

فصل دوم

عوامل فیزیکی محیط کار

تعاریف

منظور از عوامل فیزیکی محیط کار، مجموعه عوامل و شرایط قابل درک به وسیله حواس پنج‌گانه است (مثل صدا، ارتعاش، نور و...) که به طور مستقیم یا غیرمستقیم در بازدهی کار مؤثرند. توجه به شرایط فیزیکی محیط کار، باعث افزایش روحیه مناسب در کارکنان و بازده کار شده و تأثیر پنهان آن احساس دل‌بستگی به محیط کار می‌باشد.

عوامل فیزیکی و تقسیم‌بندی آنها

عوامل فیزیکی را به صورت ذیل طبقه‌بندی می‌کنند:

۱. صوت؛

۲. ارتعاش؛

۳. نور و روشنایی؛

۴. پرتوهای غیر یونساز؛

۵. میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی؛

۶. پرتوهای یونساز؛

۷. لیزر؛

۸. رنگ و تزئینات؛

۹. جا و مکان، وسایل و تجهیزات؛

۱۰. تنش‌های حرارتی؛

۱۱. رطوبت و دم؛

۱۲. تهویه؛

۱۳. فشار هوا و مایعات.

عوامل فیزیکی و اثرات فیزیولوژیک آنها

عوامل فیزیکی هر یک دارای خطرات و زیان‌های مختص خود هستند که در صورت تماس فرد با آنها، اثرات آنها بر وی بروز می‌نماید که خود بستگی به میزان و مدت زمان مواجهه دارد. اثرات فیزیولوژیک این عوامل به شرح ذیل می‌باشد:

۱. افت شنوایی، اثر بر سیستم تعادلی، اثرات عصبی، اثرات روانی، اثر بر قلب، استرس؛
۲. اختلال در راحتی و آسایش فرد، کاهش بازدهی در اثر خستگی، ضایعات اسکلتی؛
۳. لطمه به قوه بینایی، تأثیر روحی، اثر بر سیستم اعصاب مرکزی، تأثیر بر ضربان قلب؛
۴. اثرات جسمی، اثرات ژنتیکی (مثل اثر بر سلول‌های خون، سیستم لنفاوی، طحال، غدد تناسلی، پارگی رشته کروموزوم، تولید جهش)؛
۵. قرمزی و سپس سوختگی پوست، سرطان پوست، اثر بر قرنیه چشم؛

حد تماس شغلی عوامل فیزیکی محیط کار (AOE)

مقادیر حد تماس شغلی برای مواجهه با عوامل فیزیکی (صدا، ارتعاش، امواج الکترومغناطیسی و...) به شرایطی اشاره دارد که به نظر می‌رسد چنانچه تقریباً کلیه شاغلان سالم، روزانه و به طور مکرر در مواجهه با آن قرار گیرند آثار نامطلوبی بر سلامت آنان ظاهر نگردد. این مقادیر را اصطلاحاً حد تماس شغلی (AOE) می‌نامند.

۱- حد تماس شغلی - میانگین زمانی (AOE-TWA)

منظور حد عامل موردنظر در تماس ۸ ساعت کار روزانه و ۴۰ ساعت هفته کاری می‌باشد.

۲- حد تماس شغلی - سقف (AOE-C)

منظور مقادیری است که شاغلان نباید حتی برای مدتی کوتاه در مواجهه با مقادیری بیش از حد مزبور قرار گیرند.

۳- مدت تماس (مدت مواجهه)

مدت زمانی که فرد در طول ساعات کار با عامل فیزیکی در تماس می‌باشد. (روزانه، هفتگی، ماهیانه)

مقررات

مواجهه با عوامل فیزیکی محیط کار

عوامل فیزیکی محیط کار به خصوص صدا و ارتعاش از معضلات اساسی دنیای صنعتی بوده و بسیاری از افراد، در محیط کار خود و یا در محل زندگی از آثار ناشی از این عوامل در مخاطره هستند. تعداد کثیری از شاغلان به واسطه حرفه خود مجبور به مواجهه با این عوامل بوده و از سوی دیگر و از دید صنعتی، وجود این عوامل (مانند صدا و ارتعاش) نشانگر عملکرد نامطلوب دستگاه‌ها و یا استهلاک آنها می‌باشد که خود سبب هدر رفتن بخش زیادی از انرژی می‌گردد. بنابراین از نظر اقتصادی و بهداشتی لازم است این عوامل مورد کنترل قرار گیرند. لذا برای مواجهه با این عوامل، ضرورت تدوین و به‌کارگیری قوانین و مقررات خاص را طلب می‌نماید تا اثرات تماس با این عوامل را به حد استاندارد و یا زیر این حد کاهش دهد.

کلیات مقررات به‌کارگیری عوامل فیزیکی در نه عنوان به شرح ذیل تدوین شده است:

۱. اطلاع‌رسانی مخاطرات عوامل فیزیکی محیط کار؛
۲. فرایند اطلاع‌رسانی مخاطرات عوامل فیزیکی محیط کار؛
۳. مراحل فرایند اطلاع‌رسانی مخاطرات عوامل فیزیکی محیط کار؛
۴. ارتباطات در محیط کار؛
۵. واکنش در شرایط اضطراری؛
۶. پیشگیری؛
۷. آموزش کارکنان؛
۸. اقدامات کنترلی؛
۹. حفاظت فردی.

و در یازده بخش جداگانه نیز به طور دقیق‌تر به هر کدام از عوامل فیزیکی پرداخته شده است.

۱- اطلاع‌رسانی مخاطرات عوامل فیزیکی محیط کار

- ماده ۱- شرکت باید روشی سیستماتیک برای اطلاع‌رسانی درخصوص خطرات ناشی از عوامل فیزیکی محیط کار و نحوه مقابله با آنها ایجاد، برقرار و به روز نگهداری نماید.
- ماده ۲- شرکت باید اطمینان حاصل نماید که روش فوق از دقت و کیفیت لازم برخوردار بوده و خواسته‌های شرکت را در جهت اهداف آن تأمین می‌نماید.
- ماده ۳- روش فوق باید مدون باشد.
- ماده ۴- در خط‌مشی شرکت، اطلاع‌رسانی درخصوص عوامل فیزیکی محیط کار، در تعهدات مدیریت ارشد شرکت قید شده باشد.
- ماده ۵- شرکت باید برای اطلاع‌رسانی از کلیه امکانات سمعی، بصری، الکترونیکی و... به نحو مطلوب استفاده نماید.
- ماده ۶- شرکت باید نسبت به نصب علائم هشداردهنده مواجهه با عوامل فیزیکی محیط کار اقدام نماید.
- ماده ۷- شرکت باید یک دستورالعمل اجرایی در رابطه با نحوه اطلاع‌رسانی درباره عوامل فیزیکی خطرناک موجود در محیط کار مدون و برقرار و به روز ایجاد و نگهداری نماید.
- ماده ۸- شرکت باید یک دستورالعمل اجرایی در رابطه با نحوه اطلاع‌رسانی درباره عوامل فیزیکی خطرناک موجود در محیط کار به پیمانکار و کارکنان آن، مدون و برقرار و به روز ایجاد و نگهداری نماید.
- ماده ۹- شرکت باید یک دستورالعمل اجرایی برای نحوه اطلاع‌رسانی، درخصوص خطرات عوامل فیزیکی محیط کار که افراد به صورت غیرمعمول با آنها مواجه هستند، مدون و برقرار و به روز ایجاد و نگهداری نماید.
- ماده ۱۰- شرکت باید یک دستورالعمل اجرایی برای نحوه اطلاع‌رسانی درخصوص عوامل فیزیکی خطرناکی که منابع آنها از محیط‌های کاری عبور می‌نمایند یا به طریقی از این محل‌ها منتقل می‌شوند، مدون و برقرار و به روز ایجاد و نگهداری نماید.
- ماده ۱۱- شرکت باید یک دستورالعمل اجرایی برای نحوه اطلاع‌رسانی، درخصوص خطرات عوامل فیزیکی محیط کار که همسایگان در فرایند خود، تولید و یا انتقال می‌دهند، مدون و برقرار و به روز ایجاد و نگهداری نماید.
- ماده ۱۲- شرکت باید درخصوص خطرات عوامل فیزیکی مورد اشاره در مواد، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱ اطلاع‌رسانی نماید.
- ماده ۱۳- شرکت باید اطمینان حاصل نماید که اطلاع‌رسانی درخصوص خطرات عوامل فیزیکی محیط کار به نحو مؤثر صورت گرفته و بازخورد آن را ارزیابی و تجزیه و تحلیل نماید.

۲- فرایند اطلاع‌رسانی مخاطرات عوامل فیزیکی محیط کار

۱-۲- شناسایی عوامل فیزیکی محیط کار

- ماده ۱۴- شرکت باید نسبت به برقراری یک روش اجرایی منظم برای شناسایی عوامل فیزیکی آسیب‌رسان و خطرات و تأثیرات این عوامل که ناشی از به‌کارگیری دستگاه‌ها، تجهیزات و... در فرایند تولید و محیط جغرافیای مورد فعالیتش است، اقدام نماید.
- ماده ۱۵- شرکت باید نسبت به شناسایی کلیه عوامل فیزیکی از آغاز تا انتهای فرایند (تا مرحله دفع خروجی) و به روز

نگهداری آن اقدام نماید.

ماده ۱۶- شرکت باید نسبت به شناسایی عوامل فیزیکی خاص که خطرناک بوده و مواجهه کارکنان با این عوامل، بیماری‌زا می‌باشد اقدام و آن را به روز نگهداری نماید.

ماده ۱۷- شرکت باید شناسایی عوامل فیزیکی آسیب‌رسان را در مراحل اولیه و قبل از طراحی و توسعه تأسیسات، تجهیزات و... فرایند جدید انجام دهد.

ماده ۱۸- شرکت باید فرایندهایی را که عوامل فیزیکی خطرناک در آنها ایجاد می‌شوند شناسایی نماید و فهرست آنها را تهیه و به روز نگهداری نماید.

ماده ۱۹- شرکت در امر شناسایی عوامل فیزیکی آسیب‌رسان از مشارکت کارکنان باتجربه خاص باید استفاده نماید و مشارکت کارکنان عملیاتی در یک چنین فعالیت‌هایی باید مورد تأکید و تشویق قرار گیرد.

ماده ۲۰- شرکت باید اثرات عوامل فیزیکی آسیب‌رسان را بر روی انسان، محیط‌زیست و تجهیزات شناسایی نماید.

ماده ۲۱- شرکت باید راههای پیشگیری و کاهش اثرات عوامل فیزیکی آسیب‌رسان و مقابله با آنها را شناسایی نماید.

ماده ۲۲- شرکت باید نسبت به شناسایی تکنولوژی و فرایندهایی اقدام نماید که کمترین خطرات فیزیکی را در محیط کار داشته باشند و در مرحله طراحی و نصب و یا جایگزینی از آنها استفاده نماید.

۲-۲- پایش و اندازه‌گیری عوامل فیزیکی محیط کار

ماده ۲۳- شرکت باید نسبت به برقراری یک دستورالعمل اجرایی برای پایش و اندازه‌گیری عوامل فیزیکی آسیب‌رسان که ناشی از به‌کارگیری دستگاه‌ها و تجهیزات در فرایند فعالیت و محیط جغرافیایی خود می‌باشد، اقدام نماید.

ماده ۲۴- شرکت موظف است پس از شناسایی عوامل فیزیکی آسیب‌رسان، با انجام آزمایش‌های تخصصی، مقادیر این عوامل را اندازه‌گیری و ثبت نماید.

ماده ۲۵- شرکت باید پایش و اندازه‌گیری عوامل فیزیکی محیط کار و مواجهه کارکنان با این عوامل را براساس روش‌های استاندارد انجام دهد.

ماده ۲۶- شرکت باید برای پایش و اندازه‌گیری عوامل فیزیکی محیط کار از تجهیزات و دستگاه‌هایی که در مراجع استاندارد معرفی شده‌اند، استفاده نماید.

ماده ۲۷- کلیه تجهیزات و دستگاه‌هایی که در ماده ۲۶ استفاده می‌شوند باید دارای شناسنامه بوده و پرونده کالیبراسیون داشته و کالیبره شده باشند و سوابق کالیبراسیون آن در پرونده دستگاه ثبت شده باشد.

ماده ۲۸- کالیبراسیون دستگاه مطابق دستورالعمل ارائه شده از طرف سازنده دستگاه صورت می‌گیرد.

ماده ۲۹- در پرونده کالیبراسیون دستگاه، پیوند زمانی کالیبراسیون دستگاه (دوره‌ای یا موردی) مشخص شده و مرجع مورد استفاده برای این امر قید شده باشد.

ماده ۳۰- مرجع مورد استفاده برای کالیبراسیون (کالیبراتور) باید دارای گواهی معتبر از سازمان‌ها و یا شرکت‌های بین‌المللی باشد به نحوی که بتوان ارتباط آن را با مراجع بین‌المللی به راحتی اثبات نمود. گواهی مذکور باید دارای تاریخ اعتبار باشد و در صورت لزوم باید تمدید اعتبار گردد.

ماده ۳۱- کسی که کالیبراسیون دستگاه را انجام می‌دهد باید دارای صلاحیت و آگاهی لازم بوده و آموزش‌های ضروری را

در این رابطه دیده باشد و در پرونده آموزشی وی بتوان آن را ردیابی کرد و سوابق کالیبراسیون را در پرونده مربوطه ثبت و امضا نماید.

ماده ۳۲- شرکت می‌تواند در صورت عدم وجود امکانات، برای پایش و اندازه‌گیری از پیمانکاران واجد صلاحیت استفاده نماید.

ماده ۳۳- پیمانکاران واجد شرایط، شرکت‌هایی هستند که صلاحیت و آگاهی لازم را داشته و مجوزهای لازم را از سازمان‌ها، وزارتخانه‌ها، شرکت‌ها و یا دیگر مراجع اعتباردهنده اخذ کرده باشند.

ماده ۳۴- پیمانکاران واجد شرایط باید مجهز به تجهیزات پیشرفته و استاندارد و کارشناسان دارای صلاحیت و آگاه باشند.

ماده ۳۵- شرکت باید پیمانکاران واجد شرایط را شناسایی و از آنها لیست تهیه نماید، لیست تهیه شده از پیمانکاران به روز باشد. و در دسترس شرکت‌های تابعه و فرعی قرار گیرد. و آنها را مورد ارزیابی قرار داده و مستندات آن را به روز نگهداری نماید.

ماده ۳۶- شرکت باید بر کار پیمانکاران نظارت، آنها را ممیزی و اطمینان یابد که توانایی انجام کار را دارند.

تبصره ۱: شرکت پیمانکار نیروی متخصص و باتجربه کافی داشته باشد.

تبصره ۲: پیمانکار حداقل پنج سال سابقه فعالیت در زمینه پایش و اندازه‌گیری عوامل فیزیکی را داشته باشد.

تبصره ۳: شرکت، پیمانکار را از دیدگاه HSE ارزیابی نماید.

تبصره ۴: پیمانکار پایش و اندازه‌گیری عوامل را مطابق با استانداردهای ملی، بین‌المللی و شرکت ملی نفت ایران انجام دهد.

ماده ۳۷- شرکت باید برنامه مدونی را برای انجام آزمایش‌های دوره‌ای کارکنان طرح‌ریزی نماید؛ به خصوص برای کارکنانی که در تماس مستقیم با عوامل فیزیکی هستند.

ماده ۳۸- شرکت باید نتایج آزمایش‌های دوره‌ای را تجزیه و تحلیل و ارزیابی نماید. شاخص‌ها را مشخص کرده و با توجه به نتایج اخذ شده از تجزیه و تحلیل و ارزیابی، برنامه‌ریزی نماید.

ماده ۳۹- شرکت باید نتایج پایش و اندازه‌گیری عوامل فیزیکی را ثبت و مستند نماید.

ماده ۴۰- شرکت باید نوع آزمایشات دوره‌ای کارکنان را مطابق با عوامل مورد مواجهه و شناسنامه‌های شغل و کارگاه برنامه‌ریزی نماید.

ماده ۴۱- چنانچه پایش مواجهه نشان داد که شاغل با بیش از حد مواجهه عامل فیزیکی قرار دارد، یک طرح کنترلی مواجهه باید تهیه شود.

۲-۳- ارزیابی خطرات عوامل فیزیکی محیط کار

- ماده ۴۲- شرکت باید نسبت به برقراری یک روش اجرایی مدون برای ارزیابی ریسک و اثرات ناشی از عوامل فیزیکی آسیب‌رسان تعیین شده با در نظر گرفتن احتمال وقوع و شدت اثر آنها، اقدام نماید.
- ماده ۴۳- شرکت باید ارزیابی ریسک را با کسب نقطه‌نظرهای افراد باتجربه و قانون‌گذاران و اجتماع انجام دهد.
- ماده ۴۴- ارزیابی ریسک براساس اخذ اطلاعات از کارکنان حاضر در محل ریسک و توسط کارکنان واجد شرایط و باصلاحیت انجام گیرد.
- ماده ۴۵- ارزیابی ریسک براساس روش‌های مستند انجام گیرد و مستندات در فواصل زمانی معین به روز گردد.
- ماده ۴۶- ارزیابی ریسک باید دربرگیرنده تماس حاد یا مزمن با عوامل فیزیکی باشد.
- ماده ۴۷- شرکت باید یک بررسی مقدماتی را به منظور ارزیابی پتانسیل مواجهه بیش از حد کارکنان با عوامل فیزیکی انجام دهد.
- ماده ۴۸- شرکت باید در صورت ایجاد تغییر در شرایط محیط کار که منجر به افزایش مواجهه می‌شود (از قبیل تغییر در میزان، فرایند یا تجهیزات) ارزیابی مجددی انجام دهد.
- ماده ۴۹- چنانچه بررسی مقدماتی قید شده در ماده ۴۷ نشان دهد که کارکنان در ریسک مواجهه بیش از حد مجاز با یک عامل قرار دارند، شرکت باید اطمینان حاصل نماید که اندازه‌گیری درست انجام شده است.
- ماده ۵۰- شرکت باید اطمینان حاصل کند که هیچ‌یک از کارکنان در مواجهه بیش از حدود مواجهه تماس شغلی ذیل نمی‌باشند:

تبصره ۵: حد تماس شغلی - متوسط سنجش زمانی (AOE-TWA)
(Time Weighted Average)

تبصره ۶: حد تماس شغلی - سقف (AOE-C)
(Ceiling Value)

ماده ۵۱- شرکت باید برای کاهش ریسک‌ها و تأثیرات عوامل فیزیکی آسیب‌رسان اقدام نماید

۳- مراحل فرایند اطلاع‌رسانی مخاطرات فیزیکی

۳-۱- فهرست عوامل فیزیکی

- ماده ۵۲- شرکت موظف است فهرست کلیه عوامل فیزیکی محیط کار و ناشی از محیط جغرافیایی محل کار را تهیه و مکتوب کرده و آن را به روز نگهداری نماید.
- ماده ۵۳- شرکت موظف است فهرست کلیه عوامل فیزیکی خطرناک را از فهرست ماده ۵۲ استخراج و مکتوب کرده و آن را به روز نگهداری نماید.
- ماده ۵۴- شرکت موظف است فهرست عوامل فیزیکی خطرناک در هر واحد که کارکنان با آنها مواجه هستند را در اختیار واحد مربوطه قرار داده و مسئول واحد نیز موظف است آن را در دسترس کارکنان قرار دهد.
- ماده ۵۵- شرکت موظف است فهرست محل‌های نگهداری موارد گفته شده در مواد ۵۲ و ۵۳ را تهیه، مکتوب و به روز

نگهداری نماید.

ماده ۵۶- شرکت باید فهرست محل‌های خطرناک مواجهه با عوامل فیزیکی را تهیه، مدون و آن را به روز نگهداری نماید.

ماده ۵۷- شرکت باید این فهرست را در اختیار واحدها و کارکنان قرار دهد.

ماده ۵۸- شرکت باید این فهرست را در اختیار مشتریان و بازدیدکنندگان و میهمانان خود قرار دهد.

ماده ۵۹- شرکت باید پیرامون اطلاع همگان از این محل‌ها اطلاع‌رسانی نماید.

۳-۲- نصب علائم هشداردهنده مواجهه با عوامل فیزیکی

ماده ۶۰- شرکت باید نسبت به برقراری یک دستورالعمل اجرایی مدون برای نصب علائم هشداردهنده مواجهه با عوامل فیزیکی اقدام و آن را به روز نگهداری نماید.

ماده ۶۱- شرکت باید اطمینان حاصل کند که مفاد دستورالعمل فوق قابل اجرا بوده و کاربر آنها را به کار می‌گیرد.

ماده ۶۲- علائم (اعلان‌ها و نوشته‌ها به صورت پوستر و پلاکارد) باید خوانا و مقاوم در برابر آب، حلال‌ها و سایش باشند و به آسانی از روی محل نصب جدا نگردند.

ماده ۶۳- علائم و نشانه‌هایی که در پوسترها و پلاکاردها استفاده می‌شود باید مطابق با استانداردهای بین‌المللی باشند.

ماده ۶۴- پوستر و یا پلاکارد هشداردهنده باید حاوی نام عامل فیزیکی خطرناک قابل مواجهه و علامت هشداردهنده باشد.

۴- ارتباطات در محیط کار

ماده ۶۵- شرکت باید یک روش اجرایی برای نحوه ارتباط درون سازمانی و برون سازمانی در شرایط عادی و اضطراری مدون و برقرار نماید.

ماده ۶۶- شرکت باید از ایجاد یک ارتباط مؤثر اطمینان حاصل نماید.

ماده ۶۷- شرکت باید چگونگی ارتباط را در فواصل زمانی معین مورد آزمایش و ارزیابی قرار دهد.

۵- واکنش در شرایط اضطراری

ماده ۶۸- شرکت باید یک دستورالعمل اجرایی برای واکنش در شرایط اضطراری مدون و به روز نگهداری نماید.

ماده ۶۹- شرکت باید تمرینات ادواری برای واکنش در شرایط اضطراری برگزار نموده و آن را ارزیابی و تجزیه و تحلیل نماید.

ماده ۷۰- شرکت باید امکانات لازم را برای تیم‌های آموزشی در مواقع اضطراری فراهم نماید.

ماده ۷۱- بخش واکنش سریع و اضطراری شرکت باید از حرفه‌ای‌ترین و کارآمدترین بخش‌ها باشد.

ماده ۷۲- شرکت باید روشی برای پیشگیری، تخفیف و پایش تأثیرات زیست‌محیطی ناشی از اقدامات لازم برای مواقع اضطراری اتخاذ نماید.

ماده ۷۳- شرکت باید روشی برای پیشگیری، تخفیف و پایش تأثیرات خطرات بهداشتی عوامل فیزیکی ناشی از اقدامات لازم برای مواقع اضطراری اتخاذ نماید.

۶- پیشگیری

ماده ۷۴- شرکت موظف است برای جلوگیری از خطرات کار با دستگاه‌ها و تجهیزاتی که عامل فیزیکی را تولید می‌کنند و یا مواجهه با این عوامل در محیط کار، خطمشی و روش‌های اجرایی پیشگیرانه را ارائه و اجرا نماید.

ماده ۷۵- خطمشی و روش‌های پیشگیرانه باید کارکنان را از خطرات مواجهه با عوامل فیزیکی موجود آگاه نموده و راههای کاهش مواجهه با آنها را در دستور کار خود قرار دهد.

۷- آموزش پرسنل

۷-۱- مستندات

ماده ۷۶- شرکت باید یک روش اجرایی آموزشی برای اطمینان و افزایش صلاحیت، سطح شایستگی، آگاهی، توانایی‌های فردی و مهارت از طریق کسب تجربه کلیه پرسنل، تدوین، برقرار و به روز نگهداری نماید.

ماده ۷۷- شرکت باید یک روش اجرایی برای اطمینان از اینکه پیمانکاران توانایی برآوردن الزامات مورد نیاز را دارند، تدوین نماید.

ماده ۷۸- شرکت باید یک برنامه آموزشی را برای کلیه پرسنل طرح‌ریزی و مستند نماید.

ماده ۷۹- شرکت باید نسبت به تدوین تقویم‌های آموزشی اقدام نماید.

ماده ۸۰- شرکت باید نیازهای آموزشی استاندارد کارکنان را مستند نماید.

ماده ۸۱- شرکت باید جمع‌آوری و بررسی اطلاعات به منظور سنجش نیازهای آموزشی کارکنان را مستند نماید.

ماده ۸۲- شرکت باید مستندات اجرای دوره‌های آموزشی را ایجاد نماید.

ماده ۸۳- شرکت باید سوابق ارزیابی دوره‌های آموزشی و گواهینامه‌های صادره را مستند نماید.

ماده ۸۴- شرکت باید سوابق آموزشی کارکنان را ثبت و نگهداری نماید.

ماده ۸۵- شرکت باید اثربخشی دوره‌های آموزشی را مورد ارزیابی قرار دهد و آن را مستند نماید.

ماده ۸۶- شرکت باید بازخورد شرکت‌کنندگان در دوره آموزشی را دریافت و تجزیه و تحلیل نماید و با توجه به نتایج به دست آمده بازنگری لازم را در اجرای دوره‌ها انجام دهد و مستندات لازم را نگهداری نماید.

۷-۲- دوره‌های آموزشی

جهت رشد توسعه نیروی انسانی و ایجاد حداکثر توان و علاقمندی به انجام وظایف و مسئولیت‌های محوله کارکنان، ضروری است دوره‌های آموزشی مناسب و مرتبط با نیازها به طور مستمر پیش‌بینی و به اجرا گذاشته شود.

ماده ۸۷- شرکت باید شرح خطرهای ناشی از مواجهه کارکنان با عوامل فیزیکی محیط کار را آموزش دهد.

ماده ۸۸- شرکت باید نحوه محافظت کارکنان از خود و دیگران را در مواجهه با عوامل فیزیکی محیط کار آموزش دهد.

ماده ۸۹- شرکت باید نحوه اطلاع‌رسانی درباره عوامل فیزیکی خطرناک موجود در محیط کار را آموزش دهد.

ماده ۹۰- شرکت باید اینکه مستندات اطلاع‌رسانی مخاطرات عوامل فیزیکی را کجا می‌توان پیدا کرد به پرسنل آموزش دهد.

ماده ۹۱- شرکت باید اینکه در چه فرایندهایی مواجهه با عوامل فیزیکی خطرناک محیط کار وجود دارد را به پرسنل

آموزش دهد.

ماده ۹۲- شرکت باید اینکه فهرست عوامل فیزیکی را کجا می‌توان پیدا کرد و نحوه استفاده از آنها را به پرسنل آموزش دهد.

ماده ۹۳- شرکت باید مفاهیم علایم هشداردهنده بر روی دستگاه‌ها، تجهیزات و محل‌هایی که پرسنل با عوامل فیزیکی در مواجهه هستند را آموزش دهد.

ماده ۹۴- شرکت باید نحوه خواندن و به‌کارگیری علایم بر روی دستگاه‌ها، تجهیزات و محل‌هایی که پرسنل با عوامل فیزیکی در مواجهه هستند را آموزش دهد.

ماده ۹۵- شرکت باید میزان حساسیت پرسنل نسبت به تغییرات در فرایند کار که به صورت غیرمعمول پیش می‌آید را از طریق آموزش افزایش دهد.

ماده ۹۶- شرکت باید نحوه گزارش‌دهی مشاهدات غیرمعمول در فرایند و انتقال آنها به مسئولان ذیربط و مدیریت آنها را، به پرسنل آموزش دهد.

ماده ۹۷- شرکت باید نحوه گزارش حوادث و شبه‌حوادث و انتقال و مدیریت آنها را به پرسنل آموزش دهد.

ماده ۹۸- شرکت باید نحوه تشخیص شرایط اضطراری در رابطه با عوامل فیزیکی خطرناک را آموزش دهد.

ماده ۹۹- شرکت باید نحوه واکنش در شرایط اضطراری در رابطه با عوامل فیزیکی خطرناک را آموزش دهد.

ماده ۱۰۰- شرکت باید نحوه تمرین ادواری در شرایط اضطراری را به پرسنل آموزش دهد.

ماده ۱۰۱- شرکت باید نحوه استفاده از وسایل حفاظت فردی را به پرسنل آموزش دهد.

ماده ۱۰۲- شرکت باید بازآموزی موارد فوق را برنامه‌ریزی و اجرا نماید.

ماده ۱۰۳- شرکت باید قوانین و مقررات تعیین شده توسط مراجع قانونی را به پرسنل آموزش دهد.

۷-۳- آموزش پیمانکاران

ماده ۱۰۴- شرکت باید پیمانکاران را موظف به تدوین و اجرای مفاد ماده ۷۵ نماید و بر آن نظارت کند.

ماده ۱۰۵- شرکت باید اطمینان حاصل کند که هر پیمانکار یک برنامه مؤثر و مرتبط آموزشی در رابطه با موارد فوق (بند ۲) دارد و آن را اجرا و سوابق آن را ثبت می‌نماید.

ماده ۱۰۶- شرکت باید انتخاب پیمانکاران را منوط به برنامه‌های آموزشی آنان بداند و در صورت لزوم برای حصول اطمینان آنان را ممیزی نماید.

ماده ۱۰۷- شرکت باید اطمینان حاصل کند که پیمانکار کفایت لازم برای انجام برنامه‌های آموزشی مطابق با موارد فوق (بندهای ۱ و ۲) را دارد.

ماده ۱۰۸- شرکت باید مستند معینی را برای تعیین روابط آموزشی بین خود و پیمانکار تهیه نماید.

ماده ۱۰۹- شرکت باید یک ارتباط روشن بین کارکنان شرکت و پیمانکار در رابطه با آموزش برقرار نماید.

۸- اقدامات کنترلی

شرکت موظف است نسبت به کنترل عوامل فیزیکی زیان‌آور محیط کار اقدام نماید و چنانچه احتمال مواجهه کارکنان با

یک یا چند عامل خطرناک به هر طریقی وجود دارد، باید مواجهه کارکنان با آن عامل (عوامل) را به یکی از روش‌های زیر کنترل نماید.

۸-۱- کنترل‌های مهندسی

ماده ۱۱۰- شرکت موظف است نسبت به به‌کارگیری اقدامات حفاظتی براساس اصول مهندسی و پیشگیری از تماس با عوامل فیزیکی بالقوه آسیب‌رسان مثل نصب حفاظ و ایزوله کردن و... اقدام نماید.

۸-۱-۱- طراحی و نصب تجهیزات

ماده ۱۱۱- کارگاه و تجهیزات مربوطه باید به گونه‌ای طراحی و نصب شوند تا خطرهای عوامل فیزیکی را در حین کار حذف و یا به حداقل برساند.

ماده ۱۱۲- مناطق کاری، ماشین‌آلات و تجهیزات باید به گونه‌ای طراحی و نصب شوند که از مواجهه یا تماس غیرضروری شاغلان با عوامل فیزیکی مخاطره‌آمیز پیشگیری شود.

۸-۱-۲- حذف عامل زیان‌آور فیزیکی

ماده ۱۱۳- چنانچه انجام یک کار معین با استفاده از یک دستگاه یا تجهیزات خاص و یا در یک محیط خاص باعث مواجهه با عامل فیزیکی زیان‌آور گردد، شرکت باید با حذف عامل زیان‌آور از انجام آن کار جلوگیری نماید.

۸-۱-۳- جایگزینی

ماده ۱۱۴- چنانچه از یک دستگاه یا تجهیزات خاصی استفاده می‌شود که باعث تماس با عامل فیزیکی خطرناک می‌گردد، شرکت باید برای از بین بردن عامل خطر، از طریق جایگزین نمودن دستگاه یا تجهیزات دیگری که عامل فیزیکی مخاطره‌آمیز کمتری تولید می‌کنند به جای آن دستگاه یا تجهیزات اقدام نماید.

ماده ۱۱۵- در صورت انتخاب یک جایگزین مناسب شرکت باید اطمینان حاصل کند که خطرهای دستگاه یا تجهیزات جایگزین کمتر بوده و ریسک مواجهه کاهش یافته است.

ماده ۱۱۶- چنانچه جایگزینی، جهت کاهش ریسک مواجهه امکان‌پذیر نباشد، شرکت باید یک طرح کنترل مواجهه را اعمال نماید تا مواجهه کارکنان را تا حد امکان پایین‌تر از حدود مجاز مشخص شده در کتابچه استاندارد و حدود تماس نگه دارد و نسبت به اعمال سایر اقدامات کنترلی تلاش نماید.

۸-۱-۴- محصور نمودن

ماده ۱۱۷- به منظور کاهش یا عدم مواجهه با دستگاه‌ها و تجهیزاتی که منبع ایجاد عوامل فیزیکی خطرناکند، می‌توان بخش یا تمام آنها را محصور نمود و سپس با روش‌های مکانیکی و یا به وسیله اپراتوری که از ابزار ویژه استفاده می‌کند، کار را انجام داد.

۸-۱-۵- محدود نمودن

ماده ۱۱۸- هر جا که نتوان دستگاه‌ها و تجهیزاتی را که منبع ایجاد عوامل فیزیکی خطرناکند کاملاً محصور نمود، تماس را می‌توان به فرد یا گروه مجزای کوچکی محدود کرد. در اینجا خطر برطرف نشده ولی بدین وسیله روش‌های نظارت و کنترل تا حد قابل ملاحظه‌ای ساده‌تر می‌شود.

ماده ۱۱۵- شرکت باید ممنوعیت تماس با عوامل فیزیکی خطرناک را از طریق ایجاد محدودیت اعمال نماید.

ماده ۱۱۹- شرکت باید برای مواجهه با عوامل فیزیکی خطرناک که برای آن محدودیت ایجاد کرده است، برای افراد خاصی مجوز صادر نماید.

ماده ۱۲۰- شرکت باید برای فرد یا گروه مجزایی که در تماس با آن عوامل فیزیکی محدودیت دار هستند، روش‌ها، ابزار و امکانات خاصی تهیه نماید.

ماده ۱۲۱- افراد فوق باید تحت معاینات دوره‌ای خاص قرار داشته و پریود زمانی آن کوتاه گردد.

۸-۱-۶- افزایش فاصله

افزایش فاصله باعث تماس کمتر می‌شود.

ماده ۱۲۲- شرکت موظف است برای ایمن‌سازی کار با دستگاه‌ها و تجهیزاتی که منبع ایجاد عوامل فیزیکی خطرناکند و تماس کارکنان با آنها، حداقل فاصله مجاز را تعیین و در صورت امکان آن را افزایش دهد.

۸-۱-۷- حفاظ‌گذاری

ماده ۱۲۳- شرکت موظف است نسبت به نصب تجهیزات ایمنی برای جلوگیری از دسترسی به نقاط و یا نواحی خطر در ماشین‌آلات و تجهیزات اقدام و فاصله مجاز تماس با عوامل فیزیکی ماده ۱۲۲ را رعایت نماید.

۸-۱-۸- تهویه

جلوگیری از نفوذ گرما و سرما به داخل محیط کار اپراتور به وسیله دستگاه‌های تهویه مطبوع صورت می‌گیرد. وجود سیستم تهویه مطبوع، باعث می‌شود که ساختمان از نظر گرما و سرما، میزان رطوبت، تعویض و تصفیه هوا وضع مطلوبی داشته باشد. استفاده از این سیستم، رضایت مندی و بهبود روحیه کارکنان و رفع خستگی آنها را به همراه دارد و کارایی را افزایش می‌دهد.

ماده ۱۲۴- شرکت موظف است جهت کنترل گرما و سرمای محیط کار براساس اصول مهندسی، سیستم تهویه را طراحی، نصب و نگهداری نماید.

ماده ۱۲۵- برای آنکه سیستم‌های تهویه به طور مؤثر کار کنند شرکت باید اطمینان حاصل کند که سیستم‌ها به خوبی طرح‌ریزی و نگهداری می‌شوند.

ماده ۱۲۶- برای تأمین گرما و سرما و رطوبت کافی، شرکت باید اطمینان حاصل کند که سیستم‌های تهویه، نیازمندی‌های طراحی شده را تأمین می‌نمایند.

ماده ۱۲۷- چنانچه از تهویه به عنوان یک کنترل مهندسی استفاده می‌شود، شرکت باید گرما، سرما و رطوبت را به وسیله یک سیستم تهویه کنترل نماید.

ماده ۱۲۸- از مسدود شدن سیستم تهویه به وسیله قرار دادن مواد یا تجهیزات در مقابل دهانه‌های آن باید جلوگیری کرد.

ماده ۱۲۹- سیستم تهویه باید به طور منظم بازرسی و پایش شود و از اثربخشی آن اطمینان حاصل گردد.

ماده ۱۳۰- سیستم تهویه باید دارای یک سیستم هشداردهنده باشد تا در صورت نقص در سیستم، نسبت به رفع اشکال اقدام گردد.

ماده ۱۳۱- هوای کافی جهت جبران هوای مکش باید فراهم شود.

ماده ۱۳۲- محل سیستم تهویه باید طوری انتخاب گردد تا از کشیده شدن آلاینده‌ها از سایر قسمت‌ها جلوگیری گردد.

ماده ۱۳۳- در محیط کار جریان هوا باید وجود داشته باشد تا از آلودگی هوا جلوگیری شود. سیستم تهویه باید کار تعویض و تصفیه هوا را انجام دهد.

۸-۱-۹- حفظ اقدامات کنترل مهندسی در وضعیت مطلوب

ماده ۱۳۴- اقدامات کنترلی مهندسی به عمل آمده به طور کامل در فواصل زمانی مناسب و معین بررسی شده و مورد آزمایش قرار گیرند تا اطمینان حاصل شود که اقدامات کنترلی به عمل آمده مطابق با آنچه در ابتدا مدنظر بوده عمل می نمایند.

ماده ۱۳۵- فواصل زمانی و نکات موردنظر در هنگام آزمایش باید مطابق با قوانین کشوری یا معیارهای مشخص شده در استانداردهای کشوری یا بین المللی باشند.

ماده ۱۳۶- نتایج حاصل در مورد هر بررسی و آزمایش کامل باید با ارزیابی به عمل آمده در مورد مخاطرات و اقدامات کنترلی بیان شده مقایسه شود.

ماده ۱۳۷- نتایج به دست آمده از هر بررسی کامل باید به طور مناسب ثبت شود.

۸-۲-۲- کنترل های مدیریتی

۸-۲-۱- اقدامات کنترلی مدیریتی برای حفاظت کارکنان

ماده ۱۳۸- اقدامات کنترلی مدیریتی برای حفاظت کارکنان به صورت یک یا ترکیبی از موارد زیر است:

۱. کاهش تعداد شاغلان در معرض و حذف افراد کمکی غیرلازم؛

۲. کاهش دوره تماس شاغلان؛

۳. استفاده و حفظ و نگهداری صحیح از اقدامات کنترلی فراهم شده؛

۴. به کار بردن علائم و نشانه های مناسب.

۸-۲-۲- برنامه کار

ماده ۱۳۹- در هرکجا ارزیابی مخاطرات نشان دهد که کنترل ها نامناسب بوده و یا احتمالاً نامناسب خواهند شد، باید مخاطرات را حذف کرده و یا برای به حداقل رساندن آنها اقدام نمود.

ماده ۱۴۰- هر مدیری بعد از مشاوره با کارکنان باید برنامه ای را برای حذف و یا به حداقل رساندن مخاطرات تشخیص داده شده تدوین، تکمیل و اجرا نماید و اطمینان حاصل شود که مخاطرات در اسرع وقت و با بهترین روش ممکن حذف و یا به حداقل می رسند.

ماده ۲۶۳- در برنامه حذف و یا به حداقل رساندن مخاطرات تشخیص داده شده، باید اقدامات لازم و ضروری تعیین و مشخص گردند.

۸-۲-۳- نظام ایمن کار

ماده ۱۴۱- ایجاد نظام های ایمن کار برای کاهش ریسک تا سطح قابل قبول.

۸-۲-۴- روش های اجرایی مستند

ماده ۱۴۲- تهیه روش های اجرایی و دستورالعمل های شغلی که کارکنان به خوبی آنها را درک کرده و به مورد اجرا گذارند.

۸-۲-۵- سرپرستی مناسب

ماده ۱۴۳- اعمال روش‌های مدیریتی به ویژه درخصوص افراد جوان و کم‌تجربه در کار.

۸-۲-۶- آموزش

ماده ۱۴۴- فراهم آوردن امکانات لازم برای آموزش به کارکنان برای درک بهتر عوامل بالقوه آسیب‌رسان.

۸-۲-۷- آگاهی

ماده ۱۴۵- نصب علائم هشداردهنده به منظور بالا بردن سطح آگاهی نسبت به ریسک‌های موجود.

۸-۲-۸- پاکیزگی

ماده ۱۴۶- برخورداری از سطح بالای پاکیزگی در محیط کار می‌تواند اطمینان دهد که تماس با عوامل خطرناک در حداقل میزان ممکن نگه داشته شده است.

۸-۲-۹- کاهش زمان کار

ماده ۱۴۷- در صورت عدم کفایت اقدامات فوق برای کاهش مواجهه تا حد مجاز، شرکت باید مدت زمان کار را کاهش دهد.

۹- وسایل حفاظت فردی

ماده ۱۴۸- در صورتی که اقدامات کنترلی کفایت نکند، برای کاهش مواجهه تا حدود مجاز، شرکت برای حفاظت بیشتر کارکنان باید وسایل حفاظت فردی در اختیار آنان قرار دهد.