴	-۱۷	-۲۰	-۲۳	-۲۶	-۲۹	-۳۲	-۳۵	-۳۸	-۴۱	-۴۴	-۴۷	-۵۰	-۵۳	-۵۶	-۵۹	-۶۲
۱۴	-۵	-۹	-۱۲	-۱۵	-۱۸	-۲۱	-۲۴	-۲۷	-۳۰	-۳۳	-۳۶	-۳۹	-۴۲	-۴۵	-۴۸	-۵۲	-۵۵	-۵۸	-۶۱	-۶۴
۱۶	-۶	-۹	-۱۲	-۱۵	-۱۹	-۲۲	-۲۵	-۲۸	-۳۱	-۳۴	-۳۷	-۴۰	-۴۴	-۴۷	-۵۰	-۵۳	-۵۶	-۵۹	-۶۲	-۶۶
۱۸	-۷	-۱۰	-۱۳	-۱۶	-۱۹	-۲۲	-۲۶	-۲۹	-۳۲	-۳۵	-۳۸	-۴۱	-۴۵	-۴۸	-۵۱	-۵۴	-۵۷	-۶۰	-۶۴	-۶۷
۲۰*	-۷	-۱۰	-۱۳	-۱۶	-۲۰	-۲۳	-۲۶	-۲۹	-۳۲	-۳۶	-۳۹	-۴۲	-۴۵	-۴۸	-۵۲	-۵۵	-۵۸	-۶۱	-۶۴	-۶۸
	خطر پایین*								خطر فزاینده**								خطر بالا***			
در هر نقطه‌ای از جدول ممکن است عارضه از نوع پای غوطه ور immersion foot یا پای خندقی trench foot ایجاد شود.																				

ب) خیر – با کنترل در سال جاری

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص استرس حرارتی در سالجاری صورت گرفته باشد این گزینه انتخاب می‌شود. روشهای مختلف فنی مهندسی برای استرس حرارتی عبارتند از:

– جایگزین نمودن فرایند گرمازا با پروسه دیگر

– جداسازی فرایند تولید گرما از کارگران با خارج کردن فرایند مثل قرار دادن دیگهای بخار در قسمتهای تفکیک شده

– جلوگیری از انتشار گرما از منابع گرمازا مثل رنگ کردن ورق‌های فولادی با رنگ آلومینیومی

– عایق پیچی لوله‌ها مثل عایق پیچی لوله‌های بخار در نیروگاهها

– قراردادن سپر و موانع میان شاغلین و منابع گرمازا

– تهویه مکشی هوای محیط کار با استفاده از سیستمهای تهویه عمومی و موضعی

– تأمین هوای تازه با استفاده از فن، کولر و ... بصورت عمومی یا موضعی

– کنترل رطوبت هوای محیط کار جهت بهینه کردن تبادلات حرارتی انسان و محیط

در مواردی که امکان اجرای کنترلهای فنی مهندسی نیست، می‌توان از روشهای کنترل مدیریتی زیر استفاده نمود:

– آموزش کارگران، کارفرمایان و سرپرستان در خصوص مسائل ایمنی و بهداشتی و بیماریهای ناشی از مواجهه با استرسهای حرارتی

– معاینات پزشکی قبل از استخدام و بررسی وضعیت جنسی، جسمی و روحی افراد بکارگیری کارگران سازش یافته

– برنامه‌ریزی کار و استراحت و پیش‌بینی زمانهای استراحت در فواصل انجام کار

– تأمین آب و الکترولیتهای بدن کارگران (با تشویق افراد به نوشیدن مایعات حاوی سدیم و قندی) که در طی فرایندهایی مانند تعریق و ادرار از دست رفته است. مثلاً در فصول گرم سال کارگران ترغیب شوند که مکرراً در فواصل کوتاه (هر ۱۵ تا ۲۰ دقیقه) به مقدار کم (حدود ۱۵۰ سانتیمتر مکعب) مثلاً یک فنجان آب خنک بنوشند. آب خنک با دمای حدود ۱۰ درجه تا ۱۵ درجه سانتیگراد (۵۰ تا ٦۰ درجه فارنهایت) باید نزدیک محل کار قرار داده شود تا نیازی به ترک محل کار نباشد. در مواقعی می‌توان به مقداری نمک در غذا و یا مایعات مصرفی افزود.

– اصلاح لباس کار شاغلین و اصلاح نحوه انجام کار و حتی‌الامکان انجام کار در ساعات خنک روز نیز از دیگر موارد قابل ذکر می‌باشد.

– در خصوص کنترل استرس‌های سرمایی نیز توصیه می‌شود تا حد امکان از مواجهه کارگران با تنش‌های سرمایی اجتناب گردد و یا مدت زمان مواجهه کاهش یابد. مهمترین راه حفاظت در محیطهای سرد استفاده از لباس مناسب و عایق در برابر رطوبت و باد می‌کشد. همچنین توصیه می‌شود از اندامهای انتهایی مانند انگشتان دست و پا با پوشیدن دستکش و جوراب و کفشهای مناسب محافظت نمود. همچنین برای کارگران شاغل در محیط‌های باز و پوشیده از برف توصیه می‌شود از عینک‌های حفاظتی که موجب جلوگیری از خیرگی و درخشندگی در چشمها شده و تابشهای فرابنفش را کنترل می‌کند استفاده گردد.

✓ ج) خیر – با کنترل در سال‌های قبل

در صورتی که اقدامات کنترلی در خصوص استرس حرارتی کارگاه در سالجاری صورت نگرفته و در سالهای قبل انجام شده باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

✓ د) خیر – عدم موضوعیت یا مطلوب

در صورتی که فعالیت کارگر بدون مواجهه با عامل فیزیکی استرس حرارتی گرمایی و سرمایی باشد و یا مقدار مواجهه به آن با اندازه‌ای نباشد که بعنوان زیان‌آور تلقی شود و یا به کمک روشهای کنترلی مواجهه شاغل با عامل زیان‌آور کنترل شده باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

۱۲. آیا دراین واحد عامل زیان‌آور شیمیایی وجود دارد؟

الف) بله – تعداد افراد در معرض ثبت شود

در صورت وجود عامل زیان‌آور شیمیایی در محل مورد بازدید، این گزینه انتخاب و تعداد افراد در مواجهه با آنها در ستون نوبت بازدید و واحد مربوطه ثبت می‌گردد.

✓ ب) خیر – با کنترل در سال جاری

در صورتی که عامل زیان‌آور شیمیایی در سالجاری با انجام اقدامات کنترل مهندسی نظیر طراحی تهویه موضعی، جداسازی، جایگزینی با مواد کم‌خطر و ... به حدود مجاز یا کمتر از آن کاهش بیابد این گزینه انتخاب می‌شود.

✓ ج) خیر – با کنترل در سال‌های قبل

در صورتی که اقدامات کنترل مهندسی در سال‌های قبل انجام گرفته و همچنان عامل زیان‌آور شیمیایی در زمان بازدید در حدود مجاز مواجهه شغلی و یا کمتر از آن می‌باشد این گزینه انتخاب می‌گردد.

✓ د) خیر – عدم موضوعیت یا مطلوب

در صورتی که پروسه انجام کار در کارگاه بگونه‌ای است که از ماده شیمیایی در فرایند تولید استفاده نمی‌شود و یا بسیار کم و در حد مطلوب باشد، عوامل زیان‌آور شیمیایی در محل مورد بازدید موضوعیت نداشته و این گزینه انتخاب می‌گردد.

۱۳. در صورت وجود عامل زیان‌آور شیمیایی، نوع آن را تعیین کنید؟

آئروسل: a) سیلیس b) سرب c) جیوه d) آزبست e) آرسنیک f) کادمیوم g) نیکل h) کرم i) سایر

گازوبخار: j) بنزن k) تولوئن l) تربانطین m) فرمالدهید n) مونوکسیدکربن o) تتراکلریدکربن p) اسید q) باز r) سایر

در صورتی که نوع ماده شیمیایی زیان‌آور موجود در محل مورد بازدید آئروسل باشد از بین گزینه‌های a تا i و اگر گاز و بخار باشد از بین گزینه‌های j تا k مشخص گردیده و در ستون نوبت بازدید و واحد مربوطه ثبت می‌گردد.

در خصوص گزینه i و r (سایر)، منظور سایر مواد شیمیایی خطرناک سرطانزا، موتاژنزا و ... می‌باشد که در صورت وجود در کارگاه این گزینه باید نوشته شود. جهت راهنمایی بیشتر به لیست مواد سرطانزا و موتاژن قطعی یا احتمالی در انسان درج شده در قسمت بازرسی هدفمند سامانه جامع بازرسی مرکز سلامت محیط و کار مراجعه گردد.

بطور مثال در صورتیکه در نوبت دوم بازرسی شاغلین در معرض گردو غبار سیلیس و کادمیوم و گاز و بخار مونوکسیدکربن و اسیدها باشند به شکل زیر عمل می‌کنیم:

۴- تأسیسات بهداشتی و عوامل زیان آور محیط کار (مواد ۱۵۶ و ۹۱ قانون کار)	نوبت۱	نوبت۲	نوبت۳
۱۳- در صورت وجود عامل زیان آور شیمیایی، نوع آن را تعیین کنید؟		a	
آئروسل:a) سیلیس b)سرب c)جیوه d)آزبست e)آرسنیک f)کادمیوم g)نیکل h) کرم i) سایر		f	
گاز و بخار:j) بنزن k)تولوئن l) تربانطین m)فرمالدهید n)مونوکسیدکربن o)تتراکلرید کربن p) اسید q)باز k)سایر		n	
		p	

۱۴. تعداد شاغلین در مواجهه با سیلیس، سرب و جیوه در صورت وجود به تفکیک ثبت شود:

با توجه به تعهدات بین‌المللی و وجود برنامه‌های جداگانه در خصوص سیلیس، سرب، جیوه و آزبست، در صورت بازدید از هر کدام از کارگاههای دارای این مواد، تعدادکارگران در مواجهه به تفکیک نوع عامل در ستون مربوطه ثبت گردد. بخاطر محدود بودن کارگاههای دارای آزبست، ردیف جداگانه‌ای به آزبست در فرم اختصاص نیافته ولی در صورت بازدید از کارگاههای استفاده کننده از آزبست به صورت دستی عبارت آزبست به فرم اضافه شده و تعداد کارگران در معرض مواجهه نیز در ستون مربوطه نوشته شود.

۱۵. نوع روش کنترل آلاینده‌های شیمیایی چیست؟

الف) تغییر پروسه ○ ب) جایگزینی و حذف ○ ج) تهویه عمومی ○ د) تهویه موضعی ○ ه) کنترل نشده ○ و) موضعیت ندارد ○

در صورت استفاده از هر کدام از روشهای فوق، دایره کنار آن تیک میخورد. اگر در کارگاه از بیش از یک روش فوق جهت کنترل عوامل شیمیایی استفاده شده بود، در تمام دایره‌های جلوی آنها باید علامت زده شود.

الف) تغییر پروسه: این اقدام کنترلی روی منبع ایجاد کننده آلودگی انجام می‌شود. این روش کنترلی از روش‌های بسیار مؤثر ولی با هزینه بالا می‌باشد و در طی آن فرایندی که تولیدکننده عوامل شیمیایی زیان‌آور در محیط کار است، تغییر می‌یابد، به عنوان مثال تغییر پروسه رنگ‌پاشی دستی با پروسه رنگ الکتروستاتیک اتوماتیک. چنانچه در کارگاه مورد بازرسی این روش مهندسی برای کنترل آلاینده‌های شیمیایی انجام شده باشد، در فرم این گزینه انتخاب و علامت زده می‌شود.

ب) جایگزینی و حذف: این اقدام کنترلی روی منبع ایجادکننده آلودگی انجام می‌شود. منظور از این روش، جایگزین کردن مواد بی‌ضرر یا کم‌ضرر با مواد شیمیایی خطرناک می‌باشد که از این طریق می‌توان آلودگی را حذف و یا میزان آن را به حداقل رساند. به عنوان مثال جایگزینی بنزن در پروسه‌هایی که نقش حلال را دارد با حلال‌های کتونی کم خطر. چنانچه در کارگاه مورد بازرسی این روش مهندسی برای کنترل آلاینده‌های شیمیایی انجام شده باشد، در فرم این گزینه انتخاب و علامت زده می‌شود.

ج) تهویه عمومی: متداول‌ترین روش جهت کاهش یا حذف گرما، رقیق نمودن هوای محیط کار با هوایی است که دمای کمتری دارد که معمولاً شامل نصب فن در محیط کار می‌باشد. برقراری سیستم تهویه عمومی شامل: وارد نمودن هوای تازه، توزیع هوا و خارج نمودن هوای گرم و آلوده می‌باشد. در این نوع تهویه، کارگر با آلاینده تماس پیدا می‌کند. این سیستم کنترل زمانی در محیط کار اجرا می‌گردد که ویژگی‌های زیر موجود باشد:

۱) آلاینده سمیت پایینی داشته باشد.

۲) آلاینده از نوع گاز و بخار باشد.

۳) کم بودن مقدار تولید و انتشار آلاینده در هوای محیط کار

٤) دور بودن کارگر از منبع تولید آلاینده
٥) انتشار یکنواخت آلاینده در هوای محیط کار
٦) آب و هوای محلی و محیطی معتدل باشد.

چنانچه در کارگاه مورد بازرسی، این روش مهندسی برای کنترل آلاینده‌های شیمیایی انجام شده باشد، در فرم این گزینه انتخاب و علامت زده می‌شود.

د) تهویه موضعی: تهویه موضعی عبارت است از گرفتن هوای آلوده در محل تولید آلاینده و انتقال آن به خارج از محل و تصفیه هوا در صورت نیاز. این سیستم کنترل زمانی باید در محیط کار اجرا گردد که آلاینده زیادتر از حد مجاز بوده و کارگر نباید با آلاینده مواجهه داشته باشد. سیستم تهویه موضعی شامل هود، کانال، پالایشگر، فن و دودکش می‌باشد و جهت کنترل آلاینده‌های شیمیایی در محیط کار در نزدیکترین نقطه نسبت به منبع آلودگی نصب می‌گردد. چنانچه در کارگاه مورد بازرسی، این روش مهندسی برای کنترل آلاینده‌های شیمیایی انجام شده باشد، در فرم این گزینه انتخاب و علامت زده می‌شود.

ه) کنترل نشده: در صورتی که هیچ کدام از اقدامات کنترلی ذکر شده قبلی به منظور کنترل آلاینده‌های شیمیایی در کارگاه مورد بازرسی انجام نشده باشد، این گزینه انتخاب و علامت زده می‌شود.

و) موضوعیت ندارد:

در صورتی که در محیط کار هیچ نوع آلاینده شیمیایی وجود نداشته باشد یا با روشهای کنترلی در حد مطلوب یا استاندارد باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

۱۶. آیا برای شاغلینی یکه در مواجهه با آلاینده‌های شیمیایی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟

الف) بله – (تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ذکر شود)

اگر وسایل حفاظت فردی مناسب توسط کارفرما تهیه و در اختیار کارگران قرار داده شده است، این گزینه انتخاب و تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی در جدول در محل مربوطه نوشته می‌شود.

✓ **ب) خیر**

اگر وسایل حفاظت فردی برای کارگران تهیه نشده است، این گزینه انتخاب می‌شود.

✓ **ج) موضوعیت ندارد**

اگر وجود عوامل شیمیایی زیان‌آور در محیط کار موضوعیت نداشته باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

۱۷. آیا شاغلین این واحد در مواجهه با عوامل بیولوژیکی زیان‌آور قرار دارند؟

✓ **الف) بله – (تعداد افراد در معرض ثبت شود)**

در صورتی که پاسخ این سئوال بله است، در ستون مقابل، به تفکیک هر واحد، تعداد کل افراد در مواجهه با عوامل بیولوژیکی زیان‌آور ثبت شود.

✓ **ب) خیر**

اگر کارکنان در معرض هیچ‌گونه عامل زیان‌آور بیولوژیک قرار نداشته باشند، این گزینه انتخاب می‌شود.

۱۸. آیا برای شاغلینی که در مواجهه با آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟

✓ **الف) بله –(تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی ثبت شود)**

اگر وسایل حفاظت فردی مناسب توسط کارفرما تهیه و در اختیار کارگران قرار داده شده است، این گزینه انتخاب و تعداد شاغلین دارای وسایل حفاظت فردی در ستون مقابل نوشته شود.

✓**ب) خیر**

اگر وسایل حفاظت فردی برای کارگران تهیه نشده است، این گزینه انتخاب شود.

✓ **ج) موضوعیت ندارد**

چنانچه عامل زیان‌آور بیولوژیکی که کارگران به اقتضای شغل با آن در تماس باشند در محیط کار وجود نداشته باشد، این گزینه انتخاب و در ستون مربوطه درج می‌شود.

۱۹. آیا ایستگاه‌های کار نامناسب بوده و شاغلین در وضعیت بدنی نامناسب کار می‌کنند؟

✓ **الف) بله – تعداد افراد در معرض ثبت شود**

در صورتی که ایستگاه‌های کار شاغلین نامناسب باشند و یا کارکنان در حین کار وضعیت بدنی نامناسبی داشته باشند، این گزینه انتخاب و تعداد افرادی که در ایستگاه‌های کاری نامناسب کار می‌کنند و یا دارای وضعیت بدنی نامناسب می‌باشند در ستون مقابل درج می‌شود.

✓ **ب) خیر – با اصلاح در سال جاری**

در صورتی که ایستگاه کار نامناسب و یا وضعیت بدنی نامناسب با اقدامات فنی مهندسی و یا کنترلهای مدیریتی در سال جاری اصلاح شده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

✓ **ج) خیر – مطلوب است**

در صورتی که ایستگاه کار از ابتدا به درستی طراحی شده باشد و دارای شرایط مناسب ارگونومیکی باشد و یا کارکنان در وضعیت‌بدنی مناسب ارگونومیکی کار کنند، این گزینه انتخاب می‌شود.

۲۰. آیا شاغلین این واحد از ابزار کار نامناسب استفاده می‌کنند؟

✓ الف) بله – تعداد افراد در معرض ثبت شود

از ابزار کار نامناسب در حین کار استفاده می‌کنند، این گزینه انتخاب و تعداد افرادی که از ابزار کار نامناسب استفاده می‌کنند در ستون مقابل درج می‌شود.

✓ ب) خیر – با اصلاح در سال جاری

در صورتی که ابزار کار مورد استفاده کاربران در سال جاری اصلاح و یا با نوع مناسب آن تعویض شده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

✓ ج) خیر – با اصلاح در سال‌های قبل

در صورتی که ابزار کار مورد استفاده کاربران در سال‌های قبل اصلاح و یا نوع مناسب آن تعویض شده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

✓ د) خیر – عدم موضوعیت یا مطلوب

اگر برای انجام کار به ابزار کار خاصی نیاز نباشد و یا ابزار کار مورد استفاده مناسب باشد این گزینه انتخاب می‌شود.

۲۱. آیا در این واحد حمل دستی بار به صورت نامناسب انجام می‌شود؟

✓ الف) بله – تعداد افراد در معرض ثبت شود

در صورت رعایت نشدن موارد ذکر شده در آیین‌نامه بهداشتی حمل دستی بار این گزینه انتخاب و تعداد افراد در معرض در ستون مقابل ثبت می‌شود.

✓ ب) خیر – با اصالح در سال جاری

اگر حمل دستی نامناسب بار مطابق با موارد ذکر شده در آیین‌نامه بهداشتی حمل دستی بار در سال جاری اصلاح شده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود. این موارد به طور کلی شامل کاهش وزن بار و نیروی اعمالی هنگام حمل بار، استفاده از تجهیزات و وسایل کمکی حمل بار می‌باشد.

✓ ج) خیر – با اصلاح در سال‌های قبل

اگر حمل دستی نامناسب بار با توجه به موارد ذکر شده در قسمت ب در سال‌های قبل اصلاح شده باشد، این گزینه انتخاب می‌شود.

✓ د) خیر – عدم موضوعیت یا مطلوب

در صورتی که در شغل مورد نظر هیچگونه حمل باری انجام نشود و یا حمل دستی بار با رعایت موارد مندرج در آیین‌نامه بهداشتی حمل دستی بار صورت بگیرد، این گزینه انتخاب می‌شود.

۲۲. مجموع تعداد شاغلین در مواجهه با عوامل زیان‌آور شغلی این واحد چند نفرند؟

تعداد کل شاغلین در مواجهه با حداقل یکی از عوامل زیان‌آور شغلی موجود در محیط کار به تفکیک نوبت بازدید و واحد کارگاهی ثبت می‌شود.

برای پاسخ به این سئوال یک روش ساده این است که بدین ترتیب عمل نماییم:

الف) ابتدا تعداد کل شاغلین واحد تعیین گردد. (مثلاً ۱۲ نفر)

ب) سپس تعداد شاغلین این واحد که در مواجهه با هیچ یک از عوامل زیان‌آور شغلی (فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و ارگونومیکی) قرار ندارند تعیین شود. (فرض کنیم این تعداد برای واحد موردنظر ۲ نفر باشد).

ج) تعداد کل شاغلین واحد را از مقدار بدست آمده از قسمت «ب» کم می‌کنیم (۱۰=۲-۱۲)

بنابراین در مثال فوق پاسخ این سئوال ۱۰ نفر می‌شود.

منابع و مأخذ:

۱- بهداشت کار – تألیف مهندس پریوش حلم سرشت و مهندس اسماعیل دل‌پیشه – عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور – انتشارات چهر – سال ۱۳۸۰

۲- کلیات بهداشت حرفه‌ای – تألیف علیرضا چوبینه و فرید امیرزاده – اعضای هیئت علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز – چاپ ۱۳۸۲

۳- اصول و کلیات خدمات بهداشتی – تألیف دکتر داریوش پرویزپور- تاریخ انتشار ۱۳۷۵

٤- ایمنی در صنعت- تألیف مهندس ابراهیم رجبی- تاریخ انتشار ۱۳٦۹

٥- حفاظت صنعتی – تألیفات بابک کاظمی – انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

٦- بیماریهای شغلی و پیشگیری از حوادث کار- تألیف دکتر رحمتا... شرقی

۷- بهداشت شغلی و پیشگیری از حوادث کار – تألیف دکتر رحمتا... اشراقی

۸- سم‌شناسی صنعتی (جلد ۱و۲) – تألیف دکتر ثنایی – انتشارات دانشگاه تهران

۹- بیماری‌ها و عوارض ناشی از کار- تألیف دکتر صمد قضائی- انتشارات دانشگاه تهران

۱۰- بیماری‌ها و عوارض ناشی از عوامل فیزیکی – تألیف دکتر صمد قضائی – انتشارات دانشگاه تهران

۱۱- خستگی، علل، علائم و درمان – تألیف دکتر مهدی راعی- انتشارات دهخدا

۱۲- پیشگیری حوادث ناشی از کار – ترجمه عبدالحسین محمدکاری- انتشارات مؤسسه کار و تامین اجتماعی

۱۳- انتشارات گروه بهداشت حرفه‌ای- دانشکده بهداشت دانشگاه تهران

۱٤- آئین‌نامه تأسیسات بهداشتی کارگاهها – ناشر وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی- معاونت امور بهداشتی – اداره کل بهداشت حرفه‌ای

۱٥- مهندسی صدا و ارتعاش- تألیف دکتر رستم گل‌محمدی- انتشارات دانشجو همدان

۱٦- مهندسی حریق- تألیف دکتر رستم گل محمدی- انتشارات فن‌آوران

۱۷- دستورالعمل‌ها و راهنماهای مرکز سلامت محیط و کار

۱۸- کتابچه حدود مجاز مواجهه شغلی