

اطلاعات تکمیلی مربوط به دوره ایمنی و بهداشت کار در عملیات پیمانکاری ویژه کارگران

مدرس: مهندس پروانه ریخته گرها



سال: ۱۴۰۱

بسم الله الرحمن الرحيم

«مِنْ أَجْلِ ذَلِكَ كَتَبْنَا عَلَىٰ بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنَّهُ مَنْ قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا وَلَقَدْ جَاءَتْهُمْ رُسُلُنَا بِالْبَيِّنَاتِ ثُمَّ إِنَّ كَثِيرًا مِّنْهُمْ بَعْدَ ذَلِكَ فِي الْأَرْضِ لَافْسِرُونَ»

«به همین جهت، بر بنی اسرائیل مقرر داشتیم که هر کس، انسانی را بدون ارتکاب قتل یا فساد در روی زمین بکشد، چنان است که گویی همه انسان‌ها را کشته و هر کس، انسانی را از مرگ رهایی بخشد، چنان است که گویی همه مردم را زنده کرده است. و رسولان ما، دلایل روشن برای بنی اسرائیل آوردند، اما بسیاری از آن‌ها، پس از آن در روی زمین، تعدی و اسراف کردند.»

(آیه ۳۲ سوره مبارکه مائده)



هدف از برگزاری این دوره:

بمنظور افزایش سطح مهارت، توانایی و صلاحیت نیروی انسانی جهت دستیابی به اهداف سازمانی و با توجه به اهمیت آموزش در نظام مدیریت HSE و نقش آن در کاهش حوادث، بیماری های شغلی و آسیب های زیست محیطی و در نتیجه افزایش بهره وری و تعالی سازمانی، آموزش این دوره های برنامه ریزی و جلوگیری از بیماری های شغلی و حوادث ناشی از کار در هر مجموعه ای الزامی می باشد.

طبق ماده ۸۵ قانون کار

برای صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور رعایت دستورالعمل هایی که از طریق شورای عالی حفاظت فنی (جهت تامین حفاظت فنی) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت جلوگیری از بیماری حرفه ای و تامین بهداشت کار و کارگر و محیط کار) تدوین می شود، برای کلیه کارگاه ها، کارفرمایان، کارگران و کارآموزان الزامی است.

تعاریف و اصطلاحات:

HSE:

بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) را اصطلاحاً HSE گفته می شود که حروف آن مخفف کلمات زیر هست:

H: Health بهداشت کار

S: Safety ایمنی کار

E: Environment محیط زیست

در حقیقت HSE، موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست را در پروژه ها تحت کنترل خود درمی آورد؛ به عبارت دیگر در هر کدام از شاخه های HSE، مواردی گنجانده شده که هر یک به تنهایی شامل موارد متعددی می باشد که در زیر به آن ها اشاره می شود.

بهداشت (Health): در سازمان، موضوع بهداشت که شامل بهداشت عمومی (فردی) بهداشت محیط و بهداشت حرفه ای می شود حائز اهمیت است. بهداشت فردی به سلامت مجموعه افراد مربوط می شود و بهداشت محیط پیرامون سازمان را دربرمی گیرد و بهداشت حرفه ای نیز شامل یک سری آنالیزهای شغلی می شود. **ایمنی (Safety):** در هر سازمان، یک سری مخاطرات ایمنی وجود دارد که در صورت عدم رفع آن مغایرت ها ممکن است منجر به حوادثی شود.



در زمینه ایمنی در سازمان، مسائل گسترده‌ای مطرح می‌شود که خود شامل چند دسته است. دسته اول مربوط به ایمنی در عملیات می‌باشد که خود شامل کار در ارتفاع، جوشکاری و برشکاری، ایمنی تجهیزات و ماشین‌آلات و... می‌باشد. دسته دوم مربوط به ایمنی در سازمان است که شامل ایمنی انبار، مدیریت حریق، محصورسازی، علائم هشداردهنده و... می‌باشد. و دسته سوم شامل ایمنی اشخاص در سازمان می‌باشد که شامل حذف یا کاهش مخاطرات و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی است.

محیط‌زیست (Environment) محیط‌زیست محیطی است شامل هوا، آب، خاک، منابع طبیعی، گیاهان، جانوران، انسان‌ها و روابط متقابل بین آن‌ها که سازمان در آن فعالیت می‌نماید. محیط می‌تواند از درون یک سازمان تا سیستم محلی، منطقه‌ای و جهانی گسترش یابد. لازم به ذکر است فعالیت‌های سازمان دارای جنبه‌های محیط زیستی می‌باشد که می‌تواند با محیط‌زیست تأثیر متقابل داشته باشد

حادثه ناشی از کار:

رویداد غیر منتظره‌ای که در هنگام کار روی دهد و جریان عادی کار را متوقف سازد. مقصود از حوادث ناشی از کار اتفاق‌هایی است که در جریان کار رخ می‌دهد و این اتفاق‌ها سبب ایجاد صدمات می‌شود. براساس ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی: حوادث ناشی از کار حوادثی است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای بیمه شده اتفاق می‌افتد مقصود از حین انجام وظیفه تمام اوقاتی است که بیمه شده در کارگاه یا موسسات وابسته یا ساختمان‌ها و محوطه آن مشغول کار باشد و یا به دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه عهده دار انجام ماموریتی باشد، اوقات مراجعه به درمانگاه و یا بیمارستان و یا برای معالجات درمانی و توانبخشی و اوقات رفت و برگشت بیمه شده از منزل به کارگاه جز اوقات انجام وظیفه محسوب می‌گردد مشروط بر اینکه حادثه در زمان عادی رفت و برگشت به کارگاه اتفاق افتاده باشد. حوادثی که برای بیمه شده حین اقدام برای نجات سایر بیمه شدگان و مساعدت به آنان اتفاق می‌افتد حادثه ناشی از کار محسوب می‌شود، بنابراین حادثه ناشی از کار مشمول مساعدت و نجات سایرین نیز می‌شود.

ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی:

حوادث ناشی از کار حوادثی است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای بیمه شده اتفاق می‌افتد. مقصود از حین انجام وظیفه تمام اوقاتی است که بیمه شده در کارگاه یا موسسات وابسته یا ساختمانها و محوطه آن مشغول کار باشد و یا به دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه عهده دار انجام ماموریتی باشد. اوقات مراجعه

به درمانگاه و یا بیمارستان و یا برای معالجات درمانی و توانبخشی و اوقات رفت و برگشت بیمه شده از منزل به کارگاه جزء اوقات انجام وظیفه محسوب می گردد مشروط بر اینکه حادثه در زمان عادی رفت و برگشت به کارگاه اتفاق افتاده باشد حوادثی که برای بیمه شده حین اقدام برای نجات سایر بیمه شدگان و مساعدت به آنان اتفاق می افتد حادثه ناشی از کار محسوب می شود.

بیماری های شغلی:

به هر گونه بیماری که در اثر مواجهات در محیط کار ایجاد یا تشدید شود، بیماری شغلی یا بیماری مرتبط با کار گفته می شود. دو خاصیت عمده بیماری های شغلی: قابل پیشگیری هستند ولی قابل درمان نیستند دو فاکتور اساسی موثر در بروز بیماری ناشی از کار، شدت و مدت می باشد.

نکته: بیماری های شغلی بصورت مزمن می باشند یعنی به مرور زمان رخ می دهند ولی حادثه ناشی از کار در لحظه اتفاق می افتد.

ایمنی:

ایمنی به معنی در امان بودن از خطر و میزان دوری از خطر، درجه فرار از خطر، حفظ و حراست در مقابل حوادث و... است

بخاطر تغییر پذیری و غیرقابل پیش بینی بودن انسان، ایمنی صددرصد وجود ندارد ولی با انجام یکسری راهکار، میتوان ایمنی را ارتقاء داد.

خطر:

هر عامل دارای انرژی که پتانسیل صدمه به فرد را داشته باشد می تواند عامل خطر محسوب شود.

کارگر:

طبق ماده ۲ قانون کار کسانی که به هر عنوان در مقابل دریافت حق السعی و به درخواست کارفرما کار می کنند.

کارگر نوجوان:

طبق ماده ۸۰ قانون کار کارگری که سنش بین ۱۵ تا ۱۸ سال تمام باشد.

ریسک:

حاصل ضرب شدت حادثه در احتمال وقوع آن را عدد ریسک گویند.



سازمان بین المللی کار: International Labour Organization (ILO)

از مهمترین سازمان هایی است که در ارتباط با حقوق کار، تشکیل و تاسیس شده است. سازمان بین المللی کار و ارکان آن، بعد از پایان یافتن جنگ جهانی اول در سال ۱۹۱۹ میلادی تاسیس گردید. کنفرانس بین المللی کار و شورای مدیریت سازمان، از جمله ارکان سازمان بین المللی کار می باشند.

بنابر گزارشاتی که سازمان بین المللی کار اعلام کرده است سالانه بیش از ۲۷۰ میلیون نفر از نیروی کار در جهان به دلیل حوادث ناشی از کار دچار آسیب شده و از این میان بیش از ۲ میلیون نفر جان خود را از دست میدهند.

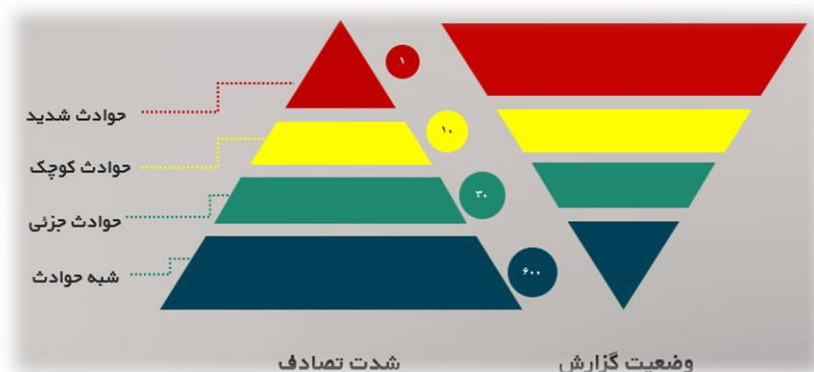
سازمان بهداشت جهانی: World Health Organization (WHO)

یکی از زیرمجموعه های تخصصی سازمان ملل متحد است که به وضعیت سلامت عمومی در سطح جهان توجه دارد. سازمان بهداشت جهانی حدود ۷۰ سال قبل و طی گفتگوهایی که از سال ۱۹۴۶ تا ۱۹۴۸ میلادی شکل گرفت، تاسیس شده است.

سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۲ اعلام کرد درصد قابل توجهی از مشکلاتی مانند کمردردها، کاهش شنوایی، مشکلات ریوی، آسم ها، تومورها و سرطان ها مربوط به عوامل زیان آور محیط کار است و در ۹۰ درصد مواقع درمانی برای آنها وجود ندارد.

هرم حوادث:

- _ حوادث شدید (منجر به فوت ، نقص عضو ، غیبت بیش از سه روز از محل کار)
- _ حوادث کوچک (منجر به غیبت یک روز از محل کار)
- _ حوادث جزئی (با کمک های اولیه در محل کارگاه رفع می شود)
- _ شبه حادثه (رویدادی که منجر به صدمه جسمی به کارگر نشده و در واقع به خیر گذشته است)



هزینه های حوادث ناشی از کار:

هزینه های مستقیم: (هزینه های غرامت دستمزد و هزینه های پزشکی)
هزینه های غیرمستقیم: (هزینه های توقف کار و فعالیت - هزینه های تعهد تولید و تحویل - هزینه های تحقیق و بررسی - هزینه های وقت و زمان مدیریت - هزینه های استخدام جدید - هزینه های آموزش - هزینه های خسارت به سازمان - هزینه های اعتبار سازمان و ...)

عوامل زیان آور محیط کار:

هر عاملی که تاثیر مخربی بر سلامت افراد در محیط کار دارد را عوامل زیان آور محیط کار نامند هدف از شناسایی عوامل زیان آور در محیط کار، حفظ سلامتی کارمندان و بهداشت آنها و همچنین محیط کار است. شناسایی عوامل زیان آور در هر صنعت یا سازمان و یا به طور کلی هر محیط کاری به منظور برنامه ریزی جهت رفع آن عوامل و ارتقاء سطح ایمنی و سلامتی کارکنان صورت می پذیرد. لازم به توضیح نیست که در صورت کاهش مخاطرات محیط کار علاوه بر اینکه سلامتی افراد حفظ میشود هزینه های غیر مستقیم ناشی از آسیب دیدگی افراد و تجهیزات نیز کاهش می یابد. در صورتی که چنین برنامه ای موفق باشد صرفاً موجب سلامتی کارگر یا کارمند نیست بلکه ساعات غیبت و محرومیت از کار را کاهش داده و زیانهای اقتصادی ناشی از آن را کاهش می دهد.

دسته بندی عوامل زیان آور محیط کار:

- ۱- عوامل زیان آور فیزیکی در محیط کار
- ۲- عوامل زیان آور شیمیایی در محیط کار
- ۳- عوامل زیان آور بیولوژیکی در محیط کار
- ۴- عوامل زیان آور ارگونومی در محیط کار
- ۵- عوامل زیان آور روانی در محیط کار
- ۶- عوامل زیان آور مکانیکی در محیط کار



عوامل زیان آور فیزیکی در محیط کار:

عوامل فیزیکی زیان آور ماهیت انرژی دارند. مانند: امواج الکترومغناطیس - فشار - اشعه - روشنایی - ارتعاش - دما - صدا

۱- سروصدا:

حد مجاز صدا برای ۸ ساعت کاری ۸۵ دسیبل می باشد.

اثرات صدا:

- اثرات بر مکانیسم شنوایی (کاهش شنوایی موقت و دائم)
- اثرات فیزیولوژیکی (افزایش فشار خون، ریتم تنفس و ضربان قلب)
- اثرات روانی (افسردگی، افزایش هیجانات، عصبانیت)

عوامل موثر در افت شنوایی:

- بلندی صدا
- فرکانس صدا
- مدت تماس

کنترل صدا در محیط:

- کاهش صدای منبع صوتی
- کاهش صدا در مسیر انتشار
- استفاده از تجهیزات حفاظت فردی (ایرماف و ایرپلاگ)

مزایا و معایب گوشی های ایمنی ایرماف و ایرپلاگ

ایرماف (Earmuffs):

گوشی های ایرماف بالشتک های نرمی هستند که با استفاده از موادی ساخته می شوند که صدا را کاهش می دهند. این نوع محافظ گوش کاملاً در اطراف گوش قرار می گیرد. عمق گوشی و متریال مورد استفاده می تواند متفاوت باشد. بسیاری از مردم گوشی ایرماف را راحت تر می دانند، زیرا داخل گوش قرار نمی گیرند. آنها همچنین بسیار بزرگتر هستند، بنابراین شما آنها را گم نخواهید کرد و در یک محیط کار می توانید به راحتی مطمئن شوید که همه از محافظ گوش خود استفاده می کنند. البته، استفاده از ایرماف دارای معایبی نیز می باشد. در واقع یک تفاوت ایرپلاگ و ایرماف این است که ایرماف در مقایسه با ایرپلاگ ها سطح کمتری از محافظت از نویز را ارائه می دهند. همچنین ممکن است در صورت استفاده از عینک های طبی یا ایمنی تداخل ایجاد کنند. گذشته از این، برای استفاده در محیط های کاری محدود ناخوشایند هستند و اگر در محیط های مرطوب یا گرم کار می کنید، ناراحت

کننده تر هستند. بسیاری از افراد زمانی که نیاز به محافظت کامل دارند، هم از گوش بند و هم از گوش گیر استفاده می کنند.

مزایا و معایب :

یکی از بزرگترین مزیت های گوش گیر این است که نیازی به سفارشی شدن ندارند. اکثر مدل ها به عنوان راه حلی برای همه طراحی شده اند، و برخی از آن ها را می توان به راحتی تنظیم کرد تا به خوبی روی سر کاربر قرار گیرند. به دلیل اندازه آنها، به راحتی دیده می شوند و به سختی گم می شوند. آنها علاوه بر محافظت از کارمندان در برابر صداهای بلند، گوش های آنها را نیز گرم نگه می دارند و برای کسانی که مجبورند در محیط کار در دمای سرد مقاومت کنند، مانند کارگران ساختمانی و منظره سازان، ایده آل هستند.

از آنجا که آنها به خوبی روی گوش قرار می گیرند، گرما و گاهی تعریق و رطوبت را ایجاد میکنند. این موضوع زمانی که دما به ۸۰ درجه یا بالاتر می رسد ایده آل نیست. همچنین، افرادی که عینک دارند (طبی یا ایمنی) ممکن است مشکلاتی داشته باشند زیرا قلاب های عینک ممکن است مانع از قرار گرفتن ایمن ایرماف شوند. علاوه بر این، از آنجایی که گوش بندها مستقیماً مجرای گوش را مسدود نمی کنند، ممکن است در مقایسه با گوش گیرها در برابر سر و صدای شدید محافظت نکنند.



ایرپلاگ (Earplugs)

گوشی ایرپلاگ در داخل گوش شما قرار داده می شوند تا کانال گوش شما را مسدود کنند. آنها می توانند قالب گیری شوند مانند یا از قبل قالب گیری شده باشند مانند (گوش گیر از پیش ساخته شده). همچنین می توانید

گوش گیرهای قابل استفاده مجدد و یکبار مصرف را نیز تهیه کنید. یک تفاوت ایرپلاگ و ایرماف به لحاظ قیمت، این است که ایرپلاگ گزینه مقرون به صرفه تری از ایرماف می باشد. برخی از مزایای دیگر نیز وجود دارد. آنها محافظت بهتری از گوش ارائه می دهند، در مناطق کار محدود راحت تر هستند، در مناطق کار گرم یا مرطوب بهتر هستند، و به راحتی می توان آنها را با سایر تجهیزات محافظ شخصی ترکیب کرد. از طرف دیگر، اگر مستعد عفونت گوش هستید، مناسب نیستند.

مزایا و معایب ایرپلاگ (Earplugs)

از آنجایی که ایرپلاگ ها مستقیماً در کانال گوش قرار می گیرند، سطح بالاتری از محافظت در برابر صدا را نسبت به ایرماف ها ارائه می دهند. کسانی که در کارخانه ها، ریخته گری ها یا روی آسفالت فرودگاه ها کار می کنند، کاندیدای مناسبی برای این نوع محافظ گوش هستند. حمل آنها برای کارگر در یک کیسه پلاستیکی قابل مهر و موم آسان است. و برای کارگرانی که از عینک یا کلاه ایمنی استفاده می کنند، هیچ ناراحتی یا تداخلی وجود ندارد.

از جنبه منفی، گاهی اوقات گوش گیرها به سختی در گوش قرار می گیرند. برخی از دستورالعمل ها از فرد استفاده کننده می خواهد که گوش خود را با زاویه خاصی بکشد، پلاگ گوش را بالا ببرد و سپس آن را در مجرای گوش خود بچسباند. اگر این کار اشتباه انجام شود، پلاک گوش دائماً از مجرای گوش خارج می شود و آنطور که باید از پوشنده محافظت نمی کند. علاوه بر این، اندازه کوچک آنها باعث می شود به راحتی گم شوند و در داخل گوش کاربر به سختی دیده شوند.



با توجه به تفاوت ایرپلاگ و ایرماف کدام مناسب تر است؟

بستگی به نیاز کارگر دارد. ایرماف (Earmuffs) در اکثر مواقع محافظت از شنوایی را انجام می دهد، اما ممکن است در مناطقی با دمای بالاتر باعث ناراحتی شود. از طرف دیگر، ایرپلاگ ها (Earplugs) مستقیماً در مجرای گوش قرار می گیرند و حداکثر محافظت را در برابر صدای بیش از حد ارائه می دهند. تنها نقطه ضعف آنها اندازه آنهاست. آنها آنقدر کوچک هستند که به راحتی گم می شوند.

با توجه به تفاوت ایرپلاگ و ایرماف مهم نیست که کدام انتخاب شده است، عاقلانه است که به درجه دسی بل (dB) توجه کنید. هر دو محصول دارای درجه بندی دسی بل هستند که به کاربر نشان می دهد هنگام پوشیدن محصول چقدر نویز کاهش می یابد. به عنوان مثال، اگر مجموعه ای از گوش گیرها دارای رتبه ۳۰ دسی بل باشند، به این معنی است که سطح صدای محیط در هنگام پوشیدن ۳۰ دسی بل کاهش می یابد. بنابراین اگر با یک چکش کار می کنید که ۱۲۰ دسی بل نویز تولید می کند، مافها این نویز را به ۹۰ دسی بل کاهش می دهند و به شما این امکان را می دهند که قبل از آسیب شنوایی، زمان بیشتری را با استفاده از ابزار صرف کنید.

به خاطر داشته باشید که لزوماً نیازی به انتخاب بین یکی و دیگری نیست. برای کسانی که در شرایط سر و صدای شدید کار می کنند و نیازی به برقراری ارتباط زیاد در حین کار ندارند، استفاده همزمان از گوشی ایرپلاگ و ایرماف اشکالی ندارد. با انجام این کار، آنها حداکثر محافظت در برابر تهدید آسیب شنوایی را تضمین می کنند.

گرما و سرمای محیط

چطور به فرد گرمزده کمک کنیم؟

گرمزدگی که نام دیگرش آفتاب زدگی است، هنگامی رخ می دهد که دمای بدن فرد تا میزانی خطرناک بالا می رود. وقتی کسی مدت زیادی زیر آفتاب یا در دمای بالا بماند، بدنش آب زیادی از دست می دهد. در این وضعیت، تعریق متوقف می شود و این یعنی بدن دیگر نمی تواند خود را خنک کند. این حالت می تواند به بروز گرمزدگی منجر شود.

گرمزدگی چه علائمی دارد؟:

علائم بی رمق شدن ناشی از گرما عبارت است از: سردرد، سرگیجه، بی اشتهایی، حالت تهوع، تعریق زیاد، دل پیچه، افزایش ضربان قلب، دمای بدن ۳۸ درجه یا بالاتر و عطش شدید هستند.

کودکان و بزرگسالانی که دچار بی رمقی از گرما می شوند علائمی مشابه دارند. اما کودکان ممکن است خواب آلود هم به نظر برسند.

اگر کسی که این نشانه‌ها در او بروز کرده ظرف ۳۰ دقیقه بهبود پیدا نکند، ممکن است این عارضه در ادامه به گرمزدگی منتهی شود.

چه کسانی بیشتر در معرض گرمزدگی قرار دارند؟:

- کارگران فضای باز
- ورزشکاران (ورزش های سنگین)
- کودکان
- سالخوردگان

چطور به فرد گرمزده کمک کنیم؟:

- فرد گرما زده را به پشت بخوابانیم، پاهای مصدوم را بالاتر از سطح بدن او قرار دهیم
- با هوله نمودار بدن فرد را خنک کنیم
- آب و مایعات خنک به مصدوم دهیم
- با پنکه، بادبزن یا هر وسیله دیگری مصدوم را خنک کنیم

چگونه می‌شود از گرمزدگی پیشگیری کرد؟:

- آشامیدن آب به اندازه کافی
- عدم مصرف بیش از حد قهوه
- عدم مصرف نوشیدنی های الکلی
- عدم مصرف غذاهای بی ارزش مانند فست فود و دوش آب سرد
- استفاده از لباس هایی از جنس کتان



تشعشعات و پرتوها

بیماری آب مروارید یا کاتاراکت:

آب مروارید یکی از شایع‌ترین اختلالات بینایی است که بر اثر آن عدسی چشم شفافیت خود را از دست می‌دهد. آب مروارید موجب می‌شود که قسمتی از عدسی چشم، مات شده و شفافیت خود را از دست دهد، به‌طور کلی یعنی نور به‌راحتی از عدسی چشم عبور نمی‌کند و افراد مبتلا به این اختلال تصور تماشای یک تصویر مه‌آلود را دارند. در نظر داشته باشید که هرچه عدسی چشم ابری‌تر و مات‌تر باشد، بینایی نیز به همان نسبت ضعیف‌تر و بدتر خواهد شد.

آب مروارید می‌تواند خواندن یا رانندگی کردن را به‌ویژه در شب برای افراد سخت کند. بهتر است بدانید که آب مروارید مثل تمام بیماری‌های شغلی، مزمن هست یعنی به آهستگی گسترش پیدا می‌کند، بنابراین اکثر افراد در ابتدا نمی‌دانند که به آب مروارید دچار شده‌اند، اما به تدریج وضعیت بینایی آن‌ها بدتر می‌شود، تا جایی که تشخیص چهره برای این افراد به‌شدت دشوار خواهد شد.

عواملی که ممکن است احتمال ابتلا به آب مروارید را افزایش دهد شامل موارد زیر می‌شود:

- سن (بالای ۴۰ سال) - سابقه خانوادگی - دیابت - اشعه ماوراء بنفش - سیگار کشیدن
- قرار گرفتن در معرض نور خورشید به مدت طولانی - سابقه التهاب چشم - استفاده طولانی مدت از استروئیدها و سایر داروها - پرتو درمانی - آسیب دیدگی قبلی

اشعه ماوراء بنفش چیست؟

به دو صورت طبیعی (نور خورشید) و مصنوعی مثل نور جوشکاری منتشر می‌شود بافت‌هایی که چشم ما را تشکیل می‌دهند، از حساس‌ترین بافت‌هایی هستند که در کل بدن ما یافت می‌شوند اگر فرد، از عینک جوشکاری در زمان کار استفاده نکند چشم‌هایش دچار آسیب جدی می‌شود بی‌توجهی به این موضوع موجب آسیب دیدن قرنیه چشم می‌شود. درد، سوزش، خارش، تاری دید و نابینایی موقت از شایع‌ترین علائم این عارضه هستند. افرادی که چندین بار بدون عینک جوشکاری کار کردند، بیش از سایرین در معرض ابتلا به مشکلات چشمی از قبیل آب مروارید قرار دارند.



علائم آب مروارید:

تاری دید - حساسیت به نور - سفید شدن مردمک چشم - دشواری دید در شب - دیدن هاله‌ای از نور در اطراف چراغ‌ها - دشواری در خواندن و در نهایت از دست دادن کامل بینایی
نیاز به نور بیشتر برای خواندن و انجام فعالیت‌های دیگر - تغییرات مکرر در شماره عینک یا لنز - وضوح پایین رنگ‌ها

تشخیص آب مروارید:

پزشک متخصص برای تشخیص آب مروارید، معمولاً برای تشخیص آب مروارید از فرد یک تست بینایی می‌گیرد، بدین شکل که یک شیء یا نوشته را در قسمت‌های مختلف اتاق قرار داده و از فرد می‌خواهد آنچه را که می‌بیند بیان کند، همچنین بینایی فرد را در فواصل مختلف ارزیابی می‌کند.
یک روش دیگر توسط میکروسکوپ مخصوص، مشکلات عدسی و قسمت‌های مختلف چشم را بررسی می‌کند. آزمایش‌های دیگری که پزشک ممکن است انجام دهد شامل بررسی حساسیت به درخشش نور و درک از رنگ‌ها است.

پیشگیری:

برق زدگی چشم به صورت صددرصد قابل پیشگیری است. خوشبختانه بسیاری از جوشکاران در حین انجام کار از عینک مخصوص استفاده کرده و چشم خود را از هرگونه آسیب محافظت می‌کنند. اما گاهی اوقات به دلیل حجم بالای کار یا بی‌احتیاطی، استفاده از پوشش‌های مورد غفلت قرار می‌گیرد. نتیجه این کار جزء بروز عوارض جدی برای چشم از قبیل برق زدگی نخواهد بود. بسیاری از تجهیزات مورد استفاده توسط جوشکاران به ظاهر بخش محافظت کننده دارند. اما به دلیل عدم استفاده از مواد اولیه باکیفیت و استاندارد نقش مؤثری در محافظت از قرنیه چشم ایفا نمی‌کنند؛ بنابراین در زمان خرید تجهیزات محافظ باید به کیفیت و استاندارد بودن آن توجه جدی شود.

درمان:

جراحی تنها راه خلاص شدن از آب مروارید است، اما ممکن است نیازی به جراحی فوری نداشته باشید. درمان خانگی - در اوایل، ممکن است بتوانید تغییرات کوچکی برای مدیریت آب مروارید خود ایجاد کنید. شما می‌توانید کارهایی مانند:

- در خانه یا محل کار از چراغ‌های روشن‌تری استفاده کنید
- از عینک آفتابی ضد نور استفاده کنید
- از لنزهای بزرگنمایی برای مطالعه و سایر فعالیت‌ها استفاده کنید
- عینک یا لنز جدید - یک نسخه جدید برای عینک یا لنزهای تماسی می‌تواند به شما کمک کند تا در ابتدای بیماری آب مروارید بهتر ببینید.



اگر آب مروارید مانع فعالیت‌های روزمره مانند خواندن، رانندگی یا تماشای تلویزیون شود، پزشک ممکن است جراحی را پیشنهاد کند. در حین عمل جراحی آب مروارید پزشک لنز کدر شده را برداشته و یک لنز مصنوعی جدید (که به آن لنز داخل چشمی یا IOL نیز گفته می‌شود) جایگزین می‌کند. این جراحی بسیار ایمن است و از هر ۱۰ نفری که جراحی می‌شوند ۹ نفر آنها بعد از جراحی بهتر می‌بینند.

گرد و غبار

بیماری سیلیکوزیس چیست؟

سیلیکوزیس (silicosis) یک بیماری شغلی ریوی است که بر اثر استنشاق ذرات کریستال‌های سیلیس ایجاد می‌شود و باعث التهاب و زخم شدن ریه می‌شود. سیلیکوزیس، با کوتاه شدن تنفس، تب و سیانوزیس (پوست آبی رنگ) ظاهر می‌شود.

علائم بیماری:

در یک فرد مبتلا به سیلیکوزیس پیشرفته، این علائم می‌تواند کاملاً شدید شده و با تنگی نفس بسیار بدتر شود. یک فرد مبتلا ممکن است علائم جدیدی مانند خستگی شدید و التهاب در اندام‌های انتهایی خود را تجربه کند. برخی از افراد دچار فشار خون ریوی می‌شوند. در شرایط شدیدتر این وضعیت می‌تواند منجر به نارسایی قلب سمت راست شود که وضعیتی خطرناک و جدی است.

راه‌های پیشگیری از عوارض سیلیکوزیس:

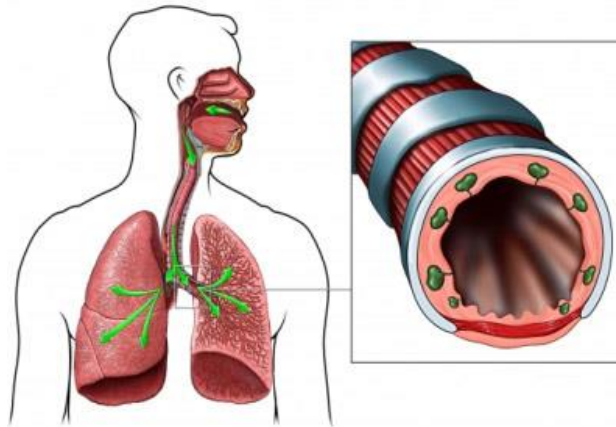
تشخیص سیلیکوزیس می‌تواند نگران‌کننده باشد که ممکن است فرد را مجبور کند تا به دنبال شغل دیگری برود. تغییر شغل اجباری همزمان با و بدتر شدن وضعیت بیماری، می‌تواند ضربه سنگینی را به بیمار وارد می‌کند.

سیگار کشیدن برای ریه‌های همه افراد مضر است، اما در صورت ابتلا به سیلیکوزیس، ترک سیگار حتی از اهمیت بیشتری برخوردار است. سیگار کشیدن وضعیت ریه و علائم شما را بدتر می‌کند. همچنین یک عامل خطر مهم برای سرطان ریه است، که در حال حاضر برای افراد مبتلا به سیلیکوزیس خطرناک است. همچنین باید از سایر محرک‌های احتمالی ریه مانند مواد حساسیت‌زا یا آلودگی هوای خودداری کنید. علاوه بر آن، بهتر است فعال بمانید. مرتباً ورزش کنید اما از ورزش زیاده روی نکنید. برای برخی از افراد، یک برنامه توانبخشی ریوی می‌تواند به آنها در حفظ سطح مطلوب فعالیت کمک کند.

عفونت ریه در افراد سیلیکوزیس نیز خطرناک‌تر و درمان آن دشوارتر است. به همین دلیل، تهیه واکسن آنفلوانزا، پنوموکوک و COVID-19، در مبتلایان به این بیماری طبق توصیه پزشک از اهمیت برخوردار است. در صورت

مشاهده علائم عفونت، مانند تب و یا سرفه شدید، باید بلافاصله به دنبال درمان باشید. برای رفع عفونت زمینه ای ممکن است به آنتی بیوتیک یا سایر روش های درمانی نیاز داشته باشید.

از آنجا که افراد مبتلا به سیلیکوزیس مستعد ابتلا به سل هستند، در صورت بروز علائم باید مرتباً از نظر بیماری غربال شوید. حتی غربالگری ممکن است از طریق آزمایش پوست PPD یا روش های دیگر انجام شود. در صورت مثبت بودن، بسته به نتایج آزمایشات تشخیصی، به درمان دارویی برای درمان سل نهفته یا فعال نیاز دارید. برای مدیریت علائم خود بهتر است با یک متخصص ریه مشورت و همکاری کنند.



بیماری آربستوزیس چیست؟

آربستوزیس یک بیماری یا التهاب ریوی است که از طریق استنشاق ذرات آربست رخ می دهد و یک اختلال مزمن غیر مسری شناخته می شود. این بیماری ممکن است عوارضی از قبیل سرطان ریه را به همراه داشته باشن و ممکن است در افرادی که با ذرات آربست سر و کار داشته باشند رخ دهد.

آربستوزیس در اثر استنشاق گرد و غبار پنبه های نسوز ایجاد می شود. پنبه های نسوز یا همان آربست در صنایع کاربرد زیادی دارند و دارای مقاومت زیاد و قابلیت هدایت الکتریسیته بسیار پایینی دارد.

معمولاً قبل از آنکه بیماری بروز کند، بیمار دست کم ۱۰ تا ۱۵ سال سابقه مواجهه متوسط یا شدید را با آربست داشته است. در بیش از ۷۰٪ کارگران عایق کار که مواجهه قبلی داشته اند، بعد از ۲۰ الی ۳۰ سال مواجهه، اختلال در گرافی قفسه سینه مشاهده شده است. تماس مختصر به مدت یک سال یا کمتر ممکن است بعد از ۲۰ تا ۳۰ سال شواهدی منطبق بر آربستوز یا بیماری پلور بدست کارگرانی که در بخش معادن، مسئول حمل سنگ از معدن، کارگران کارخانه ریسندگی و بافندگی، کارخانه های لنت سازی، کارخانه های تولید پشم شیشه و پنبه نسوز، کارگران کارخانه های تولیدی لوله های سیمانی، لوله کش ها و سازندگان دیگ های بخار بیشتر در معرض ابتلا به این بیماری هستند.

افراد سیگاری که در معرض آربست قرار دارند بیش از افراد سیگاری که در معرض آربست قرار ندارند، در معرض سرطان سلول های کوچک ریه و سلول های غیر کوچک ریه قرار دارند.

علائم بیماری آربستوزیس:

اثرات مواجهه طولانی مدت با آربست معمولاً ۱۰ تا ۴۰ سال بعد از مواجهه اولیه ظاهر می شود. علائم از لحاظ شدت میتوانند بسیار متغیر باشند. علائم و نشانه های آربستوز شامل:

- تنگی نفس - سرفه ای که یا بدون خلط است یا خلط کمی دارد - درد قفسه سینه - سرفه خونی
- احساس کسالت عمومی - نامنظمی خواب - بی اشتها - علائم نارسایی قلب - آبی شدن ناخن ها

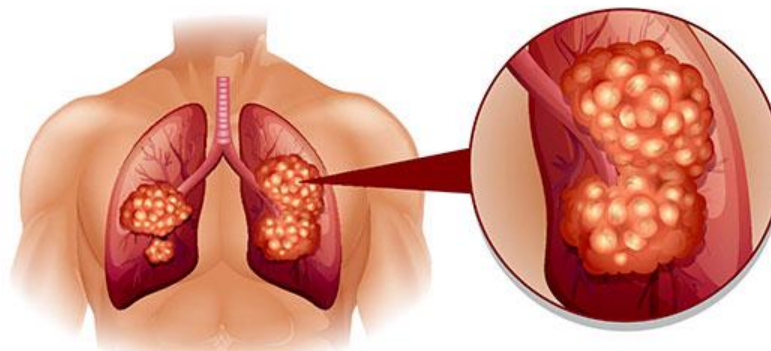
تشخیص بیماری:

آزمایشات تصویربرداری

تست های عملکرد ریوی

درمان آربستوز چیست:

هیچ درمانی برای معکوس کردن اثرات آربست وجود ندارد. تمرکز درمان بر کاهش سرعت پیشرفت بیماری ، تسکین علائم و پیشگیری از عوارض است. بیماران دچار بیماری آربستوز (همچون سایر بیماری های مزمن ریوی) در معرض عفونت، سطح پایین اکسیژن خون و نارسایی قلبی قرار دارند. این بیماران پس از عفونت های باکتریایی و ویروسی نیز به سرعت بهبود نمی یابند. به علاوه، ممکن است که در معرض عفونت های قارچی و غیر معمولی قرار داشته باشند که سبب زخم شدن بافت ریه می شوند. فرد به فواصل منظم و بسته به شدت وضعیت خود به مراقبت های پیگیری معمول نیاز دارد، مانند اشعه ایکس قفسه سینه یا سی تی اسکن و آزمایش عملکرد ریه.



MSDS چیست و شامل چه اطلاعاتی است؟

MSDS از حروف اول کلمات، (Material) مواد (Safety) ایمنی، (Data) اطلاعات و (Sheet) برگه تشکیل یافته و به برگه‌ای اطلاق می‌شود که اطلاعات ایمنی ماده روی آن درج شده باشد. برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی، برگه‌های اطلاعات فنی می‌باشند که اطلاعات مربوط به مخاطرات ویژه، کار کردن ایمن و دستورالعمل‌های اضطراری و اطلاعات اساسی بهداشتی و ایمنی مواد شیمیایی را برای مصرف و کاربرد آن‌ها در محیط کار توسط کارکنان بیمارستان، کارگران و کارفرمایان صنایع، کشاورزی، ساختمان‌سازی و دیگر محل‌های کاری فراهم و مشخص می‌نمایند. وجود برگه اطلاعات ایمنی در کنار ماده موردنظر، اطلاعاتی در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌دهد که مصرف‌کننده با آگاهی از ماهیت آتی ماده مزبور، قادر خواهد بود از خطرات و ضایعات ناشی از استفاده، جابجایی و انبارش نادرست آن در امان باشد.

بدین ترتیب که اطلاعات مندرج در MSDS هر ماده‌ای بیانگر این است که نحوه صحیح استفاده از آن باید چگونه باشد، در چه درجه حرارت و چه نوع محیطی باید نگهداری شود، در انبارش و جابجایی آنچه نکات ایمنی باید رعایت شود و در صورت بروز خطر نحوه مقابله با عوارض آن ماده چگونه خواهد بود.

تفاوت برگه MSDS با SDS؟

بین این دو اختلاف زیادی وجود ندارد و شرایط عمومی برای برگه‌های اطلاعات ایمنی فراهم آورده اند.

- یک SDS می‌تواند یک MSDS باشد.
- ولی MSDS نمی‌تواند SDS باشد.
- معمولاً MSDS ها دارای ۹ بخش هستند ولی SDS ها دارای ۱۶ بخش اند.

برگه اطلاعات ایمنی مواد SDS شامل چه مواردی است؟

MSDS براساس قوانین ایمنی و بهداشت در هر کشور و صنعتی متفاوت هستند و شما برگه‌های اطلاعات ایمنی متفاوتی را مشاهده خواهید کرد ولی بطور کلی موارد زیر را تقریباً می‌توانید در تمام این برگه ببینید.

اطلاعات کلی محصول

این بند شامل نام محصول، تولید کننده آن، کد محصول، فرمول شیمیایی ماده و اطلاعات تماس تولید کننده است که برای تمام مواد شیمیایی وجود دارد.



شناسایی خطرات

دومین قسمتی که در برگه اطلاعات ایمنی MSDS می توانید مشاهده کنید خطراتی بالقوه ای است که هنگام استفاده از آن ممکن است شما را تهدید کند. به عبارتی در این قسمت نکات مهم در رابطه با روش کار با ماده شیمیایی ذکر می شود که معمولاً بر روی برچسب محصول نیز بطور خلاصه وجود دارد و شامل خوردگی، سوزاندگی، آلوده کنندگی و سمیت در رابطه با آن محصول است.

ترکیبات تشکیل دهنده محصول

در این قسمت ترکیبات موجود در فرمولاسیون ماده خصوصاً اگر ماده خطرناکی در ترکیب آن باشد ذکر می شود که شامل درصد و خطرات بالقوه آن است.

کمک های اولیه

همانطور که از نام آن پیداست در این قسمت اقدامات درمانی اولیه در صورت تماس پوستی ، استنشاق و بلع ماده ذکر می شود و می تواند تا مراجعه به مراکز درمانی به فرد و نجات زندگی وی کمک کند.

اطلاعات مربوط به خطرات آتش سوزی یا انفجار محصول و اطفاء حریق

در این بخش اطلاعاتی در رابطه با علت مشتعل شدن و روش های اطفاء حریق در محل نگهداری یا هنگام مصرف ماده شیمیایی وجود دارد. در این بخش وسیله حفاظت فردی مناسب برای آتش نشانان نیز ذکر می شود چون حتی دود ناشی از اشتعال برخی مواد شیمیایی می تواند برای افراد کشنده باشد.

اطلاعات مربوط به تاثیر آن بر محیط زیست

گاهی حین کار یا پس از اتمام کار مواد شیمیایی خطرناک به صورت ناخواسته وارد محیط زیست می شوند که در این قسمت راههای خنثی سازی و اثرات محیطی ماده مذکور شرح داده می شود.

روش حمل و انبار کردن

یکی از مهمترین اطلاعاتی که باید در رابطه با یک ماده شیمیایی و هر محصول دیگری داشته باشید نحوه حمل و نقل و نگهداری در انبار است. زیرا عدم رعایت فاصله یا تهویه نامناسب می تواند از طریق واکنش های شیمیایی منجر به حریق، انفجار، خوردگی و سوزاندگی شود.

اطلاعات حفاظتی هنگام کار و تماس با ماده

در این بخش اطلاعاتی در رابطه با نحوه استفاده از ماده به کاربر ارائه می شود که شامل استفاده از لوازم حفاظت فردی، کنترل های بهداشتی و کنترل های زیست محیطی است.

خواص فیزیکی و شیمیایی

در این قسمت که یکی از مهمترین بخش های برگه اطلاعات ایمنی مواد است خواص ماده یا محصول با جزئیات ذکر می شود که برای کاربر بسیار مفید و کاربردی است. برخی از این ویژگیها شامل شکل ظاهری (جامد، مایع، گاز)، رنگ، بو، نقطه جوش، نقطه ذوب، نقطه اشتعال، فشار بخار، چگالی ویژه، دمای احتراق، قابلیت انحلال هستند.

این موارد به کاربر کمک می کند که با دقت بیشتری با محصول برخورد کند و مخاطرات بالقوه که ناشی از عدم شناخت ماده است را به حداقل می رساند.

پایداری و واکنش پذیری

در این قسمت از برگه اطلاعات ایمنی مواد پایداری یا ناپایداری شیمیایی محصول در شرایط مختلف با دیگر مواد حاضر در محیط یا بدن انسان شرح داده می شود تا اقدامات احتیاطی لازم انجام شود.

اطلاعات سم شناسی

در این بخش شدت سمیت و خطرناکی ماده شرح داده می شود و شماره ثبت اثرات سمی ماده شیمیایی برای دسترسی سریع به اطلاعات بیشتر در مواقع ضروری در برگه اطلاعات ایمنی درج می شود.

اطلاعات زیست محیطی

در این بخش تاثیر ماده بر طبیعت و محیط زیست، سرنوشت آن در محیط زیست و نحوه برخورد با پیامدهای زیست محیطی و فردی آن ذکر شده است.

ملاحظات مربوط به دفع ماده

پس از کاربرد مواد شیمیایی یکی دیگر از مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرد نحوه دفع آنهاست که در این بخش از برگه اطلاعات ایمنی نحوه دفع آن در طبیعت به عنوان زباله و تاثیرات احتمالی آن روی محیط زیست بطور کامل شرح داده می شود.

اطلاعات مربوط به حمل و نقل

در این بخش اطلاعاتی در رابطه با نحوه حمل و نقل ماده و رعایت ایمنی برای آلوده نشدن محیط زیست شرح داده شده است.

اطلاعات قانونی

این بخش شامل پیشنهاداتی برای برخورد ایمن با ماده و محدودیت های استفاده و کاربرد آن شرح داده شده است که می تواند برای کاربر مفید باشد.

ملاحظات

قسمت ملاحظات حاوی اطلاعات اضافی و تکمیلی برای اطلاعات بیشتر کاربر است که مطالعه آن بسیار مفید و کاربردی است.

آیا باید تمام اطلاعات موجود در برگه اطلاعات ایمنی مواد را بدانیم؟

مسئله بسیار مهم در این رابطه زمان درست استفاده از یک MSDS و گرنه دانستن آنها خیلی ضروری نیست. کافی است قبل از استفاده از یک محصول یا ماده شیمیایی خاص این برگه مطالعه شود تا اطلاعات کاملی از ماده برای کاربر بدست بیاید.

عوامل زیان آور بیولوژیکی محیط کار

به عوامل زیان آور زنده ای که در محیط کار باعث بیماری می شوند، عوامل زیان آور بیولوژیکی گفته می شوند.

دسته بندی عوامل زیان آور بیولوژیکی:

- ۱- بیماری های ناشی از ویروس ها (مانند هپاتیت و هاری)
- ۲- بیماری های ناشی از باکتری ها (مانند سیاه زخم)
- ۳- بیماری های ناشی از قارچ ها (مانند قارچ سیاه)
- ۴- بیماری های ناشی از انگل ها (مانند گال و سالک)



عوامل مرتبط با ارگونومی (مهندسی انسانی)

اگر پشت میز کار می‌کنید، حالت قرارگیری و درست‌نشستن شما پشت میز بسیار مهم است. اگر به نحوه نشستن پشت میز خود توجه نکنید، احتمال بروز مشکلات استخوانی-عضلانی را در خود افزایش می‌دهید. دانش ارگونومی، علم طراحی شغلی است که متناسب با کارگر باشد، نه آن که بدن کارگر را مجبور به تناسب با شغل کند. هرکس به طور متفاوتی پشت میز می‌نشیند اما قوانین مهمی درباره نحوه نشستن و قرارگیری وضعیت بدن پشت میز وجود دارد.



چگونه می‌توانم حالت قرارگرفتن خود را پشت میز کار بهبود دهم؟

اگر شما از آن دسته افرادی هستید که دوست دارید به صورت خمیده، تیکه‌داده به پشت یا با گذاشتن پا روی صندلی یا دیوار بنشینید، پس توجه کنید. رعایت این نکات در مورد حالت قرارگیری پشت میز ممکن است همان چیزی باشد که شما برای ایجاد تغییر در خود لازم دارید.

در فاصله مناسب از مانیتور بنشینید

یک راه آسان برای به‌خاطر داشتن فاصله مناسب برای نشستن پشت مانیتور، روش بازوی درازشده است. اگر خیلی نزدیک به مانیتور خود بنشینید، با خستگی چشم مواجه خواهید شد و اگر خیلی دور بنشینید، جزئیات را به خوبی نمی‌بینید و بیشتر تمایل دارید که به جلو خم شوید و به مانیتور خود با دقت نگاه کنید.

ارتفاع صحیح مانیتور:

ارتفاع و محل قرارگیری مانیتور شما نیز مهم است. مانیتور را درست مقابل بدن خود قرار دهید تا دیگر نیازی به پیچیدن یا چرخیدن بدن شما نباشد. قسمت بالای مانیتور شما باید دقیقاً هم‌سطح چشم‌ها یا پایین‌تر از آنها

قرار داشته باشد، تا زمان نگاه کردن چشم‌های شما برای دیدن وسط صفحه کمی به پایین نگاه کند. برای رسیدن به ارتفاع مناسب ممکن است به پایه مانیتور یا بالابر و نگهدارنده نیاز پیدا کنید.

یک صندلی اداری خوب تهیه کنید و آن را به درستی تنظیم کنید

نحوه تنظیم کردن صندلی خود را با دقت بررسی کنید و یاد بگیرید. اگر مطمئن نیستید که بعضی اهرم‌ها چه کاری را انجام می‌دهند، کتابچه راهنما را بخوانید یا از کسی سوال کنید. ارتفاع صندلی را بالا یا پایین بیاورید تا جایی که ران‌های شما با زمین موازی بشوند.

باید از پشت زانوها تا لبه صندلی حداقل دو سانتی‌متر فاصله وجود داشته باشد. اگر صندلی شما دسته دارد باید در اندازه ارتفاع آرنج تنظیم شده باشد تا هنگام استفاده از صفحه‌کلید، بازوها زاویه ۹۰ درجه داشته باشند.

تکیه‌گاه کمر:

استفاده از تکیه‌گاه خوب برای حفظ سلامت ستون فقرات بسیار مهم است. پشتی صندلی باید به راحتی در قسمت کوچک پشت کمر شما بنشیند.

به عنوان یک قاعده کلی، صندلی‌هایی که پشتی‌های پارچه‌ای دارند، تکیه‌گاه‌های بهتری از پشتی‌های مشبک چوبی، پلاستیکی یا فلزی هستند. صندلی‌های ارگونومیک دارای تکیه‌گاه مناسب و قابل تنظیم برای اطمینان از پشتیبانی صحیح و درست کمر هستند.

صندلی‌ها در شکل‌ها و اندازه‌های مختلفی ارائه می‌شوند. یک صندلی اداری متناسب با قد و شکل بدن‌تان و همچنین کاری که انجام می‌دهید انتخاب کنید.

اولین قدم در انتخاب صندلی مناسب و قبل از انتخاب سبک پشتی صندلی، انتخاب درست اندازه صندلی است. اگر اندازه صندلی نامناسب باشد، نمی‌توانید از پشتی آن به درستی استفاده کنید و حتی بهترین پشتی هم تکیه‌گاه مناسبی برای شما نخواهد بود.

پاهای خود را صاف روی زمین نگه دارید

اگر مدت زیادی را در وضعیت نامطلوبی بگذرانید، ستون فقرات شما تحت فشار قرار می‌گیرد. هنگامی که پشت میز خود نشسته‌اید، پاهای شما باید به راحتی روی زمین قرار بگیرد. اگر نمی‌توانید کل پای خود را روی زمین قرار دهید از زیرپایی قابل تنظیم استفاده کنید.

توجه کنید محل قرارگیری زیرپایی نباید آن قدر بلند باشد که زانوها بالاتر از لگن قرار بگیرند. استفاده از زیرپایی ارگونومیک همچنین می‌تواند احتمال مشکلات گردش خون را کاهش دهد.

از روش صحیح قرارگیری شانه‌ها استفاده کنید:

درد شانه به دلیل انجام طولانی مدت حرکات تکراری یا ناراحت کننده در کارمندان اداری بسیار شایع است. کم تحرکی همچنین می تواند باعث ضعیف شدن عضلات شود. برای کاهش درد احتمالی شانه، شانه‌ها را در حالت آرامی نگه دارید. هنگامی که افراد تحت فشار هستند، تمایل دارند که شانه‌های خود را بلند کنند و همان طور که در روز خسته می شوند، روی صندلی لم داده و ستون فقرات خود را جمع می کنند. در حین کار به طور منظم استراحت کنید و در طول روز کاری، حرکت چرخش شانه‌ها را انجام دهید تا تنش و فشار در عضلات کاهش یابد

از دست‌ها و مچ دست‌های خود مراقبت کنید:

دست‌ها و مچ دست‌ها باید با بازوها موازی باشند تا هنگام نشستن روی میز دستان تان به سمت بالا یا پایین کج نشوند. مچ را در حالت طبیعی و رها نگه دارید و دست را در حالت ۳۰ تا ۶۰ درجه چرخانده، انگشتان را حلقه کرده و انگشتان شست را در حالت صاف و آرام قرار دهید. تایپ کردن و استفاده از ماوس به طور مداوم در شرایطی که دست و مچ دست شما در حالت رها شده نیست، باعث ایجاد تنش و فشار در عضلات و تاندون‌ها می شود.

استفاده صحیح از ماوس:

بسته به نوع طراحی، یک ماوس ارگونومیک به شما اجازه می دهد به جای این که با انگشتان یا مچ دست خود کارها را انجام دهید، کف دست خود را روی سطح ماوس قرار دهید و با استفاده از کل بازو و دست خود از ماوس استفاده کنید.

مچ دست خود را روی میز نچسبانید و ماوس را به صفحه کلید نزدیک کنید تا دسترسی راحت تری به آن داشته باشید. اگر بازوها روی دسته صندلی قرار گرفته اند، ارتفاع آن‌ها را طوری تنظیم کنید که آرنج‌ها در زاویه ۹۰ درجه قرار بگیرند.

تمرینات دست:

حرکات تکراری دست مانند تایپ کردن می تواند باعث آسیب شود. یکی از بهترین روش‌ها برای کاهش احتمال آسیب‌های ناشی از فشارهای مکرر حرکات، کشش مچ و تمرینات ورزشی است. تمرینات دست و مچ، پیش از این که درد ناشی از استفاده از ماوس شروع شود، عضلات و رباط‌ها را گرم و آماده می کند و همچنین باعث تسکین درد می شود.



صفحه کلید ارگونومیک:

اطمینان حاصل کنید که از یک صفحه کلید با کیفیت و خوب استفاده می کنید و مچ دستتان شما هنگام تایپ کردن در حالت راحتی قرار می گیرند. به جای کار با صفحه کلید کوچک لپ تاپ با فضای کوچک، از صفحه کلید ارگونومیک استفاده کنید. برای راحتی بهتر، یک صفحه کلید را که از یک زاویه به دو قسمت تقسیم شده انتخاب کنید، یا ممکن است یک طرح تخت مانند را انتخاب کنید که از کشش مچ دست شما بکاهد. درست نشستن پشت میز کار می تواند به یک عادت خوب تبدیل شود

تمرکز بر حالت قرارگیری درست موقع نشستن و استفاده از کامپیوتر ممکن است در ابتدا خسته کننده به نظر برسد اما در واقع عکس این قضیه درست است. نشستن در حالت ایده آل و استفاده درست از تکیه گاه مناسب باعث کاهش ناراحتی و خستگی می شود. وضعیت صندلی خود را در طول روز چک و آن را تنظیم کنید؛ خیلی زود این کار به یک عادت در شما تبدیل خواهد شد.

چگونه از حالت استقرار نامناسب بدن دوری کنیم؟

حرکات کششی و ورزش را به طور منظم انجام دهید تا انعطاف پذیری و قدرت عضله را افزایش یا حتی فقط حفظ کنید. فراموش نکنید که پشت میز خود، عضلات گردن و کمر را در طول روز کشش دهید. از صندلی ها و وسایل ارگونومیک استفاده کنید که موقعیت درست کمر و گردن را تنظیم می کنند. اطمینان حاصل کنید که از صندلی های متناسب با نیازهای بدن خود استفاده می کنید. اگر قد شما از قد میانگین، بلندتر یا کوتاه تر است، ممکن است به وسایلی نیاز داشته باشید که مخصوص جثه شما طراحی شده باشند. به عنوان مثال، یک فرد بلندقد نمی تواند از برخی میزهای ایستاده استفاده کند زیرا به اندازه کافی بلند نیستند و صندلی استاندارد دفتر برای یک فرد با قد کوتاه بسیار بلند است.

وظایف تکراری:

انجام حرکات تکراری در محل کار یکی دیگر از فاکتورهای مهم ارگونومیک است. انجام یک حرکت به صورت مکرر خطرناک است.

کارگران مونتاژ که قطعات را متصل می کنند، یکی از نمونه های این عامل ریسک ارگونومیک هستند؛ اما بسیاری از انواع دیگر کارکنان نیز بدون این که متوجه شوند کارهای تکراری انجام می دهند. این آسیب، به عنوان سندروم OOS یا استفاده مفرط شغلی (Occupational Overuse Syndrome) شناخته می شود و بر روی دست ها، مچ ها، انگشتان و آرنج تاثیر می گذارد. تاندون های عضلات درگیر در استفاده بیش از حد، از طریق کار با صفحه کلید، بسته بندی، نجاری، آجرچینی و ساززدن ملتهب می شوند.

چگونه از انجام کارهای تکراری دوری کنیم؟

سعی کنید روز خود را برنامه ریزی کنید تا تمام روز یک کار را انجام ندهید. بهتر است هرچند ساعت یکبار جابه‌جا شوید؛ بنابراین، اگر بیشتر طول روز را اطلاعات وارد می‌کنید، سعی کنید با انجام کار دیگری مانند پرکردن پرونده‌ها در اواسط روز، یک شکست زمانی در آن ایجاد کنید. میز و صندلی کارتان را در جهت کاهش خم‌شدن، کشش یا پیچ‌خوردن تنظیم کنید. هر آن‌چه برای انجام کار خود نیاز دارید باید در دسترس باشد. استفاده از صندلی و تجهیزات ارگونومیک نیز می‌تواند احتمال آسیب‌دیدگی ناشی از کارهای تکراری را کاهش دهد.

اعمال سخت:

حرکاتی که کارگران را مجبور به استفاده از زور می‌کند یکی دیگر از عوامل ریسک مهم ارگونومیک است. فعالیت‌هایی که نیاز به نیرو و زور دارند شامل اعمالی مثل خم‌شدن، بلندکردن، فشاردادن و کشیدن اجسام سنگین است.

یک حرکت سخت می‌تواند به عضلات، مفاصل، تاندون‌ها و دیسک‌ها بیش از حد فشار وارد کند. بلندکردن اجسام سنگین یا اجسامی که نامتعادل، یا دارای یک مرکز ثقل متحرک هستند، مانند ظروف مایع که تا حدی پر شده‌اند، می‌توانند باعث آسیب‌های اسکلتی-عضلانی شوند. ارتعاشات ابزار قدرت می‌توانند باعث ایجاد اختلال تونل کارپال و سایر آسیب‌های دست شوند. استفاده طولانی‌مدت از ابزار ارتعاشی درست نیست و باید مدت‌زمان استفاده از آن‌ها کنترل و محدود شود.

چگونه از انجام اعمال سخت اجتناب کنیم؟

هنگام برداشتن بارهای سنگین یا استفاده از لیفت مکانیکی از روش صحیح مانند خم‌کردن زانوها استفاده کنید. تعداد دفعات باربری که هر کارگر در یک شیفت انجام می‌دهد را محدود کنید. در صورت امکان، چیدمان محیط کار را تغییر دهید تا بارها در کمترین فاصله ممکن جابه‌جا شوند.

برای کاهش احتمال آسیب‌دیدگی، زمان استفاده کارگران از ابرازهای دستی و غیربرقی را به دو ساعت در روز کاهش دهید؛ همچنین کارگران می‌توانند با تغییر منظم ابزار، ریسک‌های ارگونومیک را کاهش دهند تا دست آن‌ها برای مدت طولانی در همان حالت نماند و از همان نیرو استفاده نکند. هر کارگری که ملزم به اعمال فشار شدید است باید آموزش ببیند تا درباره خطرات و نحوه کار ایمن بیاموزد.



هنگام سرپا ایستادن در محل کار کفش‌های مناسب داشته باشید
کفشی را انتخاب کنید که برای پاهای شما مناسب باشد و در آن احساس راحتی کنید، نه اینکه کفشی بخرید که فقط ظاهر خوبی داشته باشد. با پوشیدن کفش باکیفیت، راحت و مناسب، از ایجاد تاول، کوفتگی و گرفتگی جلوگیری می‌کنید.

کفشی را انتخاب کنید که:

- نرم و راحت باشد؛ کفش‌های مدل memory foam بسیار ایدئال هستند. می‌توانید کفی‌هایی را برای کفشتان بخرید تا پاهایتان راحت باشند؛
- در آن فضای کافی برای نفس کشیدن پاها و انگشتان وجود داشته باشد. پاها، به خصوص در هوای گرم، متورم می‌شوند؛
- اندازه مناسبی داشته باشد؛ اندازه مناسبی را انتخاب کنید تا کفش برایتان تنگ یا بزرگ نباشد؛
- از قوس کف پا حمایت کند و جلوی فشار و آسیب را بگیرد.

نکته‌ی دیگر برای ایستادن در محل کار این است که بعد از مدتی، کفش‌های کاری خود را برای راحتی پاها و کمرتان عوض کنید؛ این کار باعث می‌شود که کفش دوام بیشتری نیز داشته باشد.

برای ایستادن در محل کار جوراب مناسب بپوشید

جوراب‌ها نیز مانند کفش‌ها می‌توانند باعث شوند که برای ایستادن در محل کار، راحتی بیشتری داشته باشید. سرپا ایستادن بیش از حد روی پا، می‌تواند باعث گردش خون نامناسب شود. برای جلوگیری از این مسئله، می‌توانید جوراب‌های واریس (compression socks) بپوشید که به بهبود جریان خون کمک می‌کنند و تورم را کاهش می‌دهند. جوراب ساق‌بلند نیز این مزایا را دارد؛ این جوراب‌ها گرفتگی پا را کاهش می‌دهند؛ این مشکلات به‌طور معمول برای افرادی که زیاد می‌ایستند، رخ می‌دهد. می‌توانید جوراب‌های خود را در زمان کاری تغییر دهید. طبق گزارش شرکت مراقب‌های بهداشتی پا (Foot HealthCare Associates) این کار از ایجاد عفونت‌های قارچی، مثلاً در پاهای ورزشکاران، جلوگیری می‌کند. همچنین توصیه می‌شود که از جوراب‌های نخی استفاده کنید، زیرا برای جذب عرق مؤثرترند.

نحوه سرپا ایستادن در محل کار را اصلاح کنید

ایستادن در محل کار به مدت طولانی می‌تواند باعث مشکلات در گردن، کمر و شانه شود و در پایان روز، درد و ناراحتی ایجاد کند. برای جلوگیری از درد عضلانی، مهم است که به طرز سرپا ایستادن خود توجه کنید. طبق گزارش Healthline، نحوه ایستادن درست باعث می‌شود که فشار کمتری روی ستون فقرات وارد شود، کشیدگی عضلات را کاهش می‌دهد، سردرد را تسکین می‌دهد و فرد تعادل بهتری خواهد داشت. برای جلوگیری از این

مسائل، برخی از صندلی‌های اداری می‌توانند به کسانی که تمام روز می‌نشینند کمک کنند، اما اگر برای مدت طولانی باید در محل کار به‌صورت ایستاده کار کنید، می‌توانید شیوه ایستادن را با این کارها درست کنید:

۱. صاف بایستید؛

۲. شانه‌ها را کمی عقب نگه دارید؛

۳. پاها را به‌اندازه عرض شانه باز کنید؛

۴. وزن خود را روی سینه پا قرار دهید؛

۵. زانوها را کمی خم کنید؛

۶. شکم را به‌سمت داخل ببرید؛

۷. سرتان را در راستای شانه‌هایتان قرار دهید.

ورزش کنید و حرکات کششی انجام دهید

اگر در محل کار، ایستاده کار می‌کنید، با ورزش و تمرینات کششی، توانایی بدنی خود را بهبود دهید. در زمان استراحت یا پشت میز، چند دقیقه را به خودتان اختصاص دهید و بدون جلب توجه همکاران یا مشتریان، عضلاتتان را حرکت دهید و خون را با ریتم بهتری به گردش درآورید؛ این موضوع به شما کمک می‌کند تا سرپا ایستادن و روی پا بودن را بیشتر تحمل کنید. می‌توانید ورزش‌ها و حرکات کششی ساده‌ای را مانند موارد زیر انجام دهید:

- برای رسیدن انگشتان دست به پاها، کشش ایجاد کنید و در این وضعیت به مدت ۱۰ ثانیه بمانید
- ۱۰ بار شانه‌های خود را بچرخانید
- سینه خود را به جلو و بازوها را به عقب بکشید
- گامی به‌سمت پهلوی بردارید و یکی از پاهای خود را صاف کنید، در حالی که پای دیگر را خم می‌کنید
- چند دقیقه در محل کار پیاده‌روی کنید

تعیین مسیر عبور لیفتراک و ماشین آلات

منظور از ایمنی در لیفتراک رعایت موارد منطقی و آیین نامه ای هنگام استفاده از لیفتراک است، که مواردی از آن را در این قسمت آورده ایم و امیدواریم باعث کاهش سوانح حمل و نقل در استفاده از لیفتراک شود.

۱۰ بند مهم از آیین نامه لیفتراک را با هم مرور میکنیم:

۱. رانندگان لیفتراک باید آموزش‌های لازم در خصوص نحوه صحیح کار و عملکرد ایمن لیفتراک را فرا گرفته و همچنین دارای گواهینامه ویژه لیفتراک باشند.



۲. رانندگان لیفتراک موظفند به هنگام کار از وسایل حفاظت فردی متناسب با نوع کار استفاده نمایند.
 ۳. سوار نمودن وانتقال کارگران و دیگر افراد متفرقه توسط لیفتراک ممنوع است.
 ۴. در هنگام رانندگی با لیفتراک استفاده از کمربند ایمنی الزامی است.
 ۵. در صورتی که لیفتراک یا بار آن به هر علت دچار عدم تعادل ، یا واژگونی گردد، راننده نباید تا رفع کامل خطر از داخل کابین خارج شود.
 ۶. چیدمان محصولات و مواد در طول مسیر و تقاطع کارگاه ها باید بگونه ای باشد که راننده از دید کافی برخوردار باشد.
 ۷. درب های خروجی ، کانال ها، موانع ، حفاظ ها و ستونهای موجود در محوطه کارگاه که در مسیر تردد لیفتراک ها می باشند، باید بگونه ای رنگ آمیزی شوند که به سهولت قابل رویت باشند.
 ۸. ترمز ناگهانی لیفتراک برای تخلیه بار اکیداممنوع است.
 ۹. اعضای بدن راننده و یا دیگر کارگران تحت هیچ عنوان نباید در بین قطعات متحرک لیفتراک قرار گیرد.
 ۱۰. استفاده از لیفتراک و اجزاء آن بعنوان نردبان و یا جایگاه کار کارگران اکیدا ممنوع است.
- بهترین و ساده ترین نکات برای استفاده ایمن از لیفتراک هنگام کار و همچنین برای رفع خطرات جانبی انسانی و افزایش پایداری ماشین در حین حمل و نقل بار در زمان کار:
- اپراتورها باید واجد شرایط باشند
 - لباس مناسب باید پوشیده شود
 - تجهیزات را قبل از استفاده بررسی کنید
 - راه اندازی درست لیفتراک بعد از خرید لیفتراک
 - برای حرکت محیط اطراف را در نظر بگیرید
 - از خطرات دوری کنید
 - مطمئن شوید که بار شما پایدار و ایمن است
 - مطمئن شوید که دید واضحی دارید
 - بخاطر داشته باشید لیفتراک ها فقط برای حمل بار هستند
 - مطمئن شوید که لیفتراک بیش از حد بارگذاری نشده است
 - اطمینان حاصل کنید که بار به طور مساوی توزیع شده است
 - هنگام سوخت گیری حتما لیفتراک را خاموش کرد

همیشه مراقب تجهیزات اطراف در محل کار باشید. لیفتراک را در مجاورت ماشین آلات دیگر کار نکنید، مگر اینکه کاملاً ضروری باشد و فاصله ایمن را حفظ کنید تا فضایی برای توقف ایمن داشته باشید و از ماشین های دیگری که به شکل غیرقابل پیش بینی در حال حرکت هستند اجتناب کنید.

پیشگیری از سر خوردن و پرت شدن

سر خوردن، لغزش و پرت شدن علت اصلی از دست رفتن زمان و بسیاری از مخاطرات سلامتی در محل کار است. اداره ایمنی و بهداشت شغلی (OSHA) موارد نقض استاندارد حفاظت از سقوط را بیشتر از هر استاندارد دیگری از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ بیان نموده است.

این نوع خطرات مشکلات جدی برای کارگران و کارفرمایان است. اما خطر آنها را می توان به راحتی با ۱۰ روش ساده به حداقل رساند. با توجه به خطراتی مانند آسیب رساندن به مچ پا تا جراحت و آسیب جدی یا حتی مرگ، حفاظت و جلوگیری از سقوط باید اولویت همه باشد.

این ۱۰ روش برای جلوگیری از آسیب دیدگی باید بهترین شیوه در هر صنعت باشد تا ضامن سلامتی افراد گردند. به طور کلی می توان موارد زیر را جهت حفظ سلامتی افراد بیان نمود:

۱- پوشیدن کفش مناسب

این نکته خیلی ساده به نظر می رسد اما اغلب نادیده گرفته می شود. تیم خود را به پوشیدن کفش راحت و اندازه مناسب که چسبندگی کافی در پایین را دارد تشویق نمایید.

۲- ایجاد چسبندگی

این کار برای زمین مخصوصاً در سطوح شیب دار و صاف به نظر آسان نیست. استفاده از تشک ها و نوار های ضد لغزش می تواند به افزایش چسبندگی کمک کند، مخصوصاً زمانی که موادی مانند گرد و غبار و گریس به راحتی پاک نمی شوند.

۳- محیط را تمیز نگه دارید

یک محل کار تمیز هم معمولاً امن است! زمانی را صرف برداشتن جعبه ها، طناب ها و کابل ها اضافی کنید و سطح را از مواد لغزنده پاک نمایید تا از سر خوردن کارگران جلوگیری نماید. مخصوصاً در مناطق کاری و در راهروها این موارد اهمیت بیشتری دارند.

۴- حوادث را قبل از وقوع آن ببینید

روشنایی ضعیف در زیرزمین ها و پله ها می تواند باعث ایجاد برخورد و سر خوردن هر فرد در محل کار یا خانه شود. نورپردازی مناسب باعث می شود که از خطرات جلوگیری شود (و همچنین خستگی چشم کاهش می یابد).

۵- جلوگیری از خطرات موقت

استفاده از نوار خطر، مخروط ها و دیگر محصولات ایمنی ایستا به منظور محدود کردن دسترسی به مناطقی که خطرات موقت سبب لغزش و یا سقوط می شوند.

۶- محل عبور عابر پیاده را مشخص کنید

از نوار روشنایی کف استفاده کنید تا مسیرهای عبور را نشان دهند و همیشه این نوارها را تمیز نگه دارید. نوارها را در اطراف درها و پله ها چرخانده و به دیگران کمک کنید تا از این خطرات دور بمانند.

۷- نصب علائم ایمنی برای یادآوری خطرات و هشدارها

نصب علائم ایمنی مناسب کمک می کند تا کارگران مراقب مناطق لغزنده و پرتگاه باشند. هم چنین یادآوری جهت بررسی نردبان و داربست و هشدار به آنها جهت تمیز نگه داشتن محیط حائز اهمیت می باشد.

۸- استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب

تجهیزات ایمنی فردی برای کار در ارتفاع بخش مهم و ضروری از هر برنامه پیشگیری از سقوط است. به کارگران یاد آوری کنید که تجهیزات حفاظت فردی مناسب که با علائم OSHA سازگار است را استفاده نمایند.

۹- ابتدا بررسی کنید، سپس در ارتفاع کار کنید

قبل از اینکه از یک نردبان یا داربست بالا بروید، تجهیزات خود را بازبینی کنید. بازرسی ها باید به دقت و توسط افراد آموزش دیده صورت پذیرد. اگر یک نردبان یا داربست در شرایط بد قرار داشته باشد، آن را برای تعمیر یا برچیدن مشخص کنید تا هیچکس به طور تصادفی از آن استفاده نکند.

۱۰- همه افراد را جهت شناخت و اجتناب از لغزش، سرخوردن و خطرات سقوط آموزش دهید

مانند تمام آموزش های ایمنی، لغزش، سرخوردن و سقوط می تواند در آموزش ایمنی مورد توجه واقع شود. اطمینان حاصل کنید که تمامی افراد می توانند خطرات را شناسایی کند و در صورت لزوم به درستی از تجهیزات ایمنی فردی استفاده کنند.



نظام آراستگی

بعد از جنگ جهانی دوم، تویوتا به دنبال روشی برای کاهش اتلاف‌ها در تاسیسات خود بود. روشی که در این شرکت اجرا و به عنوان سیستم تولید تویوتا شناخته شد، شامل اصولی برای خلق نظم منطقی در محل کار بود. این اصول بعد از ژاپن در غرب هم مورد استقبال قرار گرفت و به نام نظام آراستگی 5S شناخته شد. نظام آراستگی 5S مجموعه اصولی برای ایجاد نظم مناسب در محل کار است. این اصول که همه افراد کسب و کار را دربرمی‌گیرد بر روی حذف مواد و لوازم غیرضروری، قرار دادن همه چیز در جای مناسب خود و استانداردسازی شیوه‌های نگهداری از محیط کار تاکید دارد.

به طور خاص 5S مخفف موارد زیر است:

- سازمان‌دهی - (سیری Seiri)
- نظم و ترتیب - (سیتون Seiton)
- پاکیزه‌سازی - (سیسو Seiso)
- استانداردسازی - (سیکتسو Seiketsu)
- حفظ و نگهداری - (شیتسوک Shitsuke)



نصب داربست و سکوی کار مناسب

داربست تجهیزاتی موقتی از جنس چوب یا فلز است که برای دسترسی ایمن و آسان به محل‌های کار بالاتر از ۲ متر از آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

داربست ساختاری است موقتی شامل یک یا چند جایگاه کار، اجزاء نگهدارنده، اتصالات و تکیه گاه‌ها که در حین اجرای هر گونه عملیات ساختمانی به منظور دسترسی به بنا، حفظ و نگهداری کارگر یا مصالح در ارتفاع مورد استفاده قرار می‌گیرد.

وظایف شخص ذی صلاح:

۱. تعیین دسترسی‌های عملی ایمن برای نصب و برداشت و استفاده از داربست
۲. بازرسی داربست‌ها، قطعات و اجزای آن قبل از شروع به کار و بعد از هر حادثه‌ای که می‌تواند روی درستی قطعات داربست تاثیر بگذارد. نظارت و هدایت روی نصب داربست، برداشتن آن و تغییر محل کار
۳. تعیین اقدامات عملی برای حفاظت از سقوط افراد در هنگام نصب و برداشت داربست
۴. تعیین اینکه آیا کار بر روی داربست در روزهای طوفانی و بادخیز ایمن است.
۵. تعیین اینکه آیا قطعات و اجزای داربست که از مواد مختلف ساخته شده‌اند، می‌توانند با همدیگر مورد استفاده قرار بگیرند.
۶. شناسایی علل قطعات معیوب داربست و اصلاح مخاطرات آن
۷. بازرسی طناب‌های مورد استفاده در داربست‌های معلق و شناسایی نواقصات آن
۸. بازرسی طناب‌ها و ریسمان‌های مصنوعی مورد استفاده برای گارد ریل‌های میانی یا بالایی داربست.
۹. انتخاب، هدایت و آموزش افرادی که داربست را نصب می‌کنند و بر می‌دارند و محل آن را تغییر می‌دهند.
۱۰. آموزش کارگران در زمینه نصب، برداشتن داربست، حرکت دادن، کار کردن، تعمیر کردن، نگهداری یا بازرسی داربست‌ها برای شناسایی مخاطرات کاری مربوطه.



نکات ایمنی در عملیات گودبرداری

حفاری و انواع روش گودبرداری ساختمان یکی از خطرناک ترین و مهم ترین عملیات در صنعت ساخت و ساز به شمار می رود. خطرات ممکن است شامل گودها، بارهای در حال سقوط، خطرات ناشی در استفاده از تجهیزات سنگین و مواردی از این دست باشد. بازرسی های منظم قبل از کار باعث می شود تا بسیاری از خطرات احتمالی و جدی که ممکن است باعث خسارت و آسیب دیدگی شود، کاهش یابد. نکات ایمنی در گودبرداری به نوع گودبرداری در حال انجام، مناطق دسترسی، تجهیزات سنگین، اخطار در محل و مواردی از این دست مرتبط می باشد.

مسائل ایمنی پروژه قبل از گودبرداری:

- قبل از انجام گودبرداری باید موارد مختلفی را در ساختگاه بررسی کرد که این بررسی ها به شرح زیر است.
- قبل از تخریب ساختمان ساختگاه پروژه چگونگی اتصال ساختمان های مجاور به ساختمان ساختگاه مورد بررسی قرار گرفته و دیوارهای مشترک مرزی، مکان و نحوه ی اتصال دیوارهای مرزی به هم، تیرها یا سقف های مشترک دو ساختمان مجاور، وجود بازشوها و نعل درگاه ها و لوله های دودکش یا داکت های تأسیساتی واقع در دیوارهای مرزی، نوع مصالح آجر و ملات، فرسودگی، وجود ترک ها در دیوار ساختمان مجاور، مورد شناسایی قرار گیرد.
 - با ساخت سقف های ایمن با استفاده از داربست های فلزی که بر روی آن به کمک توری های مناسب پوشیده شده، قبل از تخریب ساختمان ساختگاه، ایمنی کافی را در برابر سقوط احتمالی اجسام و مصالح بر سقف، دیوار، حیاط و معابر مجاور ساختگاه ایجاد نمود.
 - قبل از انجام عملیات تخریب در ساختگاه پروژه، چاه های فاضلاب موجود در آن را شناسایی و آن ها را با مواد مناسب پر نمود. چنانچه عمق این چاه ها بیش از عمق گودبرداری ساختگاه باشد لازم است این چاه ها با مصالح بتن کم مایه یا بتن غوطه ای، حداقل تا ۵۰ سانتیمتر بالاتر از تراز کف گودبرداری پر شود و سپس روی آن با مواد مناسب دیگر تا سطح زمین پر شود. محل این چاه ها باید در نقشه های نهایی سازه ی نگهبان ترسیم و به عنوان بخشی از شرایط مسأله در طراحی شرایط ایمنی گودبرداری لحاظ شود.
 - انتخاب روش تخریب باید با دقت انجام پذیرفته و عملیات تخریب ساختمان ساختگاه پروژه تحت نظارت مهندس ناظر انجام پذیرد.

- باید در انتخاب ابزارها و تجهیزات تخریب دقت لازم به عمل آید تا در هنگام تخریب، بر ساختمان مجاور نیروهای دینامیکی و استاتیکی قائم یا جانبی وارد نشود. خصوصاً لازم بذکر است دیوارهای هم مرز با ساختمان مجاور با روش‌ها و ابزارهای بدون ضربه تخریب و برداشته شود.



امدادرسانی و نجات افراد حادثه دیده با برق

- وقتی شخصی دچار برق گرفتگی شود ، عبور جریان الکتریکی از بدن وی ، ممکن است باعث عدم توان تحرک (نوعی فلج موقت) و حتی توقف تنفس و ایست قلبی بشود. جریان الکتریکی می تواند هم در محل ورود به بدن و هم در محل خروج از آن به سمت زمین ، باعث ایجاد سوختگی گردد.
- برای کمک به مصدوم طبق مراحل زیر عمل کنید :
- در ابتدا باید جریان برق را قطع نمایید ؛
 - در صورتی که به محل انشعاب اصلی کنتور برق به سهولت دسترسی دارید ، برق را قطع کنید ،
 - درغیر این صورت ، دوشاخه را خارج کنید یا کابل را در آورید ،
 - در صورت عدم امکان قطع برق ، برای محافظت خود روی یک ماده عایقی خشک مثل یک جعبه چوبی ، دفترچه کاغذی و یا مقوای ضخیم بایستید و سپس با استفاده از یک وسیله چوبی (مثل دسته یک جارو) ، سیم یا وسیله برقی را از مصدوم دور کنید ،

- اگر امکان قطع تماس مصدوم با منبع جریان برق نبود ، بدون اینکه به بدن مصدوم دست بزنید ، طناب خشکی را به دور مچ پا یا بازوان مصدوم حلقه کرده و وی را از منبع جریان الکتریکی دور کنید. (باید در حین کمک رسانی مراقب باشید تا وضعیت برقگرفتگی مصدوم تشدید نگردد)
- اگر مصدوم بیهوش باشد ، راه های هوایی او را باز کرده تنفس و نبض را کنترل نموده و در صورت لزوم عملیات احیاء تنفسی را انجام داده و وی را در وضعیت بهبودی قرار دهید.
- با نیروهای امدادی و اورژانس تماس بگیرید.
- اگر مصدوم دچار ایست قلبی شد ، شما باید عملیات احیاء قلبی را بکار بگیرید.
- تا زمان رسیدن نیروهای امدادی ، مصدوم را تحت نظارت و مراقبت کافی قرار داده و عملیات احیاء قلبی و تنفسی را ادامه دهید.
- و در نهایت فردی که دچار برق گرفتگی شده است به مدت ۲۴ ساعت باید تحت مراقبت های ویژه قرار گیرد.



CPR یا احیای قلبی ریوی

احیای قلبی ریوی (CardioPulmonary Resuscitation) که CPR هم نامیده می شود، یعنی مجموعه ای از اقدامات که توسط افراد آگاه و حاضر در صحنه برای بازگرداندن اعمال دو عضو حیاتی قلب و ریه و رساندن خون و اکسیژن به مغز برای جلوگیری از آسیب مغزی، انجام می شود.

امروزه احیای قلبی ریوی را به دو صورت اقدامات پایه ای حمایت از حیات (BLS) و اقدامات پیشرفته حمایت از حیات (ALS) انجام می دهند CPR. پایه را می توان بدون هیچ وسیله اضافه و با دستان خالی هم انجام داد. انجام صحیح و به موقع این روش، می تواند باعث نجات جان انسانهای زیادی از مرگ حتمی شود. در مورد CPR پیشرفته اقدامات تخصصی تری نظیر مراقبت از راه هوایی و دارودرمانی حین CPR انجام می شود.

ایست قلبی علت های مختلفی دارد. از جمله بیماری های قلبی، بیماری های تنفسی، انسداد راه هوایی، مسمومیت با داروها، مسمومیت با مواد مخدر، برق گرفتگی، غرق شدگی، سرمازدگی های شدید و ... متأسفانه تعداد بسیاری از ایست های قلبی در خارج از بیمارستان اتفاق می افتد و در بیشتر موارد قبل از رسیدن نیروهای امدادی، بیمار جان خود را از دست می دهد.

در صورتی که افراد جامعه آموزش لازم را در مورد CPR پایه دریافت کنند، می توانند تا زمان رسیدن نیروهای امدادی عملیات احیاء را انجام دهند تا شانس زنده ماندن بیمار را به طرز قابل توجهی افزایش دهند.

زمانی که فعالیت عضله قلب متوقف می شود، خونسرانی به قسمت های مختلف بدن از جمله مغز متوقف می شود. در صورتی که ۴-۶ دقیقه از زمان ایست قلبی گذشته باشد و اقدامی در جهت احیای بیمار انجام نشود احتمال آسیب به مغز وجود خواهد داشت. اگر ۱۰ دقیقه از زمان ایست قلبی گذشته باشد و بعد از آن CPR آغاز شود، مغز از بین رفته و حتی در صورت موفقیت احیاء بیمار حالت مرگ مغزی خواهد داشت. پس یکی از مهمترین نکات شروع بلافاصله CPR به محض تشخیص ایست قلبی است. زمان بسیار حیاتی است. حتی یک دقیقه تأخیر در شروع CPR احتمال موفقیت آن را کاهش می دهد.



مهمترین دلایل شروع حریق

علت شروع حریق می‌تواند یکی از چهار مورد زیر باشد.

۱. پدیده‌های طبیعی
 ۲. بی‌احتیاطی انسان مثل استفاده نادرست از سیگار، کبریت و آشپزی (منبع گرما برای ایجاد حریق)
 ۳. ایجاد عمدی حریق بر اثر عواملی مثل خودکشی یا خرابکاری
 ۴. اشکالات فنی مثل اتصالات برقی یا خرابی وسایل برقی
- این چهار دسته با هم بی‌ارتباط نیستند، بخصوص مورد اشکالات فنی که در واقع قسمتی از بی‌دقتی انسان است. تنها تکنولوژی را نمی‌توان مقصر دانست وقتی که استفاده غلط از آن باعث بروز مساله می‌گردد.

پدیده های طبیعی:

منشأ حریق طبیعی است و خطرهای ناشی از آن، به خوبی شناخته شده است. زلزله نیز یکی از خطرهای مهم آتش سوزی است که در اثر ترکیدگی لوله‌های گاز و پریده شدن اتصالات برق به وجود می‌آید و در مناطق زلزله خیز یک مسئله جدی به شمار می‌رود.

ساختمان‌های داخل جنگل و یا ساختمان‌های واقع در مسافت‌های نزدیک به آتش نشان‌ها خطر تهدیدآمیزی به شمار می‌آید، که در اثر بروز حادثه احتمال آتش سوزی آن‌ها وجود دارد.

یک صاعقه به طور متوسط کمتر از یک هزارم ثانیه به طول می‌انجامد. ولی در طول این زمان اندک مقدار زیادی انرژی الکتریکی به زمین منتقل می‌گردد (۱۰,۰۰۰ الی ۱۰۰,۰۰۰ آمپر با ولتاژ چند میلیون).

حمله صاعقه امکان دارد در عرض چند ثانیه دو یا سه بار از یک مسیر تکرار گردد. صاعقه می‌تواند باعث ویران شدن ساختمان‌ها گردد. در ضمن انرژی موجود در صاعقه در حین عبور از مصالح و یا ترک‌های بین آن‌ها باعث تبخیر رطوبت موجود و تولید گازهای خیلی داغ می‌شود.

ساختمان‌هایی که در ارتفاعات بلند و اطراف تپه‌ها و یا به صورت منفرد دور از سایر ساختمان‌ها قرار گرفته‌اند در معرض خطر برق زدگی هستند. البته آن‌هایی که دارای ستون و یا دودکش بلندند بیشتر مورد تهدید قرار دارند. کارشناس باید اطمینان حاصل کند، ساختمانی که در تهدید برق زدگی است، مجهز به سیستم هدایت برق باشد تا شوک وارده را مستقیماً به زمین منتقل کند. سیستم هدایت برق باید در سطح بیرونی ساختمان قرار گیرد و از پایین به یک پایانه زمینی (معمولاً یک میله مسی که سه متر به زمین فرو رفته و یا یک صفحه مسی که در زیر سطح خاک قرار گرفته است) وصل باشد.



به طور تجربی حوزه محافظت سیستم هادی برقی به شکل یک مخروط است که رأس آن بالاترین نقطه بوده و ساختمان در داخل مخروط قرار می گیرد. (بعضی وقت ها آن را محافظت چادر مخروطی نیز می نامند) ساختمان ها و یا قسمتی از ساختمان که خارج و یا بالاتر از این مخروط قرار گیرد نیاز به محافظت مختص به خود دارد. باید تاکید شود که صاعقه یکی از پدیده های بسیار پیچیده طبیعت بوده و بعضی از رفتارهای حتی ساده آن هنوز ناشناخته است.



بی احتیاطی انسان

شاید یکی از معمول ترین علل شروع حریق بی احتیاحی افراد باشد که البته مقابله با آن از نظر طراحی بسیار مشکل است.

تقریبا تمامی حوادث حریق ناشی از استعمال دخانیات در صورت اراده قابل جلوگیری است ولی با وجود این، یکی از علل عمده آتش سوزی ها و از بین رفتن زندگی همین مورد است. به همین ترتیب، آمار بالای اتفاقات حریق از طریق اجاق های آشپزی و فرها (مخصوصا اشتعال روغن های سرخ کردنی) معمولا مربوط به بی احتیاطی انسان می گردد. آموزش مردم و تشویق به رعایت ایمنی در منازل خارج از بحث ما است. ولی طراحان در این قبیل موارد نیز می توانند شرایطی را فراهم کنند.

در ساختمان های غیر مسکونی، طراح می تواند نقش مهم تری داشته باشد که به عنوان مثال، پیش بینی فضای کافی برای انبار را می توان نام برد. فضای ناکافی و قرار گرفتن انبارها در موقعیتی دور از دسترس، کارکنان ساختمان را وادار خواهد کرد که به ناچار کالا را در راهروها، آشپزخانه و یا هر محل در دسترس قرار دهند و این

باعث خواهد شد که مواد قابل احتراق در تماس با منابع حریق قرار گیرند. به عنوان مثال، در بیمارستان‌ها، بسیار خطرناک است که کارکنان بیمارستان مواد قابل احتراق مثل ملحفه و با روکش‌های یک بار مصرف را در مناطق احتمال خطر حریق مثل آشپزخانه یا اتاق‌های معالجه انبار کنند.

نظر به این که سیگار کشیدن احتمال خطر بالایی از حریق را دارد، معمار یا مالک باید مناطقی از ساختمان را برای افراد جهت سیگار کشیدن در نظر بگیرد. تنها نصب یک علامت استعمال دخانیات ممنوعه از طرف مدیر کافی نیست، در واقع، این به تنهایی می‌تواند حتی خطر حریق را افزایش دهد، زیرا ساکنان ناچار می‌شوند به طور پنهانی در مناطق غیرمجاز سیگار بکشند. این موضوع بخصوص در انبارها و فروشگاه‌های لباس مهم است. لازم است که طراح در ارائه نقشه یک ساختمان، از نحوه استفاده عملی از ساختمان آگاه شود و علاوه بر آن پیش‌بینی استفاده غلط از آن را نیز داشته باشد. قسمت‌هایی از ساختمان که در آن احتمال خطر حریق بالاست (مثل اتاق استراحت و آشپزخانه باید حتی الامکان از محل‌های تجمع زندگی و وسایل دور باشند) مثل اتاق خواب و انبارهای مخصوص).

از این روش ساده پیشگیری می‌توان در منازل استفاده کرد. در این نوع ساختمان‌ها بیشترین احتمال خطر حریق آشپزخانه و اتاق نشیمن و بیشترین تجمع و خطر جانی در اتاق خواب‌ها است. طراح باید اطمینان حاصل کند که مسیر فرار از اتاق خواب‌ها با عبور از اتاق نشیمن و آشپزخانه به خطر نیفتد. محل جمع آوری زباله از این نظر که یک منبع خیلی معمول آتش سوزی است نیز مهم است.



حریق های عمدی

اغلب بسیار مشکل است که در دادگاه ثابت نمود که یک حریق به طور عمدی شروع شده است و بسیاری از حریق هایی که احتمالا تعمدی بوده اند. شاید در آمار به این صورت منظور نمی شوند. حریق عمدی می تواند به دلایل متعددی از قبیل منافع شخصی (مالی)، پنهان کردن یک جرم، خوی وحشیگری بدون کینه جویی و با انگیزه های تروریستی آغاز شود. در حریق هایی که برای کسب منافع مالی ایجاد می شوند، معمولا مالکان یا ساکنان ساختمان، مثلا برای سوء استفاده از بیمه و یا حل مشکلات مالی، ساختمان، شرکت یا کارخانه را به آتش می کشند. چنین حریق هایی به دقت طرح ریزی می شوند به طوری که برای ساختمان غیر ممکن است که در مقابل آن بتواند طرحی بدهد و معمولا اگر کسی مصمم به آتش زدن یک ساختمان باشد احتمالا این کار را عملی خواهد کرد. بخصوص اگر اطلاعات او از نقشه ساختمان، کامل باشد. عاملین حریق عمدی معمولا سعی می کنند که جرم خود را تصادفی جلوه دهند. بنابراین تنها دفاعی که طراح ساختمان، در مقابل آن دارد این است که فرصت های جلوه دادن تصادفی حریق را از بین ببرد.



اشکال فنی

ایمنی مطلق قابل دسترسی نیست زیرا تمام سیستم‌ها و سرویس‌های ساختمانی یک روز فرسوده می‌شوند. کارشناس و معمار باید این فرسودگی را طوری پیش بینی کنند که قابل کنترل و قابل بازسازی باشند. در نقشه ساختمان، کارشناس طراح و معمار این مواردی که بیشترین احتمال خطر پیش آمدن اشکال فنی را دارد بشناسد و طوری برنامه‌ریزی کنند که در صورت پیش آمدن اشکال خسارات حاصل به حداقل برسد. مناطقی مثل اتاق کنترل، آزمایشگاه‌ها، اتاق دیگ بخار و آشپزخانه‌های بزرگ باید در محلی قرار گیرند که کمترین تهدید حریق وجود داشته باشد.

مهم است که در داخل ساختمان، مناطقی که بیشترین خطر آتش سوزی و مناطقی که بیشترین احتمال خطر جانی و مالی در آن‌ها وجود دارد از هم جدا شوند. به عنوان مثال، در کارخانه‌های بزرگ قسمت رنگریزی باید فاصله زیادی از انبارها داشته باشد و یا در یک مرکز خرید، محل تجمع مراجعین باید به قدر کافی از محل انباشت زباله دور باشد.

سرویس‌های داخل ساختمان (بخصوص سیم کشی‌های برق) همیشه منبعی مهم در ایجاد حریق به شمار می‌روند. طراح باید این مسأله را در زمان‌های کوتاه و بلند از عمر ساختمان در نظر بگیرد. در کوتاه مدت باید اطمینان حاصل کرد که اتصالات به درستی طراحی شود و در مشخصات و ساخت و نصب آن‌ها دقت کافی به عمل آمده باشد. در دراز مدت باید اطمینان حاصل شود که دستورالعمل نگهداری ساختمان، زمان‌های بررسی و تعویض سیم‌کشی‌ها را مشخص کرده است به طوری که استاندارد ایمنی حفظ شود. دستورالعمل نگهداری ساختمان، یک مدرک خیلی مهم در ایمنی حریق است که مشخص می‌کند دقیقاً چه کاری باید انجام شود تا تمامی سرویس‌ها و خدمات در استاندارد ایمنی لازم قرار گیرند. به نفع خود طراح است که دستورالعمل‌های نگهداری ساختمان را حداقل امکان به شکل کامل تهیه کند، تا در آینده پس از واگذاری ساختمان به مالکان و ساکنان دیگر مسئولیتی متوجه وی نباشد. دستورالعمل نگهداری باید شامل تمامی سرویس‌ها (برق، گاز، ارتباطات و آپ)، آسانسور و سیستم‌های فعال ایمنی حریق در ساختمان باشد (شامل هشدار دهنده‌ها، شبکه‌های تشخیص دود و اطفای خودکار حریق)

پنج دلیل عمده آتش سوزی تاسیسات و وسایل برقی

دانستن این موضوع که هر ساله در ایران حدود ۵۰ هزار حادثه آتش سوزی رخ می‌دهد می‌تواند زنگ خطری برای همه ما باشد مخصوصاً این که بخش بزرگی از حوادث آتش سوزی مربوط به آتش سوزی منازل مسکونی می‌باشد. طبق آمار علت ۳۰ درصد از آتش سوزی‌ها وسایل و تاسیسات برقی بوده است. جهت پیشگیری از به وجود آمدن حریق، درک دلایل مشترک آتش سوزی‌های برقی بسیار مهم است.



۱- **وسایل و اتصالات برقی معیوب :** بیشتر آتش سوزی‌های برقی در اثر پریز برق و تجهیزات قدیمی و منسوخ است. مابقی حریق‌ها به علت نقص عایقی لوازم برقی، کابل‌های تغذیه‌ی آنها و کلیدها شروع می‌شوند. هرگز از وسیله‌ای با کابل فرسوده استفاده نکنید، در این حالت گرمای کابل روی سطوح قابل احتراق مانند کف، پرده و فرشهایی که می‌توانند آتش سوزی بگیرند، منتقل می‌شود. قرار دادن کابل تغذیه وسایل در زیر فرشها یکی دیگر از دلایل آتش سوزی است. عدم اجرای سیم ارت (PE) در پریزها و کابل تغذیه سیم‌ها نیز یکی دیگر از دلایل حریق است. هم چنین در نظر داشته باشید که به پریز برق بیش از ظرفیت جریان‌دهی آن وسیله‌ای را وصل نکنید (پریزها معمولاً ظرفیت تحمل عبور ۱۶ آمپر را دارند ولی بهتر است بیش از ۱۰ آمپر به طور دایم از آنها عبور داده نشود).

۲- **وسایل روشنایی :** چراغ‌های برق و لامپ‌ها یکی دیگر از دلایل عمده آتش سوزی برقی است. نصب لامپ با واتی که بیشتر از حد مدار تغذیه آن و اتصالات مربوطه است باعث شروع حریق خواهد شد. همیشه حداکثر وات لامپ پیشنهادی را در مورد هر مدار روشنایی بررسی کنید (معمولاً ۱۵۰۰ وات) و هیچگاه بیش از ظرفیت مدار لامپ به آن وصل نکنید.

یکی دیگر از دلایل آتش سوزی، قرار دادن موادی مانند پارچه یا کاغذ بر روی لامپ است. مواد مذکور گرم می‌شوند و مشتعل شده و باعث به وجود آمدن حریق می‌شوند. لامپهای معیوب و لامپهایی که دارای تهویه مناسبی نباشند نیز غالباً منجر به آتش سوزی می‌شوند.

۳- **چندراهی برق :** باید توجه کنید که از یک پریز چند خروجی برق نگیرید، این کار به دلیل استفاده از چندراهی‌های غیر استاندارد موجود در بازار (به وفور در بازار یافت می‌شوند)، علاوه بر عدم رعایت مقدار ظرفیت جریان دهی پریز مربوطه به دلیل اتصالات سست باعث شروع حریق خواهند شد . اگر الان مشغول ساخت منزل مسکونیتان هستید برای وسایل خود به تعداد کافی پریز را در نظر بگیرید و اگر ساخت مسکونیتان به اتمام رسیده، برای اضافه کردن وسایل برقی تازه از متخصصین برق مشورت بگیرید. در هر حال توصیه اکید ما این است که به هیچ وجه از چندراهی استفاده نکنید.

۴- **بخاریهای برقی :** از آنجا که این نوع بخاری‌ها قابل حمل هستند، بسیاری اوقات افراد آنها را خیلی نزدیک به سطوح قابل احتراق مانند پرده، تختخواب، لباس، صندلی، مبل و فرش قرار می‌دهند و در این حالت به حدی داغ می‌شوند که تقریباً بلافاصله هر سطح قابل اشتعالی، شعله‌ور می‌شود. اگر از بخاریهای برقی استفاده می‌کنید، از نوع رادیاتوری استفاده کنید که گرما را در کل سطح دستگاه پخش می‌کند. این نوع احتمالاً باعث اشتعال وسایل نمی‌شوند، ولی همچنان باید وسایل از آنها دور نگه داشته شوند.

۵- **سیم‌کشی قدیمی :** سیم‌کشی‌های قدیمی و نادرست اغلب باعث آتش سوزی برق می‌شود. اگر خانه‌ای بیش از ۲۰ سال عمر داشته باشد، ممکن است ظرفیت تاسیسات برقی اجرا شده در آن برای تغذیه مقادیر

زیاد وسایل برقی در یک خانه متوسط امروزی مانند رایانه‌ها، تلویزیون‌های ال‌ای‌دی بزرگ، دستگاه‌های پخش کننده ویدیو و کنسول‌های بازی، مایکروویو و کولر گازی و ... را نداشته باشد. هنگامی که از مداری بیش از ظرفیت خودش جریان کشیده شود، قاعدتا باید توسط وسیله‌ی محافظتی آن (مانند کلید مینیاتوری) قطع شده و اجازه‌ی عبور این مقدار جریان را داده نشود. ولی وسایل محافظتی قدیمی به دلایلی از قبیل عدم طراحی مناسب برای مدار مربوطه، اتصالات فرسوده داخلی و ... در این مواقع عمل نمی‌کنند، و اجازه می‌دهند بیش از ظرفیت مدار جریان عبور کند و بدین ترتیب حریق شروع می‌شود.



انواع کلاس بندی حریق (طبق استاندارد NFPA):

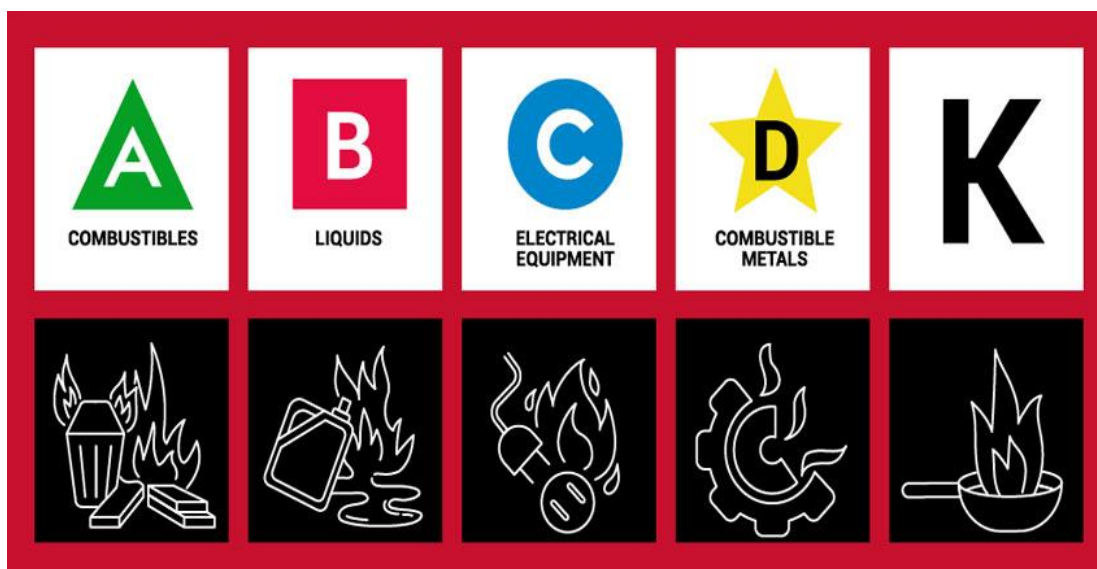
شرح کلاس A: انواع مشتقات کاغذ، الیاف، پارچه، صنایع چوبی، و به طور کلی مواد جامدی که قابلیت اشتعال دارند.

شرح کلاس B: انواع مایعات اشتعال‌زا نظیر رنگ و بنزین

شرح کلاس C: گازهایی نظیر متان، هیدروژن و بوتان که در دست‌بندی مواد اشتعال‌زا جای می‌گیرند.

شرح کلاس D: هرگونه فلز قابل اشتعال که مواردی چون منیزیم، پتاسیم و آلومینیوم را شامل می‌شود.

شرح کلاس K: روغن‌هایی که از آنها در جهت پختن غذا سود می‌جویند و قابلیت آتش سوزی دارند.



کپسول آتش نشانی

محفظه ای فولادی است که در آن مواد مختلفی برای اطفاء حریق وجود دارد. این مواد اغلب شامل گاز دی اکسید کربن، کف، پودر، آب و مواد هالوژنه می‌شوند. کپسول های آتش نشانی در واقع به گونه ای ساخته شده اند که تمامی افراد به راحتی بتوانند از آن برای اطفاء حریق استفاده کنند. نحوه استفاده از آنها بسیار راحت است؛ به گونه ای که تنها با فشردن یک اهرم تمامی مواد خاموش کننده به بیرون پرتاب می‌شوند. باید توجه داشت که مواد موجود در محفظه کپسول های آتش نشانی هر آتشی را نمی‌توانند خاموش کنند؛ بنابراین بهتر است از قبل وقوع آتش سوزی در مورد نحوه استفاده کپسولها از افراد خبره کمک بخواهیم.

شناسایی نوع کپسول آتش نشانی از روی رنگ

- کپسول آتش نشانی قرمز رنگ: رنگ قرمز بدنه کپسول های آتش نشانی به معنای آن است که آنها حاوی آب و گاز هستند. به این معنی که مخزن کپسول آتش نشانی برای اطفاء حریق از آب و گاز پر شده است.
- کپسول آتش نشانی زرد رنگ یا لیمویی: این کپسول دارای کف یا فوم است. این خاموش کننده ها با پرتاب کف به روی آتش مانع از اشتغال آن با اکسیژن میشوند. البته استفاده از آنها اخیراً به دلایل فنی محدود شده است.
- کپسول آتش نشانی آبی رنگ: کپسول های آبی رنگ دارای پودر و گاز برای خاموش کردن آتش هستند. این کپسول ها در اندازه های مختلفی تولید شده و استفاده از آنها بسیار ساده است.
- کپسول آتش نشانی مشکی رنگ: کپسول های آتش نشانی مشکی رنگ بهترین عملکرد را در بین سایر کپسول های آتش نشانی به نمایش می‌گذارند. دلیل این امر هم وجود گاز دی اکسید کربن در این کپسول ها می‌باشد.

باشد. از مزایای این خاموش کننده ها می توان به غیر قابل اشتعال بودن گاز CO_2 ، غیر سمی بودن، خنثی بودن و بدون بو بودن آنها اشاره کرد.

- کپسول آتش نشانی سبز رنگ: این کپسول ها حاوی مواد هالوژنه بوده و از مواد متان و اتان تشکیل شده اند. البته به دلیل اینکه مواد هالوژنه موجود در این خاموش کننده ها موجب آسیب رسیدن به لایه اوزون می شوند، سازمان آتش نشانی جهانی استفاده از آن را ممنوع کرده است. علیرغم ممنوع بودن این خاموش کننده ها اما در مواقع ضروری استفاده از آن ها منعی ندارد. دلیل این امر هم مزیت فوق العاده این خاموش کننده ها نسبت به سایر کپسول های آتش نشانی است؛ به گونه ای که وجود متان و اتان موجب میشود تا وزن هالوژنهای موجود حدود ۴ الی ۵۵ برابر از هوا سنگین تر شود. امری که سرعت اطفاء حریق را به طور قابل ملاحظه ای افزایش می دهد



چگونه می توان به روش صحیح از خاموش کننده جهت اطفاء حریق (CO_2 و پودری) استفاده کرد:

- *خونسردی خود را در هر حال حفظ نمایید.
- *در فضاهای رو باز پشت به باد و در فضاهای بسته جلوی درب ورود یا خروج بایستید.
- *ضامن (پین) دستگیره حمل کپسول های تحت فشار و CO_2 را از محل خود خارج نمایید.
- *سر پاشنده شلنگ کپسول را در دست گرفته و به طرف آتش نشانه گیری نمایید.
- *بن آتش را هدف گرفته و به صورت جاروب کردن آتش را اطفاء نمایید.

تست هیدرواستاتیک:

Hydrostatic test of fire extinguisher آزمایشی است که به صورت دوره ای برای اطلاع از سالم بودن کپسول آتش نشانی صورت می گیرد. تزریق آب به کمک پمپ مخصوصی که فشار آن تحت کنترل است به داخل مخزن مورد آزمایش تا فشار استاندارد که بیشتر از فشار کاری مخزن می باشد جهت بررسی استحکام و مقاوم مخزن را ، تست هیدرواستاتیک می نامند. زمان تحت فشار بودن مخزن نیز حائز اهمیت بوده و مطابق استاندارد های مخصوصی انجام می گردد.

تست هیدرواستاتیک کپسول های آتش نشانی چگونه انجام می شود؟

ابتدا مخزن را به وسیله پمپ تا فشار معین پر کرده سپس شیر ورودی را می بندیم. پس از آن بدنه مخزن را خشک نموده و پس از تایم تعیین شده اقدام به دیتا برداری از گیج فشار می نماییم. در صورتی که عدد نشان داده شده همان فشار اولیه باشد و کاهش پیدا نکرده باشد به معنی آن است که مخزن سالم بوده و نشتی ندارد ولی در صورت کاهش فشار می بایست اقدام به نشتی یابی و رفع آن نمود. این کار تا زمان رسیدن به نتیجه مطلوب می بایست ادامه پیدا کند

جهت آزمایش کپسول های آتشنشانی باید به نکات زیر نیز توجه گردد:

- هرگونه انجام آزمون هیدرو استاتیک سیلندرهای خاموش کننده باید توسط افراد متخصص و دارنده پروانه صلاحیت صورت گیرد.
- تاریخ و زمان آزمون را پس از گذراندن تست بر روی سیلندر حک نموده و یا برچسب زده آن را جهت شارژ ماده خاموش کننده آماده کنید.

زمان تست هیدرواستاتیک:

نوع کپسول	زمان تست
کپسول های آب و گاز و فوم	هر ۱ سال یکبار
کپسول های CO ₂	هر ۵ سال یکبار
کپسول های پودر و گاز	هر ۲ سال یکبار

روش های اجرایی واکنش در شرایط اضطراری:

وضعیت اضطراری وضعیتی غیرقابل پیش بینی و برنامه ریزی نشده است. که می تواند باعث مرگ و یا صدمات جدی به پرسنل، مشتریان یا جامعه، توقف کامل فرآیندها، عملیات ها، صدمات زیست محیطی و فیزیکی شود. وضعیت اضطراری می تواند طبیعی و یا ساخته دست بشر باشد؛ از قبیل سیل، طوفان، حریق، آزاد شدن گازهای سمی، ریخت و پاش مواد شیمیایی، حوادث رادیولوژیکی و اغتشاشات دولتی. واکنش نسبت به وضعیت اضطراری، فعالیت های است که به منظور به حداقل رساندن آثار یک حادثه یا بحران و نجات جان انسانها، کاهش صدمات جسمی یا روحی و پیشگیری از آسیب های آتی انجام می شوند. طرح واکنش اضطراری، مجموعه اعمالی است که ایمنی کارفرما و کارکنان را در شرایط اضطراری تضمین می کند. به عبارت دیگر این طرح شامل: فرآیند آمادگی، کاهش ریسک، واکنش و عادی سازی وضعیت اضطراری است. طرح واکنش اضطراری مهمترین جزء آمادگی در مقابل وضعیت اضطراری است. این طرح اعمالی را شرح می دهد که کارکنان را در شرایط اضطراری ایمن نگهدارد. عناصر اصلی یک طرح واکنش اضطراری عبارتند از:

- روش های اجرایی جهت گزارش دهی شرایط اضطراری
- روشهای اجرایی جهت اطلاع دادن به کارکنان در وضعیت اضطراری (سیستم های هشداردهنده)
- روشهای اجرایی مانور و تخلیه
- روشهای اجرایی شمارش افراد
- وظایف و مسئولیت های افراد در اقدامات نجات و پزشکی
- شرح چگونگی آموزش پرسنل
- روش اجرایی برای افرادی که باید عملیات های بحرانی را متوقف کنند، تیم آتش نشانی و سایر افراد با وظایف خاص

هر ساله شرایط اضطراری باعث وارد آمدن خسارات زیادی به صنایع و مرگ افراد بسیاری می شود. شرایط اضطراری وضعیتی پیش بینی و طراحی نشده ای است که می تواند منجر به مرگ افراد یا آسیب جدی به کارکنان، مشتریان یا جامعه و همچنین باعث توقف عملیات کاری و صدمه به محیط شود. این شرایط می تواند برای هر کسی، در هر جایی و در هر زمانی پیش آید و بایستی به منظور مقابله با این شرایط و تخلیه مکان های کاری در هنگام وقوع این شرایط آمادگی های لازم را کسب نمود. بهترین راه حفاظت از کارکنان و محیط های کاری انتظار داشتن وقایع غیرمنتظره و ایجاد یک طرح واکنش اضطراری خوب می باشد. چون تعداد کمی از افراد به هنگام وقوع بحران می توانند به خوبی و منطقی فکر کنند، بنابراین بسیار مهم است که جهت واکنش در برابر چنین شرایطی آمادگی های لازم ایجاد شود.



طرح واکنش اضطراری:

به هنگام ایجاد طرح واکنش اضطراری باید از جنبه های مختلف، شرایط اضطراری بالقوه ای که می توانند در محیط کار رخ دهند را در نظر گرفت. این طرح باید مرتبط با ریسک های موجود در محیط کار بوده و شامل اطلاعاتی در خصوص تمام منابع بالقوه شرایط اضطراری باشد. ایجاد طرح واکنش اضطراری به این معناست که ارزیابی خطرات به منظور تعیین اینکه چه خطرات فیزیکی یا شیمیایی می توانند در محیط کار، شرایط اضطراری را به وجود آورند، مشخص نماید.

تخلیه اضطراری:

منظور از تخلیه در شرایط اضطراری، تخلیه افراد و انتقال منابع (تجهیزات ، اموال و ...) به خارج از محل حادثه می باشد.

در دستورالعمل تخلیه اضطراری پس از بررسی و ارزیابیهای لازم موارد زیر لحاظ شده است:

- ۱- دستورالعمل تخلیه اضطراری کاملاً ساده بوده و تخلیه کامل افراد از محل حادثه را فراهم می سازد.
- ۲- نقشه مسیر خروج اضطراری کاملاً مشخص و واضح بوده، در دسترس و قابل استفاده میباشد، بطوریکه در آن تمامی مسیرهای خروج اضطراری به وسیله تابلو یا رنگهایی که در تمام ساعات شبانه روز قابل رؤیت است مشخص می باشد.
- ۳- نحوه مطلع کردن کارکنان در آن ذکر شده است.

- ۴- نحوه دسترسی به تیم امداد و جستجوی افراد این تیم در صورت عمل کردن آلامر مشخص شده است.
- ۵- روشنایی اضطراری (از نوع Local جهت تأمین روشنایی کافی در هنگام تخلیه (در زمان قطع برق) ، برای راه پله ها و راهرو ها و تمامی مسیرهای خروج تعبیه شده است.
- ۶- کارکنان غیر فارسی زبان با علائم هشداردهنده و مسیرهای خروج اضطراری در محیط کارآشنایی کامل دارند.
- ۷- پیش بینی شرایط جوی و حصول اطمینان از اینکه افراد تخلیه شده در برابر شرایط جوی و ... محافظت می شوند.
- ۸- در نظر گرفتن مسئول و یا مسئولینی برای حصول اطمینان از خروج کامل افراد و تجهیزات.
- ۹- شناسایی افراد گم شده.
- ۱۰- شناسایی تجهیزات و تاسیسات مهمی که می بایست از محل خارج شوند (مثل کامپیوتر های مرکز) اطفاء حریق
- تخلیه نامناسب می تواند منجر به سردرگمی، صدمه و آسیب به تجهیزات شود. در رابطه با تخلیه می بایست قبلاً به کارکنان آموزش ها ی ویژه ارائه گردد بطوریکه در هر شرایطی آمادگی تخلیه را داشته باشند. همچنین افرادی مشخص در محل کار باید مسئول تصمیم گیری درباره تخلیه و یا قطع عملیات های بحرانی باشند، تمامی کارکنان باید قبلاً با تمامی روشها یا علائم تخلیه آشنا باشند و تحت هر شرایطی ایمنی و بهداشت افراد در محیط کار باید در اولویت قرار گیرد.

مسیرها و دربهای خروج اضطراری:

- هنگام تهیه طرح واکنش اضطراری، مسیرها و دربهای خروج اضطراری باید مشخص شده و اطمینان حاصل گردد که شرایط زیر را دارا می باشند:
- دارای عرض کافی جهت تخلیه کارکنان می باشند
 - بدون مانع می باشند
 - افراد را در معرض خطرات دیگری قرار نمی دهند
 - مسیرها و دربهای خروج اضطراری را باید روی نقشه ای مشخص کرده و آن را در معرض دید تمام پرسنل قرار داد.

شمارش افراد پس از تخلیه:

- شمارش تمام افراد پس از تخلیه بسیار مهم و حیاتی است. سردرگمی و عدم برنامه ریزی می تواند منجر به تاخیر در نجات افراد، به دام افتاده در ساختمان شود و یا منجر به عملیات نجات و جستجوی بی مورد و خطرناک گردد. به منظور شمارش سریع و دقیق پرسنل باید موارد زیر در طرح واکنش اضطراری مد نظر قرار گیرند:
- محلی جهت تجمع افراد پس از تخلیه مشخص گردد



- پس از تخلیه سرشماری انجام گیرد
- روشی جهت شمارش افرادی غیر از پرسنل از قبیل مشتریان و بازدیدکنندگان تدوین شده باشد.

اقدامات پزشکی در وضعیت اضطراری:

تمامی افراد در واحد HSE در زمینه کمک های اولیه و امداد رسانی باید آموزش های لازم را دیده باشند. اقدامات درمانی برای افرادی که به شدت صدمه دیده اند باید ۳ تا ۴ دقیقه بعد از وقوع حادثه شروع شود. افراد فاقد آموزش و صلاحیت هم خود را به خطر می اندازند و هم کسانی را که قصد نجات شان دارند، به این دلیل، عملیات نجات باید فقط توسط افراد آموزش دیده، صلاحیتدار و مجهز انجام شود.

نیازمندیهای طرح واکنش اضطراری درباره مواد خطرناک:

تمامی مدیران صنایع باید همیشه آمادگی مقابله با مواد خطرناک از قبیل مواد قابل اشتعال، مواد منفجره، مواد سمی، خورنده، بیولوژیکی و مواد رادیواکتیو را داشته باشند. منبع مواد خطرناک ممکن است بیرونی باشد از قبیل کارخانه های شیمیایی مجاور و یا ممکن است منبع آلاینده در داخل سازمان باشد. باید آمادگی مقابله با هر دو مورد وجود داشته باشد. بدون توجه به منبع آلاینده، این مواد، کارکنان و محیط کار را تحت تاثیر قرار می دهند لذا باید آنها را در طرح واکنش اضطراری مورد توجه قرارداد. چنانچه از مواد خطرناک استفاده می شود:

- باید لیستی از مواد شیمیایی که استفاده می شوند جمعاً و ریو MSDS آنها را تهیه و در دسترس کارکنان قرارداد.
- ظروف محتویات مواد را باید برچسب گذاری نمود.
- باید خطرات آنها را نوشته و در دسترس کارکنان قرارداد.
- اگرچه نمی توان از بسیاری بحران ها جلوگیری کرد اما می توان صدمات و آسیبهای ناشی از آنها را محدود کرد و سریعاً به وضعیت عادی برگشت. فعالیت های کلیدی شامل ارزیابی خطرات، تهیه طرحی مدون، آموزش و تمرین، آزمایش تجهیزات و همکاری با سازمان های مجاور و سازمان های مسئول می باشد.

ارزیابی طرح واکنش در شرایط اضطراری:

طرح واکنش اضطراری میبایست به طور سالانه مورد ممیزی قرار می گیرد. علاوه بر ممیزی های سالانه در مواقع زیر می بایست در طرح واکنش در شرایط اضطراری تغییر و بازنگری ایجاد شود:

- بعد از تمرینات و مانورهای آموزشی
- پس از وقوع هرگونه شرایط اضطراری
- در هنگام تغییر افراد یا تغییر مسئولیتهاشان
- در هنگام تغییر در طراحی، پروسه یا چیدمان (Lay out) تجهیزات

-در هنگام تغییر در روشها و دستورالعملهای مرتبط

اقدامات پاسخگویی و مقابله با وضعیت اضطراری:

در این رابطه همواره باید موارد زیر مدنظر قرار گیرد:

-امنیت

-تامین آب

-بهبودی محیط

-اقدامات بهداشتی -درمانی و کمکهای اولیه

-جستجو و نجات

-تدارک و تهیه سرپناه اضطراری و اطفاء حریق

کمک های اولیه

مخاطرات طبیعی و وقایع ناگوار انسانی در سراسر جهان هر ساله آسیب های روحی و روانی، جسمی و همچنین اقتصادی بسیاری را بر هر یک از جوامع وارد می کند. بودجه های قابل توجهی نیز به منظور پیشگیری و مواجهه صحیح با این وقایع اختصاص داده می شود.

بر اساس برخی آمار، این مخاطرات به ویژه در ۵۰ سال اخیر در جهان چهار برابر شده است و ایران نیز در این بین از جمله ۱۰ کشور نخست بروز وقایع طبیعی به شمار می رود.

این امر به طور حتم اهمیت آموزش و فراگیری کمک های اولیه را در هر یک از جوامع بیشتر آشکار می کند. اقدامات سریع پس از وقوع حادثه برای کمک به مصدومان تا زمان حضور امدادگران یکی از اساسی ترین نیازهای انسانی در این شرایط محسوب می شود؛ چراکه گاه اقدامات غیرکارشناسانه و غیراصولی در شرایط بحران با افزایش آسیب های روحی- روانی، جسمانی و حتی مرگ مصدوم نیز همراه شده است.

کمک های اولیه مجموعه اقدامات و مراقبت های فوری و آنی است که بلافاصله پس از وقوع حادثه تا رسیدن پزشک، نیروهای امدادی و رساندن به مراکز درمانی توسط یک شخص آموزش دیده روی بیمار صورت می گیرد. هدف از کمک های اولیه، جلوگیری از مرگ، پیشگیری و جلوگیری از پیشرفت ضایعات، صدمات و عوارض بعدی، کاهش رنج و درد مصدوم، جلوگیری از شدت یافتن عارضه یا دو برابر شدن مصدومیت است.

کمک به بهبودی وضع بیمار، تسریع در روند بهبودی، کاهش آسیب ها و صدمات بیمار و همچنین تسریع در انتقال به مراکز درمانی از جمله محورهای اساسی وظایف این سازمان به شمار می رود.

پیروز و موفق باشید

راه های ارتباطی:

 www.hseiranian.com

 hseiranian

 Iranian_hse

 hseiranian.edu@gmail.com