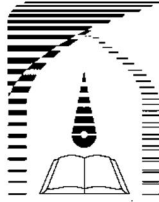


صلى الله عليه وسلم



مقدمه ای بر دستورالعمل های ایمنی و بهداشت محیط کار

(مهندسی مکانیک)

دکتر محمدرضا انصاری

بهار ۱۳۹۵

خداوندا ما را هدایت کن تا محیط کار و جامعه را برای همه افراد ایمن نموده و
بهداشت را رعایت کنیم.

شکر و قدردانی

بدین وسیله از مساعدت ها و پشتیبانی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس شکر و قدردانی می نمود.

فهرست مطالب

- ۱- تاریخچه ایمنی..... ۱
- ۲- موارد، اصول، دستورالعمل‌ها و مقررات اولیه کار..... ۳
- ۱-۲ موارد عمومی ۱..... ۳
- ۲-۲ موارد عمومی ۲..... ۳
- ۳-۲ در شرایطی که به هیچ عنوان نایستی کار کرد:..... ۵
- ۳- نقض موارد ایمنی‌های عادی..... ۷
- ۴- محافظت از اعضای بدن..... ۸
- ۱-۴ ایمنی و محافظت سر..... ۸
- ۱-۴-۱ کلاه ایمنی چه کارهایی انجام می‌دهد..... ۸
- ۱-۴-۲ استفاده صحیح از کلاه ایمنی..... ۸
- ۲-۴ ایمنی و محافظت چشم..... ۹
- ۳-۴ ایمنی و محافظت دست..... ۱۲
- ۳-۴-۱ مواردی که نباید از دست استفاده کنید:..... ۱۲
- ۲-۳-۴ بعضی موارد دیگر..... ۱۳
- ۳-۳-۴ ایمنی دست‌ها (دستکش‌ها)..... ۱۴
- ۴-۴ ایمنی و محافظت ناخن..... ۱۵
- ۵- نکات ایمنی کلی از سر تا پا..... ۱۶
- ۱-۵ لباس کار..... ۱۶
- ۲-۵ حفاظت پا..... ۱۸
- ۳-۵ حفاظت موی سر..... ۱۹
- ۴-۵ حفاظت از گوش..... ۱۹
- ۵-۵ حفاظت از دماغ..... ۲۰
- ۶-۵ حفاظت از گلو، چانه و پشت گردن..... ۲۱
- ۷-۵ حفاظت از شانه‌ها..... ۲۱

- ۵-۸ حفاظت از مچ دست..... ۲۲
- ۵-۹ حفاظت از کمر..... ۲۲
- ۶- موارد ایمنی الکتریکی..... ۲۳
- ۶-۱ مواردی که شوک الکتریکی را باعث می‌شود:..... ۲۴
- ۶-۲ راه‌های جلوگیری از خطر برق‌گرفتگی..... ۲۴
- ۶-۳ حفاظت وسایل برقی (وسایل قطع جریان عبوری - فیوزها)..... ۲۶
- ۷- اطفای حریق..... ۲۸
- ۷-۲ موارد زیر باید در دسترس بوده یا اینکه مطلع باشید:..... ۲۸
- ۷-۳ مراحل جلوگیری از حریق..... ۲۹
- ۸- کپسول‌های گاز - کپسول‌های تحت فشار (شامل هوا یا هر نوع گاز دیگر)..... ۳۰
- ۹- خستگی در اثر گرما و گرمادگی..... ۳۲
- ۹-۱ از خستگی در اثر گرما و گرمادگی چگونه جلوگیری کنیم..... ۳۲
- ۹-۲ علائم گرمادگی..... ۳۲
- ۹-۳ در صورت گرمادگی چه کارهایی باید انجام داد:..... ۳۳
- ۱۰- خطرات اجسام یا دستگاه‌های سنگین..... ۳۴
- ۱۱- ایمنی کار در ارتفاع یا روی نردبان..... ۳۷
- ۱۱-۱ بازرسی نردبان..... ۳۷
- ۱۱-۲ طرز استفاده از نردبان..... ۳۷
- ۱۲- داربست..... ۴۰
- ۱۳- کابل‌های برق و جرثقیل‌های متحرک..... ۴۲
- ۱۳-۱ جهت جلوگیری از برق‌گرفتگی در مواقعی که جرثقیل در نزدیکی خطوط برق کار می‌کند..... ۴۲
- ۱۳-۲ قوانین عمومی را بخاطر داشته باشید..... ۴۲
- ۱۴- فشار..... ۴۳
- ۱۵- بلند کردن اجسام سنگین..... ۴۶
- ۱۵-۱ بلند کردن صحیح اجسام سنگین:..... ۴۶
- ۱۵-۲ اقدام به بلند کردن جسم سنگین:..... ۴۷
- ۱۵-۳ اقدام به تغییر مکان در حمل اجسام سنگین..... ۴۷
- ۱۶- پله و راه پله (شامل پله برقی)..... ۴۹
- ۱۷- تشخیص شرایط خطرناک..... ۵۳

- ۱۸- بررسی اثر حادثه بر کارکنان و کارفرما:..... ۵۵
- ۱۸-۱ نتایج صدمات و خسارات جانی حاصل از بروز حادثه بر زندگی فرد حادثه دیده: ۵۵
- ۱۸-۲ اثرات ایمنی و بهداشت محیط برای کارفرما:..... ۵۵
- ۱۸-۳ حادثه در تجارت‌های کوچک..... ۵۶
- ۱۹- آموزش دادن مسائل ایمنی..... ۵۸
- ۱۹-۱ آماده‌سازی محیط برای آموزش‌های عملی..... ۵۸
- ۱۹-۲ نکات زیر را در آموزش مد نظر قرار دهید:..... ۵۸
- ۲۰- تحقیق در ایمنی..... ۶۰
- ۲۱- مدیریت ایمنی و بهداشت..... ۶۲
- ۲۱-۱ سیستم‌های مدیریت ایمنی..... ۶۲
- ۲۱-۲ چه چیزی یک سیستم را موفق می‌سازد؟..... ۶۳
- ۲۱-۳ موارد اجرایی..... ۶۴
- ۲۱-۴ شناسایی خطرات..... ۶۶
- ۲۱-۵ تصمیم‌گیری در جهت بهبود ایمنی..... ۶۷
- ۲۱-۶ راه‌های کنترل حوادث..... ۶۷
- ۲۱-۷ فرهنگ ایمنی باید پشتیبانی و اجرا شود..... ۶۹

۱- تاریخچه ایمنی

با صنعتی شدن جوامع و افزایش ارقام حوادث انسانی و مالی مسئولان صنایع را بر تدوین برنامه‌های ایمنی ترغیب نمود. آماری از تشکیل جلسات در ارتباط با ایمنی و مستنداتی از گزارش تا قبل از جنگ جهانی دوم در دست نیست. اگرچه در جریان این جنگ به دلیل حوادث پیش آمده در صنایع سعی گردید اقداماتی انجام بگیرد ولی به دلیل نیاز مبرم به ساخت اسلحه و مهمات جنگی تفکر مسئولان امر بر این بود که وقتی در صحنه جنگ ده‌ها بلکه صدها نفر در اثر بمباران زخمی یا فوت می‌کنند چه لزومی بر صرف زمان جهت تدوین دستورالعمل‌های ایمنی و آموزش کارکنان داشته باشیم که مثلاً از شکستن دست یک کارگر یا قطع انگشت در زیر دستگاه پرس جلوگیری کنیم. تا اینکه جنگ جهانی دوم با همه صدمات ناگوار و حوادث شدید انسانی و مالی پایان یافت. بعد از اتمام جنگ جهانی دوم و عجله برای شروع سازندگی، تعمیر، ترمیم صنایع و آبادانی شهرها به خصوص در اروپا مسئولان با همان طرز تفکر و ذهنیت در زمان جنگ به کارهای خود ادامه دادند بدون اینکه مقررات یا دستورالعمل‌های ایمنی را تدوین و پیاده کنند. تا اینکه آمار صدمات، مریضی و فوت در میان کارگران و کارکنان به قدری افزایش یافت که جوامع صنعتی نیاز مبرم به تدوین مقررات ایمنی پیدا کردند. یک عامل دیگر در تسریع این امر با به عرصه گذاشتن شرکت‌های بیمه می‌باشد که مجبور به پرداخت خسارات سنگین از کار افتادگی یا فوت به بازماندگان می‌شدند. با توجه به پرداخت هزینه‌های هنگفت، شرکت‌های بیمه هم نیاز به تدوین مقررات ایمنی داشت تا در صورت عدم رعایت مقررات ایمنی هزینه‌های مداوای پزشکی یا خسارات پرداخت نشود. این عوامل، تغییر طرز تفکر مسئولان و نیاز شرکت‌های بیمه بیش از یک دهه زمان برد تا اولین جلسه گردهمایی مسئولین صنایع در اروپا تشکیل شود. در این جلسه آماری وجود نداشت تا ارائه شود فقط مواردی که در ذهن و خاطره مسئولان بود بیان می‌شد. مطالب این جلسه نشان داد با توجه به تعداد کثیری از حوادث هیچ گزارشی وجود ندارد. لذا اولین تصمیم این جلسه قبل از آنکه به تدوین دستورالعمل‌های ایمنی بپردازند این بود که اول حوادث یا شرح واقعه در جایی مستندسازی و ثبت شود تا در زمان‌های بعد بتوان به موضوع یا گزارش حادثه دسترسی پیدا کرد. مستندسازی حادثه تنها تصمیم اولین جلسه بعد از گذشت یک دهه از جنگ جهانی دوم بود. تا

اینکه با گذشت زمان و نیاز مبرم به انواع جلسات و گردهمایی تخصصی جهت تصمیم‌گیری‌ها و تدوین قوانین ایمنی مقرر شد سالانه جلساتی تشکیل شود تا با توجه به آمار حوادث اتفاق افتاده بتوان تجزیه و تحلیل انجام و دستورالعمل‌های لازم را تدوین کرد. در نیم قرن اخیر، تحولات و تغییرات زیادی در ایمنی و بهداشت محیط در کشورهای صنعتی به وجود آمده و سازمان‌ها و شرکت‌های ایمنی زیادی در تخصص‌های مختلف فعالیت می‌کنند. در این مدت دستورالعمل‌ها، مقررات، استانداردها و ... تدوین شده که به کارگیری آنها، همگی برای ایجاد یک جامعه ایمن مفید و مؤثر می‌باشد.

در این قدم اولیه، مؤلف هیچ ادعای کامل بودن مطالب را ندارد و نواقصی دارد که با استعانت از خداوند در قدم‌های بعدی تکمیل خواهد شد. مؤلف تقاضا دارد از تمامی افراد، کارشناسان ایمنی حتی کسانی که در این راستا نبوده ولی دارای تجربه‌ای هستند که مفید تشخیص می‌دهند ما را در این راه مطلع نموده و یاری دهند.

۲- موارد، اصول، دستورالعمل‌ها و مقررات اولیه کار

۱-۲ موارد عمومی ۱

- کارهای خیلی تکراری که زیاد به فکر کردن نیاز ندارد بیشتر در معرض حوادث هستند.

- وقتی شروع به کار می‌کنید انتظاراتی که قرار است اتفاق بیفتد را باید بدانید تا بتوانید عکس العمل مناسبی انجام بدهید. اگر اتفاق مورد نظر انجام نگرفت این به معنای این است که شما وضعیت را تحت کنترل ندارید یا به سیستم آگاهی کاملی ندارید.

دستورالعمل "در چنین شرایطی سیستم باید خاموش یا خوابانده شود و از ساده‌ترین حالت (از اول) بازرسی شروع و چک شود".

- اگر چندین موضوع یا ورودی با هم اتفاق بیفتد (بارگذاری چندین موضوعی) در این صورت قسمتی از اطلاعات در ذهن شما پردازش نمی‌شود. احتمال حادثه وجود دارد.

دستورالعمل "در هر موقعیتی به اندازه توانایی که دارید انجام کار و پردازش فرایندها را بعهده بگیرید".

- هیچ وقت پریشان شدن را بخودتان راه ندهید (اجازه ندهید) و باعث پریشانی یا حواس‌پرتی دیگران نشوید بخصوص وقتی که پشت دستگاهی که در حل کار است.

۲-۲ موارد عمومی ۲

- محل کار را تمیز کرده و تمیز نگه دارید. در زمان اتمام کار محل کار باید تمیزتر از زمانی که تحویل گرفتید باشد.

- برای تمیز کردن ماشین‌آلات یا ابزار به هیچ عنوان از هوای فشرده استفاده نکنید.

- براده، پلیسه و هر نوع جرم یا کثیفی را از میز کار، قطعه کار، کف محل کار و ... تمیز کنید. براده و پلیسه به دلیل تیز و سخت بودن، برنده و خطرناک بوده و لازم است از فرچه‌های سیمی استفاده شود. جاروی برقی صنعتی هم می‌تواند وسیله مفیدی باشد.

- بعد از تمیز کردن دستگاه با فرچه لازم است باقیمانده جرم‌ها توسط پارچه مناسبی تمیز شود (پارچه نباید نخ‌کش شود). به هیچ عنوان نباید روغن روی قسمت‌های مختلف دستگاه یا ابزار جا بماند. در موقع تمیز کردن مواظب قطعات تیز و لخت آهنی باشید.
- کف زمین تمیز و باید عاری از کثیفی و نشدی روغن چکه کرده از دستگاه‌ها باشد.
- برای هر وسیله ابزار کار محل مناسبی باید در نظر گرفته شود. بعد از اتمام کار ابزار کاملاً تمیز و در محل تعریف شده خود قرار گیرد.
- وقتی از دستگاه برش برای چوب، مواد پلاستی، ... استفاده می‌کنید دستگاه برش را به دقت پاک کرده و هرگونه گرد یا پلیسه جمع شده در دندان‌های اره دستگاه تمیز شود. استفاده از اسپری تمیزکننده دستگاه توصیه می‌شود.
- عدم توجه، عدم رعایت و به‌کارگیری دستورالعمل‌های ایمنی باعث از بین رفتن منافع و اهداف مثبت کارگاه یا آزمایشگاه شده و رفته‌رفته محلی خطرناک برای افراد و جامعه مربوطه خواهد شد.
- دستگاه یا وسیله‌ای که آشنا نیستید هیچ وقت یا به هر عنوان استفاده نکنید.
- جهت استفاده دستگاهی که آشنا نیستید باید آموزش ببینید.
- جهت آموزش دستگاه از افراد با تجربه یا کارآموده کمک بگیرید.
- در موقع آموزش دستگاه فقط و فقط یک نفر باید دستگاه را بهره‌برداری کند (استفاده چند نفری از یک دستگاه به طور همزمان ممنوع است).
- در موقع آموزش دستگاه، سؤال یا مشورت کردن به صورت منفرد و تک به تک مجاز است به شرط آنکه آموزش‌دهنده دستگاه کنترل و ایمنی سیستم یا تمرکز خود را از دست ندهد.
- در موقع بهره‌برداری دستگاه، شوخی کردن بهر نوع و به هر طریق ممنوع است.
- در موقع کار در حالی که دیگران با دستگاه کار می‌کنند داد و بیداد نکنید حتی اگر شرایط نامطلوب باشد.
- تمامی علائم و اخطارهای دستگاه‌ها و محل کار خود را خوانده و تبعیت کنید.
- هیچ وقت به‌تنهایی کار نکنید. یک نفر دیگر (دانشجو یا نفر با تجربه یا ...) باید در محل باشد. کار به‌تنهایی غیر ایمن و خلاف قانون است.

- از نظر ایمنی کوچک‌ترین کار با حداقل دو نفر باید انجام گیرد. کاری که با یک نفر انجام گیرد وجود ندارد.
- وقتی از دستگاه بهره‌برداری می‌کنید باید در حالت ایستاده باشید. به هیچ عنوان نباید بنشینید.
- دستگاهی که در حال بهره‌برداری است نباید بدون توجه رها شود.
- جهت برداشتن ابزار یا وسایل اندازه‌گیری حتماً دستگاه باید خاموش شود. وقتی دور دستگاه به صفر رسید ولتاژ منبع تغذیه باید قطع و سپس اقدام به برداشتن قطعه نمایید.
- سعی نکنید دستگاهی که خاموش شده ولی دور آن هنوز به صفر نرسیده است با دست متوقفش کنید. استفاده از هر وسیله دیگر مانند پیچ گوشتی یا یک تکه آهن جهت متوقف کردن ممنوع است.
- جهت تمیز کردن دستگاه، ابزار و وسایل اندازه‌گیری را از دستگاه جدا و سپس اقدام به تمیز کردن نمود.

۲-۳ در شرایطی که به هیچ عنوان نباید کار کرد:

- دارو مصرف کرده‌اید (بخصوص اگر داروی خواب‌آور باشد).
- به هر دلیلی الکل مصرف شده باشد یا در محیطی باشید که بوی الکل (بوی تینر، بوی رنگ و امثال آن) وجود دارد.
- به هر دلیلی خسته هستید. سعی کنید علائم خستگی خود را بدانید.
- به هر دلیلی عجله دارید.
- احساس می‌کنید فشار خون تان پایین یا اینکه ضعف جسمانی دارید.
- شرایط محل کار در جاهای مختلف با هم فرق می‌کند. شرایط بدنی افراد نیز با هم فرق می‌کند. لازم است وضعیت شخص بهره‌بردار در محل مربوطه قبلاً توسط پزشک متخصص معلوم شود والا شروع به کار حادثه‌ساز خواهد بود.
- در موقع کار تمرکز داشته و از سرک کشیدن‌های غیر ضروری پرهیز کنید. از ایجاد ترافیک و ازدحام جلوگیری نمایید که باعث زخمی شدن افراد می‌شود.
- آگاهی از مسیر خروجی قبل از شروع به کار در هر جایی لازم است.

- مسیرهای اصلی، راهروها، پله‌های عادی و اضطراری جهت تردد باید کاملاً آزاد باشند. مسیر به طرف درب خروجی را به هیچ عنوان نباید مسدود شود .
- قطعات کار کرده هرز یا شکسته یا ابزار نباید در مسیرها قرار گیرد.
- از دستگاه معیوب یا کار کرده و کند به هیچ وجه نباید استفاده کنید.
- دستگاه در حال تعمیر یا دستگاهی که دارای عیب باشد (دارای قطعه شکسته باشد) باید به مسئول مربوطه گزارش شود. تابلوی "دستگاه در حال تعمیر" بر روی دستگاه، شرایط ایمنی برای دیگر افراد را برقرار می‌کند.
- از قوانین مربوط بهر دستگاه باید اطلاع داشته و به کار گرفته شود والا راهاندازی دستگاه ممنوع است.
- وسایل اندازه‌گیری در جای مناسبی باید نگهداری شود. محل‌های کثیف از نظر گرد و خاک یا رطوبت حساسیت وسایل اندازه‌گیری را بهم می‌زند. وجود پلیسه یا براده آهن یا روغن‌های خنکاری به این نوع وسایل صدمه می‌زند. استفاده کاری در همچون شرایطی ممنوع است.

۳- نقض موارد ایمنی‌های عادی

- مخزن نباید بدون آرم و مشخصات، آرم مخدوش، آرم با اطلاعات نادرست، بدون درب و ... باشد.
- انبار کردن غیر اصولی مواد (به‌خصوص مواد شیمیایی) یا انبار کردن ناسازگار (اجناس با شرایط مختلف) یا انبارداری که باعث آتش‌سوزی شود (تحت فشار قرار دادن مواد آتش‌زا) ممنوع است.
- مسدود کردن زنگ خطر آتش‌سوزی یا مسیرهای آتش خاموش کن، به طور کلی مسدود کردن مسیر ممنوع است.
- مسیر یا محل‌های به هم ریخته با وسایل، مواد زاید، مواد اولیه و ... که باعث محدود کردن راه‌های خروجی می‌شود، بلافاصله باید رفع انسداد بشود.
- استفاده از سیم یا کابل رابط بصورت آبشاری بخصوص برای وسایل یا دستگاه‌هایی که به صورت دائمی کار می‌کنند، ممنوع است.
- دستورالعمل "جمع آمپرهای مصرفی وسایل مورد استفاده در انشعابات باید کمتر از ظرفیت عبوری آمپر کابل تغذیه‌کننده باشد".
- حضور بچه‌ها در محیط‌های کاری ممنوع است. در شرایط استثنایی هر بچه باید توسط یک بزرگسال همراهی شود.
- کابل الکتریکی دستگاه به هیچ عنوان نباید در روی زمین باشد.
- شیلنگ آب، لوله، کابل برق و ... یا وسیله‌ای که باعث مختل راه رفتن باشد نباید روی زمین باشد.

۴- محافظت از اعضای بدن

۴-۱- ایمنی و محافظت سر

متوسط وزن کلاه ایمنی حدوداً ۴۰۰ گرم است. متوسط سر انسان حدوداً ۶ کیلو گرم است. با پرداخت پول کمی برای کلاه ۴۰۰ گرمی مرکز کنترل ۶ کیلو گرمی بدن تان (قیمت قابل محاسبه نیست) را محافظت کنید.

دلایل مهم و عملی زیادی است که باید کلاه ایمنی استفاده کرد. کلاه ایمنی، سر شما را در تابستان خنک‌تر، در موقع بارندگی خشک و گوش‌های شما را از صدا محافظت می‌کند. اما مهم‌ترین دلیل برای استفاده کلاه ایمنی این است که مسئولیت محافظت از مرکز کنترل بدن شما که سر شما باشد را بعهده می‌گیرد.

۴-۱-۴ کلاه ایمنی چه کارهایی انجام می‌دهد

- سر شما را از اجسامی که در حال افتادن است محافظت می‌کند.
- سر شما را از برخورد با هر مانعی و به‌خصوص در موقع افتادن و زمین خوردن محافظت می‌کند.
- اگر کلاه ایمنی شما از نوع عایق باشد سر شما را از شوک الکتریکی و سوختن مو و پوست سر محافظت می‌کند.
- کلاه ایمنی جای خوبی برای چسباندن علائم از قبیل "مسئول کمک‌های اولیه" یا "عضو کمیته ایمنی" است.
- برای اینکه کلاه ایمنی از سر شما محافظت کند لازم است شما از کلاه ایمنی به درستی محافظت کنید.

۴-۱-۲ استفاده صحیح از کلاه ایمنی

- لازم است هر نفر کلاه ایمنی مخصوص خود را داشته باشد. حتماً کلاه را روی سر خود تنظیم کنید.
- هرگز کلاه ایمنی را خم نکنید یا نبرید (کوتاه نکنید) یا حرارت ندهید. هر گونه دست‌کاری در کلاه ایمنی ممنوع است.
- هر گونه خراش عمیق، ترک در بدنه کلاه ایمنی یا اینکه رنگ کلاه از بین برود (طول عمر کلاه تمام شده است) لازم است یک کلاه ایمنی نو جایگزین شود.

- کلاه را پشت رو استفاده نکنید .
- کلاه ایمنی دارای استاندارد های مختلف و مخصوص خود می باشد. لازم است گواهی استاندارد کلاه ایمنی خود را بدقت مطالعه و استاندارد یا شرایط مربوط به کلاه ایمنی که می خواهید استفاده کنید را مطلع باشید .
- در داخل کلاه ایمنی بغیر از سر شما چیزی دیگری نباید باشد (منظور سوئیچ اتومبیل، کلید اطاق کار، موبایل و ... نباید باشد).
- کلاه ایمنی را با کلاه های پارچه ای، برزنتی یا سایه بان جایگزین نکنید. این نوع کلاه ها بحد کافی در مقابل اجسام در حال افتادن مقاوم نبوده و سر شما را محافظت نمی کند.
- با کلاه ایمنی بجایی ضربه نزنید. هر گونه صدمه به کلاه ایمنی مرکز کنترل بدن شما را در شرایط غیر ایمن قرار می دهد .
- کلاه ایمنی پله یا چهار پایه نیست که زیر پا بگذارید تا دستتان به بلندی برسد. اینکار باعث ضعیف شدن پوسته کلاه می شود.
- لایه نرم یا بند یا تسمه های پارچه ای داخل پوسته کلاه ایمنی را به هیچ عنوان خارج نکنید. در اینصورت، پوسته سخت کلاه با سر در تماس بوده و تمامی نیروهای وارد از جسم در حال افتادن و برخورد به پوسته کلاه مستقیماً به سر نفر وارد می شود. این کلاه شرایط ایمنی را نداشته و نباید استفاده کرد .
- قوانین داخلی سازمان یا شرکت شما در مورد کلاه ایمنی باید رعایت شده و به کار گرفته شود.
- کار در ارتفاع یا روی داربست بدون کلاه ایمنی ممنوع است.
- قبل از شروع بکار حتماً وضعیت ایمنی خود را بررسی کرده و با تمامی تجهیزات ایمنی شروع به کار کنید. کوچک ترین نواقص در وسایل ایمنی بزرگ ترین حادثه‌ها را در زندگی به وجود می آورد.

۴-۲ ایمنی و محافظت چشم

از زمان ورود به کارگاه، آزمایشگاه، سالن ماشین و ... تا زمان خروج از آن محل از چشم خود حفاظت کنید.

برای حفاظت از چشم با توجه به کار مربوطه از عینک و محافظ صورت مناسب استفاده کنید (بیش از ۶۰ نوع مختلف عینک محافظ چشم وجود دارد). موارد به قرار زیر است:

- در محل‌هایی که شدت نور بالا است. از قبیل:
- آزمایشگاه‌هایی که در ولتاژهای بالا جرقه ایجاد می‌کنند.
- در ذوب آهن و کارگاه‌های ریخته‌گری برای پاتیل حمل فلزات ذوب شده
- داخل محفظه‌های احتراقی (توربین گازی، بویلر، انواع کوره‌ها از جمله کوره آجرپزی و ذوب شیشه و...) .
- انواع جوشکاری‌ها
- کار در موقعیتی که بر علیه نور خورشید است (رانندگان جرثقیل‌های بلند).
- بررسی در موقع مشاهده انفجار
- در محل‌هایی که شدت نور خیلی بالا نیست ولی برای مدت زمان طولانی مجبور به کار هستید. از قبیل:
- انواع اطاق‌های فرمان
- انواع اطاق‌های کنترل
- انواع آزمایشگاه‌ها
- محیط‌هایی که شدت صدا بالا باشد
- محیط‌هایی که آلودگی هوا وجود دارد
- محیط حادثه‌خیز
- محیط‌هایی که جریان هوا شدید و به همراه ذرات باشد. در این صورت عوض عینک از goggle باید استفاده کرد (بیش از ده نوع goggle وجود دارد).
- محیط‌هایی که امواج فشاری در جریان است. از goggle و محافظ صورت مخصوص باید به صورت همزمان استفاده کرد.
- مکان‌های سنگ‌زنی، برش فلزات یا تخته یا پلکسی گلاس و ... که امکان پرت شدن ذرات فلزی یا غیر فلزی وجود دارد نه تنها از goggle بلکه از محافظ صورت نیز باید به صورت همزمان استفاده کرد.
- مواد شیمیایی (اسیدی، بازی، شوینده‌های مختلف یا هر سیال دیگری که برای چشم مضر باشد) و بخارات حاصل از این مواد.

- در موقع کار، به هیچ وجه چشم نباید دست بخورد حتی اگر به عنوان مالش دادن چشم باشد .
- در محل‌هایی که آلودگی هوا یا ذرات و ... زیاد است چشم در موقع پلک زدن احساس خشکی می‌کند. جهت بر طرف شدن خشکی چشم به صورت زیر عمل کنید:
- چند بار پلک بزنید. اگر بر طرف نشد.
- از آب‌فشان محل استفاده کنید و چشم‌ها را با آب شستشو بدهید به شرط اینکه فشار آب فشان زیاد نباشد. اگر آب‌فشان در دسترس نباشد.
- چشم‌ها را در یک ظرف یا کاسه پر از آب تمیز فرو برده و پلک بزنید. اگر احساس رضایت ندارید.
- با قطره استریل چشمی، چشم را شستشو بدهید .
- در موارد زیر بدون فوت وقت حتماً به پزشک متخصص چشم مراجعه کنید (جهت مداوا چشم‌تان را بدست همکاران نسپارید).
- اگر به‌دلایلی چشم حالت التهاب داشته یا حتی کمی قرمز شود.
- اگر به دلایلی جسم خارجی کوچکی وارد چشم شود که حتی قابل رؤیت برای افراد عادی نباشد.
- اگر چشم به دلایلی ضربه خفیف بخورد و از نظر ظاهر هیچ مورد غیر عادی دیده نشود.
- موارد ذرات کوچک (گرد و خاک) وارد شده به چشم با اشک چشم از طریق مجرای چشم به داخل بینی تخلیه می‌شود. در بعضی موارد احتمال گرفتگی این مجرا وجود دارد که در این صورت ترشحات چشم از گوشه چشم به بیرون نشد می‌کند. جهت بر طرف شدن این مسئله بینی را با دو انگشت گرفته و بینی را باد کنید. اگر ترشحات بیرون زده و جریان هوا را روی چشم احساس کردید مشکل بر طرف شده است و الا به چشم پزشک باید مراجعه شود.
- نفری که جوشکاری یا می‌کند مسئول اطلاع دادن جوشکاری به دیگر افراد حاضر در محل می‌باشد تا حفاظت‌های لازم انجام گیرد.
- استفاده از آئینه با دید غیر مستقیم حفاظت مناسبی برای چشم می‌باشد.

- جوشکاری بدون کلاه ایمنی مخصوص جوشکاری حتی با پلک‌های بسته ممنوع است.
- عینک محافظ یا هر وسیله‌ای که چشم را محافظت می‌کند باید کاملاً تمیز و عاری از مواد آلوده‌کننده چشم (روغن، گرد و خاک، مواد شیمیایی و ...) باشد.

۳-۴ ایمنی و محافظت دست

دست‌ها بیش از هر عضو دیگری در گیر انجام کار هستند. برای یک لحظه فکر کنید که دست نداشته باشید. محدودیتی که با نداشتن دست به وجود می‌آید قابل توصیف نیست. حتی در موقع راه رفتن یا افتادن دست هاست که به کمک بدن آمده و پایداری بدن را حفظ کرده یا اینکه شدت حادثه را بحداقل می‌رساند. گزارش‌های وجود دارد که شخص به دلیل از دست دادن دست در حوادث رانندگی یا در موقع کار، شغل و درنهایت زندگی خود را از دست داده است.

۳-۴-۱ مواردی که نباید از دست استفاده کنید:

- دستگاهی که در حال کار یا حتی خاموش بوده و شما از روش بهره‌برداری آن اطلاعی ندارید.
- زمانی که دست شما در قسمتی از دستگاه (پشت) قرار می‌گیرید که نمی‌بینید.
- زمانی که نور کافی نبوده و شما می‌خواهید اقدام به بهره‌برداری کنید.
- تعمیر یا تعویض یا تنظیم دستگاه در حال کار نباید انجام گیرد.
- سعی نکنید دستگاهی که خاموش شده ولی هنوز در حال حرکت یا چرخش است با دست متوقف کنید.
- از دست به‌عنوان دماسنج نباید استفاده کرد.
- از دست به‌عنوان ولت‌متر نباید استفاده کرد.
- از دست به‌عنوان تعیین غلیظی مواد یا چرب بودن مواد نباید استفاده کرد.
- از دست یا ناخن به‌عنوان اندازه‌گیری تیزی وسیله یا زبری سطح نباید استفاده کرد.
- از دست به‌عنوان جارو یا فرچه تمیزکننده پلیسه روی ابزار نباید استفاده کرد.
- از ناخن به‌عنوان علامت‌گذاری روی گچ، چوب و ... نباید استفاده کرد.

- از دست به‌عنوان چکش یا کوبیدن اجسام نباید استفاده کرد .
- جسمی که در هوا معلق یا در حال افتادن است سعی نکنید با دست بگیرید (از دما یا ولتاژ یا تیزی جسم خبر ندارید).
- از انگشتان برای هل دادن قطعه‌ای به داخل دستگاه استفاده نکنید.
- از انگشتان برای در آوردن قطعه یا جسمی که به داخل دستگاه افتاده استفاده نکنید.
- دست خودتان را در معرض یا مسیر مستقیم وسیله‌ای که در حال کار است قرار ندهید.
- برای برداشتن اجسامی که شکل منظمی نداشته یا نامتقارن می باشد از دست استفاده نکنید.
- وقتی با دستگاه کار می‌کنید انگشتان و دست شما باید بدون حلقه، انگشتر، ساعت و دستبند باشد.
- اگر دست شما دارای فلز پروتز می‌باشد نمی‌توانید با دستگاهی که دارای میدان‌های الکتریکی یا مغناطیسی است کار کنید مگر با مجوز پزشک و مسئول مستقیم محل کار .

۴-۳-۲ بعضی موارد دیگر

- اگر تکان یا نوساناتی از طرف دستگاه به‌دست شما وارد شده و دستتان بی‌اختیار یا غیر ارادی تکان می‌خورد در این صورت ایمن‌ترین کار خاموش کردن دستگاه است.
- با دست کثیف، گردو خاکی، گریسی، روغنی و ... کار نکنید.
- اگر ابزار بهر نوعی کثیف باشد اول تمیز کرده و سپس استفاده کنید.
- برداشتن ابزار سنگین با دست تمامی مفصل‌ها (از جمله انگشتان، مچ دست، آرنج، کتف)، تاندومها، عصب، استخوان‌ها و ... را در گیر کرده و احتمال صدمه به تک تک این اعضای وجود دارد .

۴-۳-۳ ایمنی دست‌ها (دستکش‌ها)

با استفاده از دستکش مناسب اغلب کارها به راحتی و ایمن انجام می‌گیرد. بیش از دو‌بیست نوع دستکش مختلف وجود دارد که هر کدام دارای مشخصات خود را داشته و نمی‌توان در صورت نبود یک نوع دستکش از نوع دیگر استفاده کرد. این کار خطرناک و غیر ایمن است.

- از دستکشی استفاده کنید که محدودیت انگشتان و کف دست و مچ دست را از بین نبرد و کارایی و انعطاف‌پذیری دست مناسب برای کار مورد نظر باشد.

- از دستکش به صورت برعکس استفاده نشود.

- از دستکش‌های کثیف استفاده نکنید. دستکش‌های کثیف شده را هر دفعه بعد از اتمام کار شسته و برای روز بعد آماده کنید. نوشتن اسم خود بر روی دستکش از انطباق کاری است.

- از دستکش‌های پاره شده، جر خورده استفاده نکنید.

- دستکش‌های یک تکه برای چهار انگشت برای کارهای صنعتی خطرناک است. لذا نباید استفاده کرد.

- دستگاہایی که دارای حرکت چرخشی است مانند دریل یا فرز دستی بدلیل سر خوردن دست نباید دستکش استفاده کرد. مگر دستکش هائیکه با پوست نرم و نازک از قبیل پوست آهوو با تکه‌های برجسته زبر ساخته شود (قابلیت محکم نگهداشتن بالایی را دارد).

- اگر با دستگاہ برش تیز کار می‌کنید (دستگاہ‌های برش مقوآ، کاغذ و ...) دستکشهای چرمی جوبآگو نیست و باید از دستکش مخصوص فلزی استفاده شود.

- دستکش‌های لاستیکی نباید بمدت طولانی استفاده شود چون احتمال تعریق وجود دارد. در صورت تعریق دستکش وسیله خطرناکی برای دست است. در اینصورت دستکش را در آورده دستها را شسته و دستکش را خشک و دو باره استفاده کنید. دستکش‌های ضد اسید و ضد مواد شیمیایی نیز از این دسته دستکش‌ها است.

- دستکش‌های با پوست گاوی دباغی شده برای کارهای فلزی سنگین مناسب است به شرط آنکه انعطاف‌پذیری دست از بین نرود.

- برای کارهای فلزی حتماً از دستکش استفاده شود.

۴-۴ ایمنی و محافظت ناخن

- ناخن پشتیبیان یا تکیه گاه نوک انگشتان در موقع کارهای سخت است که براحتی می توان جسم را بانوک انگشتان بطور سفت گرفت. بدون اینکه نوک انگشتان بیشت خم شود.
- دور ناخن باید تمیز و بدون هر گونه جرم و گریس و روغن و ... باشد.
- کوتاه کردن بیش از اندازه ناخن (جهت جلوگیری از کثیف شدن) نوک انگشتان را گوشتی می کند که از نظر بهداشت و سلامتی و ظرافت انگشتان مورد تأیید نبوده و تجویز نشده است. در این حالت نوک انگشتان هم گیرایی خود را تا حدودی از دست می دهند (جسم از دست ول می شود).
- دراز نگهداشتن ناخن‌ها از نظر بهداشت و سلامتی تایید نشده و در موقع کار احتمال شکستن ناخن و صدمه به انگشتان وجود دارد. لذا دراز نگه‌داشتن ناخن ممنوع است. دراز نگه‌داشتن ناخن انگشت کوچک جهت انجام بعضی کارها از جمله تمیز کردن گوش نیز ممنوع است.
- از نظر ایمنی و بهداشت انگشتان، طول ناخن باید به اندازه انتهای گوشت (یا پوست) هر کدام از انگشتان باشد بطوریکه در موقع تماس عمودی انتهای انگشت با یک سطح صاف، ناخن و پوست انگشت با هم در تماس با سطح باشند.
- از ناخن به‌عنوان وسیله علامت گذاری نباید استفاده کرد.
- در صورت جمع شدن مواد کثیف در زیر ناخن که براحتی تمیز نمی شود از فرچه های پلاستیکی نرم (کمی بزرگتر از مسواک) استفاده کنید.

۵- نکات ایمنی کلی از سر تا پا

۵-۱ لباس کار

لباس کار مناسب باعث می‌شود کار بصورت ایمن انجام گرفته و نفر با آسایش خاطر از اینکه لباس گرانیقیمتش کثیف یا پاره نخواهد شد کار را انجام می‌دهد. اغلب کارکنان معمولاً چه لباسی را باید بپوشند رعایت نمی‌کنند در حالی که باید دقت کرده و مراعات کنند. این مطلب مهم است که با توجه به شرایط محیطی که کار انجام می‌گیرد باید لباس مناسب مربوطه استفاده شود. خیلی از کارهای در محیط‌های بیرون که کنترلی به شرایط آب و هوا نداریم انجام می‌گیرد. استانداردهای لباس کار برای شرایط ویژه کار و محیطی باید مراعات شود. لباس کار مناسب از سر تا نوک انگشتان پا را باید حفاظت کند.

موارد زیر به تصمیم‌گیری کارکنان جهت استفاده از لباس کار مناسب مؤثر می‌باشد :

- شرایط آب و هوایی محیط کار:
- اخبار مربوط به آب و هوا برای روز کاری را مطلع شوید.
- لباس‌هایی را استفاده کنید که قابلیت اضافه یا کم کردن در شرایط آب و هوایی مختلف را داشته باشند.
- کار در تابستان بدون پیراهن ممنوع است.
- اگر در موقع کار خیلی گرم‌تان می‌شود تمامی لباس‌هایتان را در نیاورید بلکه آرام‌تر کار کنید.
- در زمستان لباس مناسبی را استفاده کنید که خیس نشوید.
- هیچ‌گونه کلید، سکه، انگشتر، زینت‌آلات، خودکار و ... مواردی غذایی (از قبیل شکلات، تخمه و ...) لوازم (از قبیل قطعه یدکی، ابزار) و ... نباید در جیب لباس کار گذاشته شود (احتمال سقوط موارد ذکر شده به داخل دستگاه و شروع حوادث مختلف است). در صورت نیاز، جیب لباس کار باید زیپ داشته باشد.
- رنگ لباس کار باید طوری باشد که هرگونه کثیفی را نشان دهد.
- رنگ لباس باید طوری باشد که در مواقع اضطراری یا شرایط کاری نامناسب روشنایی (آلودگی هوا یا مه یا تاریکی و ...) موقعیت مکانی نفر از فاصله دور مشخص باشد. استفاده از نوارهای براق و روشن روی لباس، ایمنی نفر را ارتقا می‌دهد.

- لباس و کفش تنگ باعث می‌شود از چرخش خون در اعضای بدن جلوگیری شود و شرایط ناسالمی برای بدن به وجود آورد. لباس خیلی گشاد هم حادثه‌ساز است و خطراتی به دنبال دارد. لباس باید طوری باشد که در موقع کار راحت بتوان حرکت کرد بدون اینکه اعضای بدن تحت تنش یا محدودیت باشد (دست به راحتی بالا و پایین حرکت کند یا بتوان به راحتی نشست و برخاست کرد).
- پیراهن آستین دراز یا کوتاه با توجه به شرایط آب و هوای باید استفاده شود. پیراهن با آستین باز یا گشاد حادثه‌ساز است .
- همیشه شلوار کامل برتن باشد. شلوار کوتاه خطرناک است به خصوص اگر پوست سفید داشته باشید.
- استفاده از دامن ممنوع است.
- شلوار دراز و یا پاچه‌گشاد حادثه‌ساز است. پاچه شلوار اگر با یک بست طنابی یا پارچه بسته شود شرایط ایمن را به وجود می‌آورد.
- استفاده از شلوارهای فاق کوتاه بدلائیل غیر ایمن بودن و ایجاد محدودیت ممنوع است. در ضمن قسمتی از بدن از پشت یا شکم بیرون می‌ماند که منظره زشتی را نشان می‌دهد.
- لباس کار یکسره‌بندی (بخصوص برای افراد چاق) یا لباس یک تکه ایمنی بالاتری دارد.
- جنس لباس کار باید از مواد طبیعی نخی یا کتان یا پنبه‌ای باشد. جنس الیاف مصنوعی اگر چه دوام بالاتری دارند ولی غیر بهداشتی بوده و تنفس پوست را با مشکل روبه رو کرده و بوی ناخوشایندی را ایجاد می‌کنند.
- لباس‌های کثیف یا باید از بین برود یا اینکه تمیز و قابل استفاده شود. جمع‌آوری و نگهداری لباس‌های کثیف در یک محل (به‌خصوص داخل کمد یا کتو میز کار) باعث تولید میکروب شده و محیط را آلوده می‌کند. همیشه لباس‌های تمیز و عاری از باکتری و جرم استفاده کنید (داشتن دو دست لباس کار جزء شرایط مطلوب است).
- لباس‌تان نباید به مواد روغنی و شیمیایی آلوده باشد.
- پیراهن یا پلیور نباید به صورت آزاد و روی شلوار استفاده شود (احتمال گیر کردن به اطراف و ماشین‌آلات یا دستگاه وجود دارد).

- دگمه افتاده، بریدگی یا پارگی لباس احتمال زخمی شدن، کوفتگی و جراحت را افزایش می‌دهد.

- جلو لباس کار حتی در شرایط کار هوای گرم باید با دگمه‌های بسته استفاده شود.

- لباس گشاده، کمربند باز، کراوات یا دستمال گردن یا شال گردن آویزان یا دیگر لوازم‌های جانبی براحتی در دستگاه به‌خصوص دستگاه‌های چرخان مثل دریل، ماشین تراش و ... گیر کرده و حادثه‌ساز است.

- به خاطر داشته باشید با لباس کار در تمامی روز کار می‌کنیم. اگر لباس‌ها تمیز و مناسب کار باشند با یک حس خوب و در شرایط ایمن و با آسایش کار انجام می‌گیرد.

۵-۲ حفاظت پا

کفش کار نه تنها پای شما را در موقعیت‌های مثل پیچیدن پا از مچ پا، گیر کردن پا بین دو قطعه سخت و سنگین، جراحت و زخمی شدن و شکستن استخوان پا حفاظت می‌کند بلکه چابکی و فرزند بودن شما در موقع حرکت از موانع سخت و ناهموار افزایش می‌دهد. انواع زیادی از کفش کار موجود است که با توجه به استانداردها و شرایط کاری متفاوت استفاده می‌شود. کفش ایمنی از نوع استیل یا مواد کامپوزیتی باید با توجه به شرایط کار استفاده شود. کفش کار با ساق بلند ایمنی بیشتری برای مچ پا در موقع زمین خوردن ایجاد می‌کند. برای کارهای سنگین کفش کار باید از جلو و عقب مجهز به محافظ فلز استیل یا کامپوزیتی باشد. موارد زیر ایمنی پا را افزایش می‌دهد که باید رعایت کرد:

- کار با دمپایی یا بدون جوراب حتی در کارکردهای طولانی و شرایط دمایی بالا ممنوع است. در صورت استفاده طولانی مدت از کفش کار و نگرانی بوی نامطلوب، پا را شستشو داده و بعد از خشک کردن با جوراب تمیز و کفش کار مجدداً استفاده شود.

- کفش کار نباید مشبک یا سوراخ‌دار باشد (انگشت پا از جلو بیرون زده یا از پشت باز باشد).

- بند کفش کار باید بسته باشد. جهت خنک شدن یا تنفس پا در کارکردهای طولانی بند کفش کار نباید باز یا شل کرده یا اینکه پا در داخل کفش آزاد و تکان بخورد. شستشوی پا شرایط ایمن و سلامتی را ایجاد می‌کند.
- بند کفش باز و ول شده روی زمین خطر جدی سرنگونی نفر را به بار آورده و احتمال افتادن و زمین خوردن، برخورد سر با زمین یا میز کار و ... که نهایتاً فوت را منجر می‌شود.
- در جاهایی که آب، گل و لای و ... زیاد باشد استفاده از چکمه توصیه می‌شود.
- جوراب ضخیم بپوشید تا شرایط ایمن و راحت پا ضمانت شود.
- کفش کار با توجه به شرایط کاری محل انتخاب می‌شود. کفش کار ضد سر خوردن شرایط ایمن را بوجود می‌آورد.

۳-۵ حفاظت موی سر

موارد زیر باید رعایت شود.

- موی دراز سر (به‌خصوص خانم‌ها) یا به صورت دم اسبی یا بافته شده یا ریش طولانی باید کاملاً بدقت پوشانده و محافظت شود. در صورت بروز حادثه (پیچ خوردن یا گیر کردن موی سر با دستگاه در حال کار به عنوان مثال دریل، ماشین تراش و ... (منطقه سر به شدت صدمه دیده و احتمال فوت زیاد است.
- موی آزاد و دراز به راحتی در حین کار به خصوص در موقع کار با دستگاه‌های چرخشی که ایجاد جریان هوا می‌کنند به دستگاه پیچیده و حادثه‌ساز خواهد بود.
- در محیط‌هایی که گرد و خاک زیاد بوده یا برش چوب، آهن، پلاکسی و ... تولید ذرات ریز می‌کند به راحتی در لای موهای سر و صورت نشسته و بدن از نظر بهداشتی در شرایط ناسالم است. شستشوی کامل بدن اول با دوش هوا و سپس دوش آب لازم است.

۴-۵ حفاظت از گوش

- در جاهایی که تغییرات صدا یا شدت صدا بالا باشد از هدفون مخصوص باید استفاده کرد.
- در جاهایی که شدت موج‌های فشاری (از قبیل انفجار و ...) زیاد باشد از هدفون مخصوص باید استفاده کرد.

- در جاهایی که جریان‌های آب یا باد شدید است گوش‌ها باید حفاظت شود.
- در جاهایی که گرد و غبار و ذرات معلق زیاد است، گوش‌ها باید حفاظت شود.
- تمیز کردن گوش با در خودکار یا جسم فلزی نوک تیز یا ناخن دراز شده انگشت کوچک ممنوع است. جهت تمیز کردن گوش به درمانگاه یا پزشک گوش مراجعه شود.
- در موقع استفاده از کلاه ایمنی یا هر کلاه دیگر، لاله گوش نباید تا شود (در شرایط نرمال قرار داشته باشد).

۵-۵ حفاظت از دماغ

به دلیل اینکه دماغ از نظر هندسی قدری برجسته است در موقع کار در فضاهای تنگ و محدود، در موقع گذر از دریچه‌های نفر رو، نزدیک شدن به اجسام در حال چرخش و ... احتمال برخورد با اجسام خارجی زیاد است. لذا لازم است قبل از ورود به چنین فضاهایی کل صورت پوشیده شود. موارد زیر جهت حفاظت از دماغ رعایت شود:

- اگر محیط آلوده به ذرات و ... است از فیلتر مناسب هوا استفاده شود.
- در موقع برش چوب و فلزات و ... دماغ باید حفاظت شود.
- موی دماغ به عنوان فیلتر است که هوای ورودی را تصفیه و به داخل سیستم تنفسی هدایت می‌کند. لازم است فیلتر هوای بدن تمیز باشد. جهت تمیزی فیلتر هوای بدن دماغ را با آب تمیز شستشوی داده تا مسیر هوا کاملاً باز باشد.
- استفاده از انگشت یا جسم خارجی ممنوع است (احتمال خراشیدن مخاط داخل و خون شدن زیاد است).
- در موقع شستشوی دماغ با آب و گرفتن هر دو سوراخ به طوری که هوا را در داخل دماغ حبس شود ممنوع است (احتمال پاره‌گی پرده گوش زیاد است). ایمن‌ترین راه گرفتن یک سوراخ و آزاد گذاشتن سوراخ دومی و تکرار آن در جهت عکس است (امکان افزایش فشار هوا و صدمه به پرده گوش در این صورت وجود ندارد).
- جهت تنفس به هیچ عنوان از دهان بعوض دماغ استفاده نکنید (خاصیت فیلتر کردن هوای تنفسی را از دست می‌دهید). اگر احساس کمبود هوا می‌کنید دماغ را

تمیز کرده و در صورت بر طرف نشدن، شرایط ایمن محیط در وضعیت مطلوب نیست.

۵-۶ حفاظت از گلو، چانه و پشت گردن

گلو عضوی که بدن را به مرکز حساس سر متصل می‌کند. اگرچه در خیلی مواقع سر توسط کلاه ایمنی و بدن توسط لباس کار بنحوی محافظت می‌شود ولی گردن و پشت گردن می‌تواند به دلیل عدم حفاظت صدمه ببیند. معمولاً گردنبندهای مناسب با توجه به کار مربوطه انتخاب می‌شود تا در ضربه یا پرت شدن اجسام خارجی محافظت شود. آتش‌نشان‌ها معمولاً با کلاه لبه‌دار از پشت گردن محافظت می‌کنند که اجسامی که سقوط می‌کند آسیبی به گردن نیاورد. بعضی گردنبندها از پوست گاو دباغی شده است که به خوبی گلو و به طور کلی گردن را محافظت می‌کند باید استفاده شود.

حوادث زیادی اتفاق افتاده که قطعه‌ای از دستگاه به طور عمودی از روی میز کار یا از کف سالن بلند شده و با زیر چانه یا دماغ برخورد کرده است. برای چانه وسیله مستقلی در نظر نمی‌گیرند. معمولاً چانه توسط چانه‌بند که به کلاه ایمنی وصل است (افراد خنثی‌کننده مواد منفجره) یا به گردنبندها که چانه را محافظت می‌کند استفاده می‌شود. صفحه محافظ صورت با طول کافی برای حفاظت چانه نیز برای اجسامی که از مقابل به طرف صورت پرت شده می‌تواند می‌تواند حفاظت چانه را بر عهده بگیرد.

۵-۷ حفاظت از شانه‌ها

اجسامی که از ارتفاع می‌افتد معمولاً باسر یا شانه‌ها برخورد می‌کند. سر توسط کلاه ایمنی محافظت می‌شود ولی شانه‌ها هم باید به طریقی محافظت شود. معمولاً صفحه‌ای از پوست گاو دباغی شده که نرم می‌باشد و بر روی شانه‌ها قرار می‌گیرد (مطابق با انحنا شانه‌ها ساخته می‌شود) و توسط بندهایی از زیر بغل رد شده و بسته می‌شود که در موقع حرکت نفر نیفتد.

۵-۸ حفاظت از مچ دست

در کارهای سنگین یا طولانی مدت مچ دست تحت کشش‌های مختلفی قرار می‌گیرد. بهترین راه حفاظت، به‌کارگیری مچ بند که با پوست گاوی دباغی شده درست شده می‌باشد. مچ بند نباید خیلی تنگ باشد که مانع گردش خون شود و یا اینکه بزرگ باشد و در دست نفر تکان بخورد.

مواردی از طرف محل کار ممکن است به صورت مقررات اضافی (لباس، کلاه، دستکش، شلوار، پیراهن، چشم و ...) سیاست‌گذاری شود. در تمامی موارد باید دستورالعمل‌های سیاست‌گذاری ایمنی باید رعایت کرد.

۵-۹ حفاظت از کمر

با توجه به اینکه کمر محل اتصال نیم‌تنه بالا به نیم‌تنه پایین است و هر گونه حرکت غیر اصولی از طریق کمر منتقل می‌شود لازم است ایمنی کمر به دقت مراعات شود.

- استفاده از کمربند شرایط ایمنی را ارتقا می‌دهد و توصیه می‌شود.
- کمربند باید قدری محکم بسته شود ولی نباید شکم را ناراحت، نفس کشیدن را مختل، چرخش خون را مشکل کرده یا اینکه موقع نشستن و بلند شدن محدودیت و ناراحتی ایجاد کند.

- افرادی که در ارتفاع کار می‌کنند باید از کمربندهای مخصوص ارتفاع که مجهز به بند مخصوص آویزان ماندن در موقع سقوط است استفاده کنند.

- جنس کمربند از چرم طبیعی که بهداشتی می‌باشد باید استفاده کرد (ساخته شده از مواد مصنوعی ممنوع است).

- عرض کمربند اگر مقداری بخصوص در پشت کمر بیشتر باشد ایمنی و سلامتی بیشتری را به وجود می‌آورد (به‌خصوص برای کارهای سنگین وزن). برای کارهای ویژه، کمربندهای مخصوص با توجه به مشخصات نفر مربوطه باید ساخته و استفاده شود.

۶- موارد ایمنی الکتریکی

جریان الکتریکی (آمپر) برابر است با ولتاژ تقسیم بر مقاومت $I = V / R$

هرچه ولتاژ بالاتر باشد جریان الکتریکی عبوری بالاتر است.

- (1 mA) این مقدار آمپر قابل درک بوده و با عکس‌العمل غیر ارادی عضله همراه است. عکس‌العمل غیر ارادی عضله می‌تواند دست را به یک موقعیت خطرناک حرکت دهد که باعث صدمه خیلی بزرگ‌تر از شوک الکتریکی باشد.

- (5 - 25 mA) این مقدار آمپر می‌تواند یک نفر بالغ را در شرایطی قرار دهد که کنترل عضلات را از دست داده و مثل یک هادی جریان عمل کند. محدوده آغاز این جریان الکتریکی برای مردان 9 mA و برای زنان 6 mA است. این مقدار جریان انقباض غیر ارادی عضلات را که بیشتر از توانایی بدن برای استراحت یا حرکت یا اینکه عضله را منبسط کند می‌باشد.

- (25 - 75 mA) درد همراه جراحات که بیهوشی را در پی دارد. اگر تماس این مقدار جریان طولانی باشد، در اثر فلج کردن عضلات تنفسی فوت را باعث می‌شود.

- (75 - 300 mA) این مقدار جریان در مدت 1/4 ثانیه باعث انقباض بی‌نظم رشته‌های عضلانی که نتیجه آن فوت سریع می‌باشد. جریان متناوب خطرناک‌تر از جریان مستقیم در این محدوده می‌باشد.

- 2.5 A قلب متوقف شده، بدن داغ می‌شود. پوست و اندام‌های داخلی می‌سوزد.

- پوست بدن تمیز و خشک بدون اینکه زخمی باشد مقاومت بالایی دارد (در حدود ۴۰۰۰۰۰ اهم). ولی بافت‌های زیر پوستی مقاومت کمتری دارند (لازم به ذکر است که پوست غیر زخمی، تمیز و خشک بندرت یافت می‌شود). محدوده جریان عبوری با توجه به ولتاژ برابر است با:

$$V / 400000 = 0.3 \text{ mA} \text{ با ولت برابر با}$$

$$V / 400000 = 0.6 \text{ mA} \text{ با ولت برابر با}$$

- پوست تر (چربی پوست نرمال) و غیر زخمی مقاومتی در ۱۵۰۰۰ اهم دارد.

جریان عبوری برابر است با:

$$V / 15000 = 8 \text{ mA} \text{ با ولت برابر با}$$

$$V / 15000 = 16 \text{ mA} \text{ با ولت برابر با}$$

- این مقادیر در محدوده جریانی است که می‌تواند انقباض غیر ارادی عضلات را باعث شود.

بافت‌های داخلی معمولاً ۳۰۰ تا ۵۰۰ اهم مقاومت دارند. جریان عبوری برابر است با:

$$V / 500 = 240 \text{ mA}$$

برای ولتاژ ۱۲۰ ولت برابر با

$$V / 500 = 480 \text{ mA}$$

برای ولتاژ ۲۴۰ ولت برابر با

این مقدار جریان الکتریکی باعث فوت می‌شود.

- اگر در معرض الکتریسیته باشید، هیچ ضمانتی نیست سالم مانده و دفعه آخر و بدون حادثه شما نباشد. برق یک قاتل آرام است.

- خطرات برق‌گرفتگی فقط شوک الکتریکی نیست. این احتمال است که شوک الکتریکی شما را بی‌هوش و بیاندازد یا پرت کند.

۶-۱ مواردی که شوک الکتریکی را باعث می‌شود

- ابزار یا وسایلی که خراب باشد یا احتمال خرابی باشد. لزوماً فقط خرابی الکتریکی نیست. احتمال دارد وسیله مورد نظر مثلاً از نظر مکانیکی خراب باشد.

- سیم یا کابل ارتباطی معیوب یا صدمه دیده باشد.

- از کلید برق آمپر زیادی استفاده شود.

- دستگاه اتصال به زمین نداشته باشد یا اینکه مدار قطع برق اشکال داشته باشد.

- تماس با خطوط برق دارای الکتریسیته (آمپر) به‌خصوص در معابر شهری

- نزدیک شدن به خطوط ولتاژ بالا که قوس الکتریکی را ایجاد کند (لزومی به تماس مستقیم ندارد).

۶-۲ راه‌های جلوگیری از خطر برق‌گرفتگی

- استفاده از مدارهای اتصال به زمین (قطع‌کننده) در تمامی محل کار

- قبل از شروع به کار با دستگاه یا وسایل الکتریکی لازم است سیم یا کابل‌ها

دستگاه به‌دقت برای فرسودگی، پوسیدگی، بریدگی، لخت شدن پوشش محافظ و به

- طور کلی صدمه از هر نوع بررسی شود. لازم است دو شاخه یا سه شاخه چهار شاخه و پنج شاخه وسیله برقی سالم و از هر گونه صدمه عاری باشد.
- دستگاهی که مدار اتصال به زمین وسیله الکتریکی قطع شده باشد هیچ وقت استفاده نکنید.
- وقتی داخل آب ایستاده‌اید از دستگاه الکتریکی استفاده نکنید مگر اینکه کفش بروش صحیح عایق‌بندی شده باشد.
- وقتی از دستگاه الکتریکی استفاده می‌کنید سیم یا کابل دستگاه باید خارج از آب باید باشد.
- وقتی با چندین خط برق کار می‌کنید باید فرض کنید همه خطوط دارای برق بوده و از تماس با آنها دوری کنید.
- دستورالعمل‌های شرکت سازنده از نظر اتصال به زمین و برنامه حفاظتی باید مراعات شود.
- وقتی دستگاه الکتریکی در حال استفاده نیست حتماً کابل تغذیه مربوطه را از منبع اصلی قطع کنید.
- لامپ‌های روشنایی دستی باید با پوشش محافظتی از قبیل تور محافظ برای لامپ‌ها باشد.
- تمامی جعبه فیوزها، کلیدهای قطع مدار، منابع تغذیه الکتریکی و ... باید به‌درستی علامت‌گذاری شده و کاربرد هر کدام ذکر شده باشد.
- لازم است نفر مسئول برای سیستم اتصال به زمین و قطع‌کننده مدار الکتریکی معلوم و در دسترس باشد.
- تذکر: وقتی با سیستم‌های الکتریک کار می‌کنید همیشه فکر کنید که در معرض برق‌گرفتگی قاتل آرام هستید و هیچ ضمانتی برای سالم ماندن از برق‌گرفتگی نیست.
- وقتی دستگاهی را روشن می‌کنید نیروی دست یا انگشت در حدود یکصد گرم نیرو (در حد پوست کندن میوه یا تکه کردن گوشت مرغ سر غذا) کافی است. مدت زمان فشار دادن دکمه حدود یک ثانیه کافی است (مطمئن شوید که اتصال کلید برق برقرار شده است).

- از فشردن کلید استارت به صورت لحظه‌ای جلوگیری کنید که باعث اتصال کوتاه می‌شود. دگمه استارت دستگاه را به صورت طولانی مدت فشار ندهید (احتمال داغ شدن کلید برق و آتش‌سوزی است).
- جهت روشن کردن وسایل برقی، دگمه استارت را با یک جسم دیگری از قبیل میله، پیچ گوه‌تی و ... فشار ندهید.

۳-۶ حفاظت وسایل برقی (وسایل قطع جریان عبوری - فیوزها)

انواع وسایل قطع جریان عبوری شامل خازن الکتریکی، منبع فشاری، وزنه آویزان و ... که در شرایط غیر عادی عمل کرده و به‌طور فیزیکی جریان ورودی دستگاه را قطع می‌کند. در صورت عملکرد باید از برگه اعلام خطر یا در حال تعمیر که به روی دستگاه نصب شود و به هیچ وجه جریان الکتریکی را نباید فعال کرد.
دستورالعمل‌ها:

- "هر دستگاهی باید از نظر ایمنی به فیوز یا قطع‌کننده جریان الکتریکی متناسب با آمپر عبوری دستگاه مجهز شود".
- نصب فیوز بالاتر از آمپر عبوری دستگاه حفاظت سیستم را از بین برده و باعث خسارت‌های جانی و مالی از جمله آتش‌سوزی می‌شود.
- "هر گونه دست‌کاری در (جهت افزایش) مقدار آمپر فیوز ممنوع است". خطر جانی و مالی به همراه دارد.
- هر چه ولتاژ یا آمپر دستگاه افزایش یابد، سیستم‌های حفاظتی بیشتری را می‌طلبد تا سیستم را در شرایط نامتعارف قطع کند. حفاظت‌های دویست در صد و سیصد درصد از ایمنی بالا برخوردار است.
- سیستم‌های حفاظتی دیگری از قبیل ولتاژ بالا، جریان بالا یا فرکانس بالا وجود دارد که با توجه به رفتار سیستم‌ها باید نصب و بهره‌برداری شود. از نظر ایمنی و آگاهی از رفتار دستگاه نصب آمپر متر، ولت متر و احتمالاً توان‌سنج و فرکانس متر توصیه می‌شود.

- ولتاژ شبکه‌های مختلف در ایران ۲۲۰ و ۳۸۰ و ۶۳۰۰ و ۲۰۰۰۰ و ۱۳۲۰۰۰ و ۴۰۰۰۰۰ ولت است. هر چه ولتاژ بالاتر میدان الکتریکی ایجاد شده دارای شدت

- بالاتری خواهد بود. کار در ولتاژهای بالا تخصصی است و کار بدون مسئول متخصص ممنوع است.
- قبل از اقدام به هر گونه تمیزی یا تعمیر، سیستم باید از منبع تغذیه الکتریکی قطع و ایزوله شده باشد.
- روشن و خاموش کردن‌های پی در پی سیستم ممنوع است (حتی با ولتاژ ۲۲۰ ولت). بچه‌های با سن کم این کار را انجام می‌دهند.
- روشن کردن مجدد سیستمی با ولتاژ ۳۸۰ ولت و بالاتر با تأخیر زمانی حداقل ۲۰ دقیقه انجام می‌گیرد (دستورالعمل شرکت سازنده را ملاحظه کنید).
- روشن کردن دستگاه (فشردن دکمه استارت) به صورت لحظه‌ای ممنوع است (با نیروی کافی به مدت یک ثانیه مطلوب می‌باشد).
- بهره‌برداری از سیستم الکتریکی کثیف ممنوع است.
- سیستم‌های الکتریکی باید عاری از گرد و خاک، رطوبت، گریس ذوب شده یا روغن چکه کرده و ... باشد.

۷- اطفای حریق

اغلب آتش‌سوزی و حریق‌ها نتیجه عدم توجه به نکات ایمنی در محل کار در حال بهره‌برداری و شرایط جانبی آن است. این گونه عدم توجه یا عدم حفاظت، زندگی افراد و منابع مالی را از بین می‌برد. تمامی حریق‌ها به آسانی قابل کنترل است اگر در مراحل اولیه اقدام شده و ابزار مناسب اطفای حریق در دسترس باشد.

۷-۱ اقداماتی که در شروع حریق باید انجام داد (مراحل را به خاطر بسپارید):

- زنگ خطر یا آلامر آتش‌نشانی را به صدا در آورید. اگر لازم است با سوت زدن افراد را متوجه شرایط کنید.
- افرادی که نزدیک به آتش هستند را مطلع سازید.
- اگر آتش کوچک است و امکان برای شما است آتش را مهار یا خاموش کنید.
- اگر آتش به آسانی قابل مهار شدن نیست بخش آتش‌نشانی را به‌طور سریع مطلع سازید.
- اگر آتش سریع قابل خاموش کردن نیست محل را شروع به تخلیه نمایید.
- نفرات اطفای حریق را به محل آتش هدایت کنید.
- جهت کمک در صورت نیاز و در خواست به‌وسیله بخش اطفای حریق به صورت آماده‌باش منتظر بمانید. برای افراد اطفای حریق مزاحمت ایجاد نکنید (چه به‌طور فیزیکی چه به‌صورت شفاهی).

۷-۲ موارد زیر باید در دسترس بوده یا اینکه مطلع باشید

- شماره تلفن بخش اطفای حریق
- موقعیت نزدیک‌ترین خیابان یا تقاطع که وسایل نقلیه آتش‌نشانی را هدایت کرد.
- محل وسایل آتش خاموش‌کن و طرز استفاده صحیح از آنها.
- تخلیه افراد به کجا و چطوری باید انجام گیرد.
- این نوع کارها توسط افراد با تجربه و آموزش دیده باید انجام گیرد. برای این کار لازم است در شرایط عادی تخلیه افراد انجام گیرد تا از شرایط متفاوت افراد اطلاع حاصل شود، به عنوان مثال آیا افراد پیر و نیاز به کمک دارند، آیا تعداد بچه

زیاد است، آیا افراد از دستور مسئول تخلیه اطاعت می‌کنند و ... عدم آگاهی به محیط آتش گرفته در تخلیه افراد ممکن است افراد یا پرسنل را به یک محل بن بست هدایت کرده و با آتش یا دود روبرو شده و گرفتار شوند .

- ایجاد جو آرام و بدون اضطراب از طرف مسئولان مربوطه کمک بزرگی در عملکرد و سلامتی افراد دارد. گزارش‌های زیادی است که افراد در اثر عجله یا عدم اطاعت از مسئول ایمنی (گوش نکردن و خود محور بودن) صدمات زیادی را به وجود آورده‌اند که خود حادثه اصلی به آن اندازه صدمه به وجود نمی‌آورد.

- در مراکز صنعتی یا سازمان‌ها دولتی یا خصوصی، بیمارستان‌ها، مراکز آموزشی (از کودکان الی دانشگاه‌ها)، مجتمع‌های مسکونی و ... که تعداد افراد زیاد است حتماً از نظر تخلیه افراد باید پیش‌بینی‌های لازم انجام گیرد. در این راستا افرادی برای هر قسمتی تعیین می‌شود که در شرایط اضطراری کارهای ایمنی اولیه را تا رسیدن افراد با تجربه آتش نشانی انجام می‌دهد. این افراد باید بعد از تخلیه افراد به محل ایمن، آخرین نفری باشند که محل را ترک می‌کنند. همچنین این افراد باید اطلاعات حادثه را به پرسنل آتش نشانی ارائه دهند .

۷-۳ مراحل جلوگیری از حریق

- به صورت مرتب تمامی وسایل اطفای حریق را بازرسی کنید.
- محل کار را از اشغال، مواد زاید و ... تمیز نگهدارید.
- قوانین عدم استعمال دخانیات به صورت اجباری پیاده شود .
- محلهایی که دارای خطر بالا است باید تابلوهای عدم استعمال دخانیات نصب شود.
- موادی را که قابل آتش بوده یا سریع مشتعل می‌شوند، در مخازن قابل تأیید ایمنی نگهداری شود.

- ابزارهای برقی به صورت مرتب برای عیوب الکتریکی چک شود.
- ابزارهای جوشکاری باید مرتب برای موارد ایمنی بازرسی شود.
- دستورالعمل‌های ویژه اطفای حریق به وسیله کارفرما باید رعایت شود.
- اینکه بدانید چطوری تشخیص بدهید، چطوری عمل کنید، چطوری خطرات حریق را از بین ببرید شانس آتش سوزی و حریق را به مقدار خیلی زیاد از بین برده و محیط ایمن را ارتقای می‌دهید.

۸- کپسول‌های گاز - کپسول‌های تحت فشار (شامل هوا یا هر نوع گاز دیگر)
عدم استفاده صحیح از کپسول‌های گاز (سیلندر گاز) نقض دستورالعمل‌های ایمنی است. بیشتر مردم فکر می‌کنند کپسول‌های گاز ایمن است. این در شرایطی است که کپسول درست بهره‌برداری شود.

بیشتر ما از نوع کپسول گازی که در سر کار یا خانه استفاده می‌کنیم اطلاع داریم اما چند نفر از ما این تشخیص را داریم که گاز داخل کپسول تا فشار ۲۵۰ پی اس آی (حدوداً ۱۷ بار) تا ۲۲۰۰ پی اس آی (حدوداً ۱۵۲ بار) فشرده شده است؟ این مقدار فشار نه تنها کپسول را از نظر آتش‌سوزی خطرناک می‌کند بلکه اگر در حمل و نقل درست منتقل نشود شما با یک بمب یا راکت (موشک) مواجه هستید (کپسول‌های ۲۰۰ و ۳۰۰ بار نیز در بعضی از صنایع استفاده می‌شود).

روش استفاده درست از کپسول گاز تحت فشار

- کپسول گاز را همیشه در وضعیت عمودی (ایستاده) و سر بالا نگهداری یا ذخیره شود.

- کپسول گاز همیشه با کلاهک محافظ بالای شیر نگهداری شود.

- هیچ وقت کپسول دو نوع گاز متفاوت را نزدیک به هم نگهداری نکنید.

- هیچ وقت کپسول گاز را با آچار یا هر وسیله دیگری ضربه وارد نکنید.

- شیر کپسول را همیشه به آرامی باز کنید.

- کپسول‌های گاز را در محل‌هایی که دما بالا است نگهداری نکنید (در محلی

سایه ذخیره شود).

- هیچ وقت از سیلندر به‌عنوان غلطک یا نیمکت استفاده نکنید.

- هیچ وقت شیر یا تنظیم‌کننده سیلندر را تعمیر نکنید (از افراد با تجربه مربوط

کمک بگیرید).

- سیلندرهای پر را از سیلندرهای خالی جدا کرده و با هم نگهداری نشود.

- هیچ وقت اقدام به انتقال گاز از یک سیلندر به سیلندر دیگری نکنید (نشد گاز

و آتش‌سوزی را بهمراه دارد).

- همیشه کپسول آتش خاموش کن را در نزدیک محل کار با سیلندرهای تحت

فشار گاز داشته باشید.

- در موقع استفاده از کپسول گاز، از یک محافظ ساخته شده مخصوص کپسول گاز استفاده کنید (در موقع حمل یا محافظت از کپسول در حال بهره‌برداری).
- کپسول‌های خالی را از محوطه کار خارج کنید.
- هیچ وقت کپسول گاز را در معرض روغن یا گریس نگذارید.
- کپسول‌های فشار بالا باید سالیانه یک بار تست ضخامت یا آندسکوپی شود (لازم است کپسول در شرایط خالی باشد). در صورت فرو رفتگی، سایش یا زنگ‌زدگی قسمتی از کپسول باید از مدار استفاده خارج و تخریب شود. این نوع کپسول‌ها را نباید تعمیر کرد.
- از رنگ‌های استاندارد جهت معلوم شدن گاز داخل کپسول استفاده شود.
- گیج فشار روی کپسول باید کالیبره و درست کار کند تا مقدار فشار را معلوم نماید.
- کپسول گاز را همیشه با آچار مخصوص خود استفاده کنید.
- جهت ایمنی تمامی دستورالعمل‌های بیان شده در بالا باید به کار گرفته شود. امکان دارد دستورالعمل‌های بیشتری از طرف محل کار شما اعمال شود. در این صورت لازم است همه دستورالعمل‌ها را رعایت کنید.

۹- خستگی در اثر گرما و گرم‌زدگی

در ماه‌های تابستان افراد در معرض گرما بوده و در نتیجه خستگی و فرسودگی در اثر گرما حاصل می‌شود. گرمای زیاد حادثه‌های مختلف را باعث می‌شود. افراد در اثر گرما عرق کرده و تمرکز خود را از دست داده و در مدت کوتاهی خسته و عصبی می‌شوند. تمامی این حالت‌ها منجر به اشتباه در تصمیم‌گیری‌های کاری می‌شود. وقتی گرمای هوا زیاد می‌شود باید از خطرات احتمالی آگاه باشید.

۹-۱ از خستگی در اثر گرما و گرم‌زدگی چگونه جلوگیری کنیم.

- از مصرف نوشیدنی‌های الکلی و آب یخ در موقع کار خودداری کنید (در بعضی کشورها نوشیدن الکل در سر کار ممنوع است).
- به مقدار زیاد مایعات خنک از قبیل مرکبات و آب میوه استفاده کنید.
- از غذاهای پر چرب و سنگین خودداری کنید.
- از لباس‌های روشن و کمی گشاد استفاده کنید.
- از کار خیلی زیاد و ممتد خودداری کرده و در بین کار استراحت‌های به مدت کوتاه استفاده کنید.
- مقدار نمک از دست داده بدن را جبران کنید. نمک و عصاره لیموترش را در مقداری آب خنک حل کرده و بنوشید.
- اگر احساس کسالت می‌کنید به پزشک مراجعه کنید.
- اگر امکان دارد زمان کار را به ساعات خنک تر روز مثلاً شب تغییر داده و روزها استراحت کنید.

۹-۲ علائم گرم‌زدگی

- نفر گرم‌زده خیره شده یا تلو تلو می‌رود یا گیج می‌شود.
- عرق نمی‌کند یا کم عرق می‌کند.
- احساس تهوع و استفراغ داشته همچنین احساس لرز می‌کند.
- رنگ صورت به حالت رنگ پریده است.
- دمای بدن معمولاً پایین‌تر از حالت عادی و ضربان قلب ضعیف‌تر است.
- شخص بیهوش شده و می‌افتد.

۹-۳ در صورت گرم‌زدگی چه کارهایی باید انجام داد

- از امداد پزشکی کمک بگیرید.
- سعی کنید نفر گرم‌زده را در سایه و در حالت دراز کشیده بر روی زمین به طوری که سر پایین‌تر از پا باشد، قرار دهید.
- لباس‌های نفر گرم‌زده را آزاد کرده و باز کنید.
- اگر در موقعیتی هستید که می‌توانید مایعات داده ولی از نوشیدنی‌های الکلی و آب یخ خودداری کنید.

یادآوری:

توجه داشته باشید که خستگی در اثر گرما یا گرم‌زدگی هر دو موضوع مهمی است. در این حالت‌ها بدن در شرایط اضطراری بوده و مثل یک موقعیت تهدید زندگی عکس‌العمل نشان می‌دهد. زمان را تلف نکنید اگر احساس می‌کنید که حالت نرمال ندارید کار را متوقف کنید و مایعات خنک به غیر از آب یخ و الکل مصرف کنید. هر دو مورد آفتاب زدگی و گرم‌زدگی باعث می‌شود هوشیاری فرد کم شود و این به معنی شروع حوادث جدی خواهد بود.

دستورالعمل‌های ایمنی مسئولان کار مربوط همیشه باید در نظر گرفته و اعمال شود.

۱۰- خطرات اجسام یا دستگاه‌های سنگین

استفاده از اجسام یا دستگاه‌های سنگین در محل کار اجتناب ناپذیر است. لذا لازم است با آگاهی و دقت بالا موارد ایمنی این سیستم‌ها را رعایت کرد تا موفقیت لازم در کار حاصل شود. استفاده غیر مسئولانه و غیرمعقول از این دستگاه‌ها منجر به صدمات جانی، فوت و صدمات مالی جدی به دستگاه‌ها و پروژه در حال انجام می‌شود.

خطرات احتمالی برای کارکنان

- همیشه از موقعیت دستگاه‌های موجود در اطرافتان آگاه باشید.
- مسئول مستقیم دستگاه باید معلوم باشد.
- فقط و فقط فرد مسئول مربوط به دستگاه باید بهره‌برداری کند.
- چه مسئول مستقیم دستگاه چه افراد حاضر در آن محل نباید روی شانس و احتمال کار کنند. همیشه باید با آگاهی و جدیت کار را انجام داد.
- هیچ وقت بر دستگاهی سوار نشوید یا تکیه ندهید مگر اینکه سازنده دستگاه، دستورالعمل و روش سوار شدن را اعلام کرده باشد.
- از اجسامی که در حال آویزان بوده یا ناپایدار باشند دور باشید.
- از خطوط برق بالا سرتان مطلع باشید. بازوی جرثقیل حداقل ۳ متر با خطوط یا کابل برق باید فاصله داشته باشد.
- هیچ وقت در اطراف دستگاه‌های سنگین چرت‌نزده یا استراحت نکنید. از خوردن و آشامیدن خودداری کنید. حوادثی که اتفاق می‌افتد قابل پیش‌بینی نیست.
- در موقع حرکت جرثقیل به هیچ عنوان زیر آن قرار نگیرید چه در حالتی که جسم سنگین حمل می‌کند یا اینکه خالی در حرکت باشد. قرار گرفتن زیر جرثقیل سقفی ممنوع است.
- حرکت دادن اجسام سنگین با جرثقیل باید به آرامی و سرعت پایین انجام گیرد به طوری که جسم آویزان به حالت ناپایدار در نیاید یا اینکه تکان‌های شدید نداشته باشد.

- برداشتن اجسام سنگین و حساس و قیمتی (به‌عنوان مثال توربین، ترانسفورماتور خروجی ژنراتور، درام بویلر، سکوه‌های نفتی و ...) نیازمند افراد متخصص است. کوچک‌ترین اشتباه باعث صدمات جانی و مالی بزرگی خواهد شد.
- بازوی جرثقیل به دلیل بلند کردن اجسام سنگین در معرض پیچش، خمش یا شکستگی است. ایستادن زیر بازوی جرثقیل ممنوع است. نگهداری و تعمیرات جرثقیل باید طبق استاندارد به صورت پروتیک انجام گیرد. در صورت زنگ‌زدگی یا فرسایش نباید استفاده کرد. معمولاً هر سال بازرسی و در صورت ایمن بودن گواهی لازم برای یکسال دیگر ارائه می‌شود.
- اگر جرثقیل‌های سقفی بالا سر شما در حرکت هستند و شما مجبور به کار در آن مکان هستید باید محل کار خود را با چراغ گردون اضطراری مجهز نمایید تا راننده جرثقیل از دور متوجه موقعیت شما شده مسیر خود را جهت ایمنی بیشتر تغییر دهد. در صورت عدم امکان تغییر مسیر توسط جرثقیل شما باید کار را متوقف و در موقعیت ایمن قرار گیرید. بعد از اتمام کار جرثقیل سقفی می‌توانید به کار خود ادامه دهید.
- حرکت دادن اجسام سنگین کار سخت و خطرناک است. لازم است از افراد زیادی کمک گرفته شود. احتمال دارد که راننده جرثقیل از موانع پشت جسم سنگین مطلع نباشد. در این صورت افرادی در تمام جهات جسم سنگین با بیسیم راننده را در جریان وضعیت جسم گذاشته و در صورت احتمال خطر کار باید متوقف شود.
- در تمام مدت زمان حرکت جسم باید خطوط برق یا اثرات آن در مجاورت جسم سنگین آگاهی داشته و حداقل ۳ متر بازوی جرثقیل از کابل برق فاصله داشته باشد.
- همیشه قبل از اقدام به روغن‌کاری، تنظیم یا تعمیر دستگاه را خاموش و قفل کرده یا برق ورودی را از منبع اصلی قطع کنید.
- اگر برای تعمیر مجبور به باز کردن توری حفاظتی یا برداشتن نرده حفاظتی هستید بعد از تعمیر یا تنظیم حتماً سیستم را بحال اولیه برگردانید.

- همیشه در آخر کار روزانه دستگاه را به صورت ایمن قفل، برق ورودی از منبع اصلی قطع، و با پوشش مربوطه دستگاه را بپوشانید تا از افتادن اجسام یا نفوذ حیوانات بداخل دستگاه در طول شب جلوگیری شود.
- قوانین و دستورالعمل‌های دیگر که از طرف کارفرما اعمال می‌شود باید رعایت و انجام گیرد.

۱۱- ایمنی کار در ارتفاع یا روی نردبان

بروز حادثه (زخمی شدن، شکستن اعضای بدن، فوت) به دلیل کار روی نردبان عادی و زیاد اتفاق می‌افتد. افتادن از روی نردبان به همان اندازه دردناک است که از پشت بام سقوط کنید. یک سوم سقوط‌های گزارش شده افتادن از نردبان است. تعداد زیادی از سقوط‌ها بدلیل استفاده ناصحیح از نردبان یا استفاده از نردبان معیوب می‌باشد. نردبان‌های پله ای یا نردبانهایی که باز شده و طویل می‌شوند برای رسیدن یا عبور از یک ارتفاع ساخته می‌شوند. این نردبان‌ها سکوی کاری نیست و نباید روی آنها کار کرد. نردبان‌های است که طوری طراحی و ساخته شده که بتوان رویش ایستاد و کار کرد. این نوع نردبان‌ها با سکوی کوچک و نرده محافظ ساخته می‌شود. موارد ایمنی زیر باید در موقع استفاده از نردبان به کار گرفته شود.

۱۱-۱ بازرسی نردبان

آیا گوه نردبان سالم و سر جایش قرار دارد یا نه؟ -

- در قسمت‌های مختلف نردبان پیچ یا مهره یا میخ شل شده یا از جا در آمده نباید باشد.

- ترک، شکاف، شکستگی، جداشدگی، متلاشی شدن در نردبان نباید وجود داشته باشد (در نردبان‌های چوبی زیاد دیده می‌شود).

- پله یا طرفین نردبان نباید سابیگی داشته باشد.

- پوسیدگی و زنگ‌زدگی (در نردبان‌های فلزی) نباید در نردبان وجود داشته باشد.

- پله نردبان کثیف، روغنی، گریسی و ...نباید باشد.

- فاصله پله‌های نردبان باید استاندارد باشد.

- نردبان باید تحمل وزن نفر استفاده کننده را داشته باشد.

۱۱-۲ طرز استفاده از نردبان

- افرادی که دارای فشار خون پایین یا سر گیجه دارند نباید از نردبان بالا رفته و در ارتفاع کار کنند.

- در موقع بالا رفتن از نردبان مستقیماً به نردبان نگاه کرده و از نگاه کردن به آسمان به‌خصوص وقتی که ابرها در حرکت هستند خودداری نمائید. احتمال واژگونی و افتادن زیاد است .
- همیشه از نردبان مناسب کار مربوط استفاده کنید.
- هیچ وقت نردبان در سر راه دیگران یا در محل باز شدن درب ورود یا خروج استفاده نشود.
- پایین و بالای نردبان باید عاری از کابل وسایل، ابزار، مواد خام یا اشغال باشد (شرایط محیط تمیز باشد).
- همیشه نردبان را در جایی که محکم است قرار داده و تکیه بدهید.
- همیشه از شیب ۴ به ۱ برای نردبان استفاده کنید (ارتفاع به فاصله پایه نردبان از دیوار).
- وقتی از نردبان‌های چند تکه‌ای یا طویل استفاده می‌کنید انتهای بالایی نردبان باید سه پله بالاتر از سکوی کار یا محلی که می‌خواهید قرار بگیرید باشد (بالای نردبان حدوداً یک متر بالاتر از محل یا سکوی مورد نظر باشد).
- هیچ وقت به طرفین نردبان تکیه نکنید یا اینکه خم نشوید. امکان واژگونی است.
- هیچ وقت از پشت نردبان بالا نرفته یا آویزان نشوید.
- هیچ وقت در روی نردبان کار اجرایی انجام ندهید به خصوص وقتی که محل کار از نردبان فاصله داشته و مجبور به خم شدن یا آویزان شدن از روی نردبان باشید .
- در موقع بالا رفتن از نردبان وسیله یا هر چیز دیگری را با خود حمل نکنید. اول از نردبان بالا رفته در حالی که از هر دو دست و دویا استفاده می‌کنید. بعد از رسیدن به محل کار ابزار یا وسایل را با طناب بالا بکشید.
- در یک زمان فقط یک نفر می‌تواند از نردبان بالا یا پایین برود (مگر اینکه نردبان پله‌ای دو طرفه باشد). در صورت انتقال چند نفر به یک سطح بالاتر در هر زمان یک نفر بالا رفته و بعد از جدا شدن نفر اولی از نردبان نفر دوم می‌تواند از نردبان استفاده کند. بودن دو نفر به طور همزمان در روی یک نردبان یک طرفه ممنوع است.

- انتهای بالایی نردبان را حتماً در جایی محکم کنید تا از سر خوردن آن جلوگیری شود.
- نردبان‌های کوتاه چند پله‌ای را کامل باز کرده و سپس روی آن فرار بگیرید (احتمال سر خوردن و واژگونی است). استفاده نیمه باز ممنوع است.
- همیشه رو به نردبان باشید. استفاده از نردبان در حالی که پشت به نردبان هستید ممنوع است (شرایط ناپایدار بوده و احتمال سقوط زیاد است).

۱۲- داربست

گزارش‌های زیادی حاکی از درست استفاده نکردن از داربست یا نرده حفاظ وجود دارد که منجر به حوادث از قبیل زخمی شدن و حتی منجر به فوت شده است.

داربست از وسایل اولیه کار در ارتفاع در صنعت عمومی می باشد. وقتی داربست به درستی نصب می شود اجازه می دهد که به ارتفاع بالاتر از سطح زمین که قابل دسترسی نیست، احاطه پیدا کنید. با وجود این داربست‌های مشخصاتی دارد که باید رعایت شود و نباید با اضافه کردن مواد یا وسایل یا مصالح منجر به ناپایداری شود . یکی از خطرات بزرگ داربست‌ها خطر چرخش یا واژگونی است. افرادی که داربست استفاده می کنند یا نصب و باز کرده و جمع می کنند باید با خطرات آن آشنا باشند. دستورالعمل‌های زیادی وجود دارد که بستگی به محل داربست، شرایط آب و هوایی و ... دارد که باید به استانداردهای مربوطه مراجعه کرد. دستورالعمل‌های موارد عمومی به قرار زیر می باشد:

- داربست باید با بست‌های صلیبی افقی یا قطری یا ترکیبی از اینها مجهز شود تا یک ساختار محکم را به وجود آورده و از کشیده شدن یا کج شدن عاری باشد.
- داربست باید شاقولی (عمود) با اتصالات ۹۰ درجه در ارتفاعات مختلف باشد.
- تمامی بست‌ها باید محکم و با اطمینان بسته باشند.
- داربست باید مجهز به چرخ‌های کوچک چرخشی با ترمز یا قفل باشد که در موقع استفاده از حرکت جلوگیری کند.
- وقتی داربست را تغییر مکان می دهید نیروی وارد بر داربست باید در ارتفاع پایینی وارد شود. اگر ارتفاع بالاتر را استفاده کردید احتمال واژگونی داربست وجود دارد.

- داربست برای سواری یا تفریح نیست و نباید کسی در موقع تغییر مکان سوار بر آن باشد.

گزارش‌های زیادی از جراحات شدید و بعضاً فوت وجود دارد که در اثر عدم آگاهی از خطرات داربست یا نرده محافظ آن به وجود آمده است. در اینجا چند مورد ایمنی در ارتباط با داربست بیان می شود:

- داربست را در سطح ناصاف یا شیبدار استفاده نکنید. محوطه اطراف داربست با توجه به شرایط سطح در موقع حرکت دادن بررسی کنید.

- انتهای بالایی داربست را بررسی کنید که در کجا قرار دارد. فاصله آن با خطوط برق چقدر است. لازم است از نظر ایمنی سه متر با کابل برق فاصله داشته باشید.
 - هر روز قبل از استفاده از داربست بازرسی به عمل آورده و در صورت غیر ایمن بودن اقدام لازم به عمل آید.
 - هرگز داربست را با بارهای وزین که خارج از تحمل آن باشد سنگین نکنید.
 - احتیاط‌های زیادی در نصب و باز کردن داربست به کار گیرید.
 - مثل دیگر ابزار و وسایل در محیط‌های کاری از داربست نیز برای اینکه ایمن و جوابگوی کار تولیدی شما باشد محافظت کرده و در شرایط مناسب کاری حفظ کنید.
- دیگر دستورالعمل‌های کارفرما باید رعایت و اعمال شود.

۱۳- کابل‌های برق و جرثقیل‌های متحرک

کار در اطراف خطوط برق عادی است در نتیجه خطرات زیادی کارکنان را تهدید می‌کند. لازم است در تمامی موارد ایمنی رعایت شود. گزارش‌های زیادی از حوادث در شرکت‌های الکتریک وجود دارد که جرثقیل موتوری نزدیک به خطوط قدرت شده یا اینکه تماس برقرار شده و منجر به فوت شده است.

۱۳-۱ جهت جلوگیری از برق گرفتگی در مواقعی که جرثقیل در نزدیکی خطوط برق کار می‌کند

- با سازمان برق هماهنگی داشته باشید.
- سازمان برق باید مقدار ولتاژ خط و فاصله ایمن جرعه الکتریکی (برق گرفتگی) را به شما اطلاع داده باشد.
- منطقه را ایزوله و تمامی مصرف کننده را قطع کنید.
- خطوط برق را قطع یا اینکه ایزوله کنید.
- به هیچ عنوان اجازه ندهید که یک وسیله یا ابزاری محدوده ایمن شما را بهم بزند. فاصله لازم جهت جلوگیری از جرعه رعایت شود.

۱۳-۲ قوانین عمومی را به خاطر داشته باشید

- سیستم یا دستگاهی که شخص را با سیگنال اطلاع می‌دهد، برقرار باشد.
- ارتباط با تمامی افراد گروه به آسانی و وضوح برقرار باشد.
- تمام افراد عملیات را ملاحظه و در جریان باشند.
- تمامی افراد به گوش و به هوش باشند (خواب‌آلود، دارو مصرف کرده و ... نباشند).
- تمامی افراد گروه حاضر باشند (کسی بیهوش در جایی افتاده نباشد).
- کسی وارده منطقه ایزوله شده نشود که معذرت‌خواهی کمکی نخواهد کرد بلکه طرف زندگیش را از دست می‌دهد.
- کسی که مسئول ارث کردن است معلوم و در محل حاضر باشد.

یادآوری

با شانس و احتمال با برق طرف نشوید. برق یک قاتل است .
دستوالعمل‌های کارفرمای را در تمامی حالات باید رعایت کرد.

۱۴- فشار

- جهت تعمیر یا بررسی داخلی هر دستگاهی، به طور کلی سیستم باید عاری از فشار شود.

دستورالعمل: "هیچ وسیله یا دستگاهی که تحت فشار است نباید تعمیر یا باز شود."

- افزایش یا کاهش فشار یک سیستم باید طبق دستورالعمل سازنده و طبق منحنی‌های مشخصه سیستم انجام گیرد. تغییرات شدید فشار طول عمر دستگاه را کاهش داده خسارت و پیامد های جانی و مالی را به همراه دارد .

- هر سیستمی قبل از شروع به کار باید تحت آزمایش فشار قرار گیرد تا از سالم و ایمن بودن آن اطمینان پیدا کنیم.

- مقدار فشار آزمایش و طول مدت زمان آزمایش از دستورالعمل‌های ایمنی و طبق استانداردها تعیین می‌شود. بعضی از استانداردهای معتبر عبارتند از JIS, DIN, ASTM, ANSI, BS, ASME,

- سیستم‌های صنعتی نه تنها بعد از ساخت در کمپانی مربوطه باید تست فشار شده و گواهینامه انجام تست صادر شود. لازم است بعد از نصب در محل بهره‌برداری باید تست مجدد فشار انجام گیرد.

- اگر زمان انتقال سیستم از محل ساخت تا محل نصب طولانی شود شرایط محیطی یا هر شرایط دیگری احتمال دارد و وضعیت ایمن آن دستگاه یا سیستم را از بین برده یا مخدوش نماید. لذا لازم است قبل از شروع به بهره‌برداری آزمایش‌های دیگری قبل از آزمایش‌های فشار انجام گرفته تا ایمن بودن سیستم برای آزمایش فشار معلوم شود.

- رعایت ایمنی نفر انجام‌دهنده آزمایش فشار، تحت شدیدترین شرایط ایمنی انجام می‌گیرد.

- اگر سیستم یا دستگاه کوچک باشد، تست فشار در داخل تانک آب با سیال هوا انجام می‌گیرد.

- اگر سیستم بزرگ باشد تست فشار (هیدرولیک) با سیال آب برای فشار معین تعیین شده توسط استاندارد مربوطه و برای مدت زمان اعلام شده همان استاندارد انجام می‌گیرد.

- اگر فشار تست پایین باشد (کمتر از ده بار) تست فشار با هوا (به دلیل سادگی) انجام پذیر است.
- اگر فشار تست بالا باشد، لازم است با آب و در شرایط مخصوص با روغن انجام گیرد.
- اگر احتمال آتش‌سوزی در سیستم باشد دستگاه با یک گاز خنثی باید تحت فشار قرار گیرد.
- محل تست فشار از اهمیت بالایی برخوردار است. لازم است رعایت تمامی موارد ایمنی برای جلوگیری از بدترین شرایط مهیا شود. ایمنی افراد حاضر در صحنه آزمایش از بالاترین سطح باید برخوردار باشد. پارامترهای فیزیکی از نظر حجم، فشار، دما، ساختمان محل و ... تأثیرگذار در شدت انفجار در موقع تست فشار را دارد .
- محل برای آزمایش فشار مورد به مورد فرق می کند. حجم محل آزمایش با دستورالعمل‌های ایمنی تعیین می‌شود.
- دیواره‌های بتنی مجهز به توری‌های فولادی و دیواره لایه دوم از الزامات بوده و مشخصات دیواره بتنی از شرایط ایمنی تبعیت می کند. دیواره‌های انحرافی جهت انعکاس امواج فشاری لازم است. ملاحظه یا دید مستقیم این نوع تست‌های فشاری امکان ندارد و از ضبط توسط وسایل اندازه‌گیری یا فیلم‌برداری استفاده می‌شود.
- تمامی مخازن تحت فشار یا خلأ با هر سیالی در هر شرایط کار کردی باید به‌صورت دوره‌ای طبق استاندارد مربوطه تحت فشار قرار گرفته و در صورت موفق بودن نتیجه آزمایش فشار، مجوز بهره‌برداری مجدد داده می‌شود .
- تمامی سیستم‌هایی که تحت فشار کار می‌کنند (توربین، پمپ، کمپرسور و ...) برای بهره‌برداری ایمن در زمان های معین باید تست آندوسکوپی و تست‌های غیرمخرب و در نهایت تست‌های مخرب انجام گیرد. مقدار صدمه و قابل بهره‌برداری بودن سیستم را استاندارد مربوطه تعیین می‌کند .
- تانک هوای کمپرسورهای online and offline باید عاری از سیال کندانس شده (میعان) باشد. لذا لازم است سیال کندانس شده هفته‌ای یک بار تخلیه شود.
- دستورالعمل: " تخلیه کندانسیت و بازدیدهای دوره ای از داخل تانک هوای کمپرسور باید انجام گیرد " .

- تانک تحت فشار نباید در شرایط نامتعارف یا غیر تعریف شده بهره‌برداری شود. به‌عنوان مثال شرایط نامتعارف یا غیر تعریف شده عبارتند از:
 - ضربه (حتی اگر برخورد با نیروی کم اتفاق بیفتد).
 - افزایش یا کاهش دما (بخصوص اگر داخل تانک سیال مایع باشد).
 - افزایش یا کاهش فشار از بیرون تانک نباید اعمال شود.
 - تانک تحت فشار در محیط اسیدی نباید قرار گیرد.
 - تانک تحت فشار نباید تحت ارتعاشات بخصوص ارتعاشات با دامنه کم باشد.
 - تانک تحت فشار نباید به صورت غیر اصولی یا در شرایط ناپایدار که منجر به واژگونی یا سقوط شود حمل گردد.

تست نشدیابی

- تست نشدیابی از تست‌های اولیه سیستم‌های تحت فشار است که قبل از شروع به بهره‌برداری باید انجام گیرد.

- تست‌های نشدیابی با توجه به نوع سیستم مورد نظر و محدوده مقدار فشار متفاوت است که توسط مؤسسات استاندارد و کمپانی سازنده اعلام می‌شود، به عنوان مثال تست در فشار پایین حتی با کف صابون کفایت می‌کند ولی برای سطحی مانند بویلر که نیاز به فشار بالا است، روش مناسب خود را می‌طلبد. بعد از تست نشدیابی عادی تمامی درزهای تست‌های غیر مخرب با روش‌های اشعه ایکس، اشعه گاما، آلتراسونیک و ... باید چک شود.

دستورالعمل: " هر گونه تغییر در روش انجام تست یا تغییر محدوده مقدار فشار ممنوع است".

- تست‌های تعیین طول عمر دستگاه‌های تحت فشار باید طبق استانداردهای معتبر انجام تا از کار کرد ایمن دستگاه مطمئن شد.

- تست‌های فشار انجام شده با گیج‌های کالیبره شده دقیق قابل قضاوت و تصمیم‌گیری است .

- مراقبت از کپسول‌های تحت فشار باید به دقت اجرا شود.

۱۵- بلند کردن اجسام سنگین

تنها چیزی که با بلند کردن اجسام سنگین بیش از توان خود اثبات خواهید کرد این است که کمر یا پشت شما جایگزین ضعیفی برای لیفت تراک است. در نتیجه هر دفعه برای بلند کردن جسم سنگینی مواجه شدید اول فکر کنید. اگر بیش از توانایی شماست هرگز به بلند کردن جسم اقدام نکنید. اغلب ماها فراموش می‌کنیم که کمر یا پشت بدن ما برای یک زندگی موفق، نرمال همراه با سلامت می‌باشد. به هر حال پشت ما یک گروه از عضلات خیلی مهم از بدن به‌همراه نخاع، مجموعه استخوان‌های مهره و دیسک را شامل می‌شود. معمولاً هرکسی در سر کار (هر شغلی که مد نظر باشد) یا منزل یا خیابان و ... مواجه می‌شود با اینکه اجسامی را بلند کرده و در یک ارتفاع بالاتری بگذارد یا اینکه از یک محل به محل دیگری حمل کند. دردهای کمر حتی اگر کوچک باشد جمع شده و در یک زمان طولانی‌تری تبدیل به درد بزرگی می‌شود. لذا لازم است نکات ایمنی برای بلند کردن صحیح اجسام را به خاطر بسپارید.

۱۵-۱ بلند کردن صحیح اجسام سنگین

برای بلند کردن جسمی آیا کمک لازم دارید یا نه؟ اگر لازم دارید از تعداد افراد زیادتری کمک بگیرید و سپس جسم را بلند کنید. آیا لازم است که جسم اول هل داده یا کشیده شود و سپس آماده بلند کردن باشد؟

برای بلند کردن یک جسم مراحل زیر باید اقدام شود:

- ۱- برای بلند کردن جسم اولین کار فکر کردن است نه بلند کردن جسم. لذا مورد زیر فکر شده و تصمیم‌گیری شود.
- ۲- دومین کار وزن تقریبی جسم را برآورد کنید (حدس بزنید). برآورد حتی با ضریب ۲ مشکلی را پیش نمی‌آورد بلکه شما را در حاشیه ایمن قرار می‌دهد.
- ۳- سومین کار برآورد توانایی یا قدرت خودتان است که باید در نظر بگیرید که می‌توانید جسم را بلند کنید یا نه؟

- ۴- اگر توانایی بلند کردن را ندارید یا نمی‌توانید، مسئولیت کار بلند کردن توسط شما تمام می‌شود. در این صورت لازم است روش‌های دیگر بلند کردن اجسام بررسی شود. اگر می‌توانید بلند کنید در این صورت:
- ۵- کفش ایمنی را بپوشید.
- ۶- دستکش مناسب با سطح جسم (زبری، پلیسه دار بودن، زنگ زده و ...) استفاده کنید.
- ۷- وقتی جسم را بلند کردید آیا مسیر مورد نظر عاری از موانع است؟ اگر نیست مسیر باید باز و ایمن‌سازی شود.
- ۸- عینک ایمنی استفاده شود (امکان بلند شدن گردو خاک، ذرات ریز و ... وجود دارد).

۱۵-۲ اقدام به بلند کردن جسم سنگین

- ۱- طوری بایستید که جسم بین شانه‌های شما یا بین پاهای شما قرار گیرد.
- ۲- در صورت نیاز به خم شدن جهت بلند کردن، پاها را از زانو خم کنید.
- ۳- پشت خود را راست و صاف نگهدارید.
- ۴- جسم را با پا بلند کنید. منظور عضلات پا وزن جسم را به عهده خواهد داشت (احساس خواهید کرد که عضلات پا کار را انجام می‌دهد) استفاده از عضلات کمر و پشت ممنوع است.
- ۵- جسم را نزدیک به بدن خود نگهدارید (محکم در آغوش بگیرید).

۱۵-۳ اقدام به تغییر مکان در حمل اجسام سنگین

- ۱- پشت خود را تا جایی که امکان دارد عمودی نگه دارید.
- ۲- جسم را نزدیک بدن خود بگیرید.
- ۳- به هیچ وجه بدن را نچرخانید (پارگی دیسک، بیرون زدن دیسک، تغییر وضعیت و حرکت مهره‌ها و ... امکان دارد) بلکه پاها را حرکت دهید.
- ۴- پاها را به آهستگی حرکت داده و برداشتن قدم‌های بزرگ و بلند خودداری کنید.

- ۵- برای رساندن جسم به مقصد به هیچ عنوان عجله نداشته و اقدام به دویدن نکنید.
- ۶- برای پایین آوردن جسم زانوها را خم کنید و پشت خود را راست نگه دارید.
- ۷- جسم را به پایین نیندازید یا ول نکنید.
- ۸- وقتی جسم به سطح زمین رسید وضعیت انگشتان دست شما در چه موقعیت خواهد بود؟ آیا زیر جسم مانده له شده و صدمه خواهد دید؟ لازم است از قبل، پایه یا تکیه‌گاه چوبی یا فلزی آماده شود تا بعد از گذاشتن جسم روی سطح، انگشتان شما به راحتی آزاد شود.
- ۹- اگر هر روز با دستگاهی سنگین کار می‌کنید که مجبور به تغییر مکان یا حرکت دادن آن هستید از چرخ‌های مجهز به ترمز یا قفل استفاده کنید.
اگر دستورالعمل‌های ذکر شده را رعایت کنید به کمر یا پشت خود استراحت داده بدون اینکه صدمه بزنید.
دستورالعمل‌های سازمان خود نیز علاوه بر موارد بالا باید رعایت شده و به کار گرفته شود.

۱۶- پله و راه پله (شامل پله برقی)

در منزل یا سر کار در موقع تغییر محل همیشه با پله روبه‌رو شده و مجبور به استفاده از پله هستیم. تعداد پله از یک شروع شده و به تعداد زیاد ختم می‌شود. تک پله یا ساده به نظر می‌رسد یا دیده نمی‌شود. تک پله می‌تواند نفر را سرنگون کرده و حادثه به وجود آورد. لذا لازم است تک پله هم مهم شمرده و با احتیاط رفتار کرد. رنگ متمایز جهت متوجه کردن افراد برای تک پله از نکات ایمنی است. عبور از پله یک کار کامل و خطرناک است. لازم نیست کار دومی در موقع حرکت در راه پله انجام بدهید.

حرکت در راه پله خطرناک‌تر از حرکت روی نردبان است (در راه‌پله فقط دو عضو ولی در نردبان حداقل سه عضو درگیرند. لذا پایداری بدن در نردبان بالاتر است). هر چه سطح پله بیشتر (حداقل پنج سانتی‌متر بیش از طول یک پای معمولی) و ارتفاع کمتر (پانزده سانتی‌متر خوب است) باشد پله ایمن‌تر بوده و به زانوها کمتر فشار می‌آید.

موارد ایمنی در استفاده از راه پله

- در موقع حرکت روی پله، پنجه و پاشنه پا هر دو کامل روی سطح افقی پله قرار گیرد. از گذاشتن پا روی لبه پله خودداری کنید (معمولاً پا روی لبه سر خورده و با صورت روی پله‌ها می‌افتیم. صورت، زانوها و استخوان پا صدمه می‌بینند).

- در موقع عبور از پله دست‌ها باید آزاد باشد (دست‌ها در جیب قرار نگیرد).

- لبه پله‌های سابیده شده خطرناک است. با احتیاط رد شوید. از نرده پله‌ها کمک بگیرید.

- پله‌های پوشیده شده با فرش یا موکت و ... خطرناک‌تر از پله‌های بدون پوشش است مگر اینکه مهار شده باشد.

- همیشه در حرکت از پله‌ها رو به طرف حرکت باشید. در جهت عکس حرکت ممنوع است.

- سر خوردن از لبه‌های کناری نرده (نرده پله‌ها) ممنوع است.

- اگر سطح پله کم عرض باشد و مجبور به عبور هستید (در شرایط اضطراری جنگ، آتش‌سوزی و ...) پا را در طول سطح پله قرار داده و حرکت کنید (به پهلو حرکت کنید).
- پله‌های ارتفاع زیاد به زانوها صدمه می‌زند. در این نوع پله‌ها به آرامی حرکت کرده و زمان کافی برای حرکت کردن در نظر بگیرید.
- لبه پله‌هایی که چند میلی‌متر ارتفاع داشته (نبشی آلومینیومی با درزهای لاستیکی) از افتادن نفر جلوگیری می‌کند. این نوع پله‌ها از پله‌های ایمن هستند.
- اگر مجبور شدید چندین طبقه پله را بالا یا پایین کنید حتماً بین بعضی از طبقات استراحت کرده و به آرامی حرکت کنید (احتمال خستگی زانو و افتادن زیاد است. خستگی زانو به صورت لرزش ظاهر می‌شود).
- دم‌پایی (به‌خصوص عرق کرده) و کفش‌هایی که بزرگ هستند، عامل اصلی در افتادن افراد در پله هستند (دم‌پایی عرق کرده نیازی به پله ندارد که فرد را صدمه بزند در راه صاف و مستقیم هم خطر زمین خوردن با دم‌پایی عرق کرده وجود دارد).
- در حرکت از راه‌پله هیچ کار دومی انجام ندهید و فقط تمرکز و حواستان به حرکت خودتان باشد.
- در موقع حرکت از پله به بغل دستی نگاه نکرده و صحبت یا خنده نکنید. از ارسال پیام و صحبت تلفنی خودداری کنید. اگر لازم به انجام صحبت یا تماس تلفنی هستید اول در یک محل مناسبتر مثلاً پاگرد ایستید و بعد از اتمام صحبت اقدام به حرکت کنید.
- در اقدام به بالا رفتن یا پایین آمدن از پله اول تا انتهای مسیر پله را نگاه کلی کرده و سپس اقدام به بالا یا پایین رفتن بکنید.
- در بالا و پایین رفتن از پله‌ها هیچ وقت به آسمان نگاه نکنید. اگر مجبورید به آسمان نگاه کنید روی هر پله‌ای که هستید بایستید نگاه کنید و بعد از اتمام نگاه کردن به حرکت خود ادامه دهید.
- حرکت در پله‌ای که حفاظت نشده یا نرده ندارد، ممنوع است.
- ارتفاع نرده پله بحد کافی باید بلند باشد که از روی نرده امکان سرنگونی نباشد. استاندارد حداقل ارتفاع نرده جهت جلوگیری از افتادن از روی نرده ۱۲۰ سانتیمتر است.

- در حرکت از پله سعی کنید نزدیک نرده یا دیوار حرکت کرده و دست نزدیک به نرده در حالت آماده‌باش برای گرفتن نرده در هر گونه تکان یا ناپایداری باشد (تغییر از دو عضو درگیر به سه عضو درگیر باعث ارتقای پایداری بدن می‌شود).
- در موقع حرکت از پله به هیچ وجه جسم سنگینی را حمل نکنید (به دلیل اینکه دست‌ها درگیر است، گرفتن نرده به تأخیر می‌افتد و نه تنها خودتان می‌افتید بلکه جسم سنگین هم روی شما افتاده کمک به ناپایداری شما می‌کند. در این صورت با حادثه به مراتب با شدت بالاتر روبه‌رو هستید). در ضمن جسم جلودیده شما را گرفته و باعث افتادن شما می‌شود.
- اگر از پله چند نفری می‌خواهید رد بشوید نفراتی که به طرف پایین می‌روند باید راه را برای نفراتی که به بالا می‌روند باز کرده و کنار و ایستند. بعد از گذشتن آخر نفری که بالا می‌رود مسیر برای افرادی که پایین می‌رود، آزاد است.
- اگر چند نفری از پله‌هایی که تعدادش زیاد است (مثل قطار زیرزمینی، سالن‌های اجتماعات، ورزشگاه‌ها و ...) قصد عبور دارید افراد باید با فاصله کافی از همدیگر از پله‌ها حرکت کنند. حرکت لوگویی در پله‌های طولانی حوادث اسفباری به وجود آورده است. فاصله استاندارد افراد از همدیگر حداقل ۱/۵ متر یا چهار پله می‌باشد.
- در پله‌های طولانی، باند حرکت افراد مثل باند حرکت اتومبیل در آن کشور خواهد بود. تداخل در مسیر همدیگر ممنوع است.
- اگر پله‌های برقی رفت و برگشت از هم جدا است و شما قصد حرکت بر روی پله ندارید، در طرف راست پله ایستاده تا مسیر برای افرادی که سریع‌تر عبور می‌کنند آزاد باشد.
- لبه پله‌های برقی دندان‌دار است و بند کفش، شلوار درازی که روی زمین ساییده می‌شود، پوشش یا دامنی که روی زمین کشیده می‌شود را گرفته و تعادل نفر را به هم می‌زند. احتمال شکستگی دست و پا زیاد است. در این شرایط افراد روی هم افتاده و انباشته می‌شوند و صدمه می‌بینند. با دیدن این‌گونه حوادث در بالاترین و پایین‌ترین سطح پله دکمه اضطراری جهت خاموش کردن پله قرار دارد که با چراغ قرمز روشن است. دکمه مربوطه را بزنید تا سیستم خاموش شود. کمک به حادثه دیده را اقدام کنید. در آوردن لباس از لای پله برقی امکان ندارد. ایمن‌ترین راه

بریدن لباس مصدوم است. پله برقی تا زمان بازرسی و در آوردن تکه‌های لباس نباید روشن شود.

- هل دادن، عجله کردن، رد شدن یا عبور از بین افراد، پریدن، پله هارا دوتا یکی کردن و ... در راه‌پله‌ها ممنوع است.

- از راه رفتن در پله‌های که روغن یا هر مواد لغزنده ریخته باشد خودداری کنید.

- با کفش لیز از پله‌ها حرکت نکنید (اقدام سریع لازم است. با خاک یا خاک اره

یا پارچه و ... اقدام به تمیز کردن بنمایید).

- راه‌پله‌ها نباید با افراد یا اجناس مسدود شود (محل انبار کردن اجناس نیست .

- راه‌پله‌های اضطراری یا راه‌پله‌های فرار معمولاً در خارج از ساختمان قرار

می‌گیرد. به‌دلیل زنگ‌زدگی لازم است پله‌ها سالی یک‌بار بازرسی و در صورت نیاز

رنگ یا تعمیر شود.

۱۷- تشخیص شرایط خطرناک

شرایط و موقعیت خطر را تشخیص داده و اقدام لازم را انجام دهید. شما می‌توانید به درستی عمل کرده و از آن شرایط دوری و اجتناب کنید و خود را در معرض اتفاقات و حوادث قرار ندهید.

همگی می‌دانیم برای یک حادثه یا اتفاق دلیلی وجود دارد. برای اینکه از این حادثه دور باشیم باید علت یا دلیل را از میان برداریم (از میان ببریم). هر حادثه نتیجه عمل غیر ایمن یا شرایط غیر ایمن است. با تشخیص شرایط یا عمل غیر ایمن این شرایط را بطور مؤثر از سر راه خود بر می‌داریم. چند مورد از تشخیص شرایط غیر ایمن مرگبار را ذکر می‌کنیم.

عمل غیر ایمن با آگاهی از شرایط غیر ایمن.

بهربرداری از دستگاه که آشنا نیستید.

بهربرداری غیر مسئولانه اگرچه به دستگاه آشنا هم هستید.

عدم محکم کردن یا بستن قطعات جهت جلوگیری از حرکت‌های ناخواسته (در کارهای از قبیل برش، سوراخ‌کاری و ...).

کار یا بهره‌برداری از وسایل با سرعت خیلی بالا (قبل از خاموش یا پایدار شدن یک وسیله ابزار دیگری به کار گرفته شود).

عدم اعلام خطر یا به‌کارگیری آلازمی که می‌بایست بکار گرفته می‌شد.

بهربرداری و استفاده از وسایل که قسمتی از آن صدمه دیده و خراب شده است. برداشتن موانع حفاظتی اطراف دستگاه یا محل خطرناک.

عدم استفاده یا بهره‌برداری صحیح ابزار یا دستگاه.

ایستادن در محل غیر ایمن یا وضعیت ناپایدار (به‌خصوص در موقع بلند کردن بار سنگین).

سرویس و تعمیر دستگاهی که در حال کار یا حرکت است.

سوار بر وسیله‌ای که برای حمل نفر ساخته نشده است.

شوخی‌های خرکی.

عدم استفاده یا عدم استفاده صحیح از وسایل ایمنی شخصی.

خود را در معرض شرایط غیر ایمن قرار داد.

کمبود یا نبود وسایل محافظتی درست برای شرایط مربوطه.

کمبود سیستم‌های اعلام خطر درست و کامل.
کمبود یا نبود وسایل آتش خاموش کن یا انفجار.
وسایل اولیه ایمنی ضعیف یا ناقص.
حرکت‌های غیر مترقبه که ممکن است از طرف بهره بردار یا از طرف دستگاه ناشی شود.

اشیای بیرون زده از محل خود از قبیل میخ، سیم برق یا فلزات.
گذاشتن اجناس، ابزار، دستگاه و ... و ایجاد ازدحام و ترافیک در راهروها و مسیرهای گذر و مسیرهای اضطراری. گذاشتن هر نوع وسیله‌ای در مسیرهای عبور و اضطراری ممنوع است.

عدم آرایش یا چینش صحیح مواد در انبارداری.
ایجاد راه فرار در انتهای انبارها یا سالن‌ها یا محل تجمع افراد که باید به راحتی قابل دسترسی در شرایط اضطراری باشند.

دسترسی آسان از نظر مکانی به فیوزها یا کلیدهای برق. با گذاشتن ابزار سنگین یا بزرگ نباید دسترسی به فیوزها از بین برد.
ایجاد صدای ناهنجار با شدت بالا و روشنایی نا کافی در مکان‌های با خطر برخورد یا تصادف یا سقوط اجسام.

شرایط تنفسی ناکافی یا ناسالم (عدم چرخش هوای سالم در محل‌های با محدودیت‌های زیاد از قبیل انبارها با تولید بوهای غیر بهداشتی و رها کردن لباس‌های کثیف در کمدهای شخصی یا انبار کردن آنها).
موارد ذکر شده باید به طور مؤثر به کار گرفته شود تا در معرض علت‌های به وجود آورنده حوادث نباشیم.

اگر مواردی باشد که در اینجا مطرح نشده باید از مسئولان محترم همان سازمان پرسیده شود.

۱۸- بررسی اثر حادثه بر کارکنان و کارفرما

۱۸-۱ نتایج صدمات و خسارت های جانی حاصل از بروز حادثه بر زندگی

فرد حادثه دیده

زمان و مکان حادثه معلوم نیست و از قبل خبر نمی‌کند. حادثه در یک لحظه (کسری از ثانیه) اتفاق افتاده ولی نتایج صدمات و خسارات جانی حاصل از بروز حادثه بر زندگی طولانی است:

- راهی که بتوان کیفیت زندگی از دست رفته در اثر حادثه را ارزیابی کرد وجود ندارد.

- صدمات جانی و مریضی در موقع کار به تمامی جهات زندگی شخص و خانواده‌اش اثر می‌گذارد. این صدمات ممکن است:

- زندگی خود را از دست بدهد (فوت کند).

- متحمل درد و عذابهای مختلفی شود.

- در آمد زندگیش را از دست بدهد.

- روحیه خود را از دست بدهد.

- فشارهای وارد شده به خانواده و اطرافیان.

- از دست دادن کار و آینده خود.

- هزینه‌های مواظبتی و پزشکی بیش از مبالغی است که توسط بیمه پوشش داده می‌شود.

- شخص صدمه دیده ممکن است عزت نفس و وابستگی به خانواده را از

دست داده و دچار اختلالات روانی و پزشکی شود که درنهایت به قطع رابطه خود با اطرافیان منتهی می‌شود.

۱۸-۲ اثرات ایمنی و بهداشت محیط برای کارفرما

محل کار ایمن و سالم:

- نه تنها کارکنان را از مریضی و زخمی شدن حفاظت می‌کند بلکه باعث

کاهش هزینه‌های مریضی و حوادث را می‌شود.

- غیبت را کاهش و حجم معاملات را بالا می‌برد.
 - تولید و کیفیت محصول را افزایش می‌دهد.
 - روحیه کارکنان را افزایش می‌دهد.
 - به طور کلی حفاظت کارکنان کار درستی است که باید انجام داد.
- "ایمنی تجارت خوبی است."**

۱۸-۳ حادثه در تجارت‌های کوچک

در تجارت‌های کوچک یک حادثه به معنی فاجعه مالی تلقی می‌شود. هزینه‌هایی که به تجارت تحمیل می‌شود شامل:

- کاهش یا از دست دادن کل تولید.
- دستمزد یا حقوق پرسنل عملی نشده و پرداخت نمی‌شود.
- جبران هزینه‌های بیمه پرسنل افزایش می‌یابد.
- ماشین‌آلات و دستگاه‌ها صدمه می‌بیند.
- کرایه یا به‌کارگیری پرسنل جدید که باید مراحل آموزشی را بگذرانند.
- کاهش کیفیت محصول.
- کاهش روحیه پرسنل و کارکنان
- افزایش تلفات ساعت کاری و هزینه‌های مربوطه.

به طور کلی هزینه‌های زخمی شدن، مریضی، فوت در حوادث سر کار خیلی بیشتر از جبران هزینه‌های بیمه‌ای است. هزینه‌های بیمه به مانند قله کوه یخی که فقط درصد کمی از آن قابل مشاهده است .

ایمنی سرمایه‌ای است که به همه افراد جامعه پرداخت می‌شود. هزینه جلوگیری از حادثه خیلی کمتر از هزینه‌های یک حادثه است. یک محل کار ایمن و سالم، کیفیت بالای پرسنل را تداوم می‌بخشد. ایمنی سرمایه‌ای است برای جامعه که کارایی بالا را ایجاد کرده و رضایت و حداقل سلامتی را به وجود می‌آورد. پرسنل در محل کار ایمن، سالم، قابل احترام و با حفاظت از محیط‌زیست همیشه رشد می‌کنند .

یک محل کار ایمن و سالم جایی است:

- پرسنل از کار خود راضی هستند.
- محصول با کیفیت تولید و خدمات کافی ارائه می‌شود.
- بعد از حادثه یا مریضی مشتاق برگشت فوری به سر کار هستند.
- وفادار به سازمان یا محل کار خود هستند و دوست دارند در استخدام باقی بمانند.
- و در نهایت یک جامعه مفید با رفتارهای منطقی و معقول را ایجاد کنند.

۱۹- آموزش دادن مسائل ایمنی

۱۹-۱ آماده‌سازی محیط برای آموزش‌های عملی

موضوعی را انتخاب کنید. با توجه به اهمیت موضوع تقدم مراحل آموزشی به قرار زیر است:

- موضوع آموزشی حادثه است (شامل حوادثی که شما مسئولیتی نداشتید و حوادثی که در اتفاق آن شما هم سهمی دارید).
- موضوع آموزشی ارتقای سطح مهارت کاری است.
- موضوع آموزش اجباری و تمامی پرسنل باید این دوره را بگذرانند، به‌عنوان مثال افتادن از پله یا نردبان و ...
- جهت شروع محل مناسبی که از سرو صدا دور باشد یا اینکه مزاحمتی برای دیگران ایجاد نکند انتخاب کنید.
- موضوع آموزش را به‌دقت بررسی و با مسئولان همان سازمان در میان بگذارید. دستورالعمل‌های ایمنی کارفرما را جزو آموزش قرار دهید.
- اگر موضوع آموزش برای شرکت‌کنندگان معلوم و واضح است خیلی تکرار و توضیحات ندهید. مطالب جدید را با توضیحات کافی بیان کرده و اطمینان کنید که شرکت‌کنندگان به‌خوبی درک کرده‌اند.
- همیشه با یک رفتار خوب آموزش را ارائه دهید.

۱۹-۲ نکات زیر را در آموزش مد نظر قرار دهید

آماده کردن ذهن

- توضیح دهید که چه مطالبی قرار است توضیح داده شود.
- اهمیت موضوع
- توضیح دهید که چرا مطلبی که ارائه می‌دهید مهم بوده و باید آموزش داده شود.
- ارائه روش به صورت تئوری
- روش‌های ایمنی را توضیح دهید. این روش‌ها شامل موارد عمومی و موارد ویژه و به‌خصوص است.
- ارائه روش به‌صورت عملی

- اگر لازم است روش ایمنی را به‌طور عملی پیاده کنید. سعی کنید هر مرحله به‌طور جداگانه و با صرف وقت کلفی آموزش داده شود.
- اگر آموزش پیچیده و سخت است تکرار کنید. در این‌گونه موارد صبر و حوصله خود را از دست ندهید.
- تشویق
- جهت آگاهی از اینکه مطالب شما به‌خوبی درک شده و درست پیاده خواهد شد سعی کنید شرکت‌کنندگان را به سؤال کردن تشویق کنید.
- درگیر شدن با موضوع
- مرحله بعد از شرکت‌کنندگان بخواهید که مطالب بیان شده شما را به‌طور عملی پیاده کنند.
- نظارت
- کارهای شرکت‌کنندگان را به‌دقت ملاحظه کرده و اگر اشتباهی مرتکب شدند تصحیح کنید.
- در تصحیح کار شرکت‌کنندگان شخص را زیر سؤال نبرید بلکه عمل اشتباه را موضوع بحث قرار دهید.
- اطمینان از کار
- تا جایی که لازم است عملیات را تمرین کنید تا این اطمینان حاصل شود که شما مطالب را به‌درستی منتقل دادید و شرکت‌کنندگان مطمئن شوند که مطلب را درست فهمیده و درست عمل می‌کنند.
- نتیجه آموزش
- در مرحله بعدی باید عملکرد شرکت‌کنندگان را در سر کار واقعی نظارت کرده تا مطمئن شوید که موارد ایمنی به‌درستی در کار اصلی نیز به کار گرفته می‌شود.
- به‌عنوان مسئول آموزش‌دهنده سعی کنید هم سؤال کنید و هم به سؤال کردن تشویق بکنید.
- اگر لازم است عملکرد مثبت یا منفی خودشان را به خودشان توضیح دهید.
- ایجاد اعتماد به نفس در شرکت‌کنندگان
- به مرور زمان زیر نظر گرفتن را کم کنید تا شرکت‌کننده اعتماد به نفس خود را در انجام کار به تنهایی افزایش دهند.
- اگر کارفرما در این موارد سیاست‌گذاری کرده باید دستورالعمل‌های رعایت شود.

۲۰- تحقیق در ایمنی

یکی از بهترین راه‌های یادگیری برای کنترل خطرات محل کار تحقیق است. وقتی اطلاعات مربوط به یک موضوع یا مسئله ایمنی جمع‌آوری شده و آن اطلاعات یا نتایج در عمل پیاده شده که شرایط کاری را ارتقا دهد این کار را تحقیق در ایمنی می‌نامند. ایا هرگز "بهترین عمل" را در صنعت استفاده کرده‌اید؟ اگر دیگران مشکلی را در محل کار خود حل کرده و شما از نتایج حاصل شده برای مشکل مشابه محل کار خود استفاده نکنید این مورد را هم تحقیق در ایمنی می‌گویند.

شما هزینه‌های بالا یا وسایل پیچیده یا افراد متخصص نیاز ندارید که خود تحقیق در ایمنی را انجام بدهید. یک روش ساده زیر را ملاحظه کنید:

- یک موضوع ایمنی یا بهداشتی را تعیین کنید.

- در رابطه با این موضوع و راه‌حل‌های ممکن تا جایی که می‌توانید اطلاعات جمع

کنید. از راه‌های جمع‌آوری اطلاعات می‌توان موارد زیر را نام برد:

- سازمان‌های دولتی یا وزارتخانه‌هایی که در ارتباط با تعداد زیادی از کارگران

هستند. آمار و پرونده حوادث و مریضی کاری جمع‌آوری شود.

- صنایع کوچک و بزرگ که در ارتباط با تعداد زیادی از کارگران هستند. آمار و

پرونده حوادث و مریضی کاری جمع‌آوری شود.

- گزارش‌های اتحادیه کارگری و سازمان‌های استاندارد جمع‌آوری شود.

- چک‌لیست یا گزارش‌های ایمنی کارکنان ادارات جمع‌آوری شود.

- گزارش اورژانس‌های بیمارستانی و درمانگاه‌ها در رابطه با حوادث و فوت

جمع‌آوری شود.

- گزارش‌های هلال احمر در رابطه با حوادث و فوت جمع‌آوری شود.

- گزارش‌های نیروهای مسلح، پلیس، راهنمایی و رانندگی و ... در رابطه با حوادث

و فوت جمع‌آوری شود.

- گزارش‌های حوادث از مراکز آموزشی از کودکان تا دانشگاه‌ها جمع‌آوری

شود.

- گزارش‌های شرکت‌های بیمه جمع‌آوری شود.

- طرز کار یا روش کار کردن محیط‌های کاری را با دقت و از نظر ایمنی ملاحظه

و گزارش تهیه کنید.

- لیست مواد شیمیایی و گزارش‌های مربوط به اطلاعات مواد، طرز استفاده، حمل و نقل و ... جمع‌آوری شود.
- تمامی موارد مطالعه، بررسی و تجزیه و تحلیل شود.
- کار یا عملیاتی که می‌خواهید پیاده کنید تصمیم بگیرید.
- در اثر تصمیم گرفته شده تغییراتی لازم در محیط کار را عملیاتی و پیاده کنید.
- از تغییراتی که انجام یافته استعلام و برآورد نمایید آیا مسئله مورد شما حل شده و محیط کاری ایمن تر و سالم تر برای کارکنان فراهم آورده است. نتایج حاصل شده از تحقیق خود را در اختیار دیگران بگذارید.

۲۱- مدیریت ایمنی و بهداشت

انضباط کاری باعث می‌شود که برنامه ایمنی در تمامی مراحل تولید و کنترل کیفیت گسترش یابد و نهادینه گردد. مردم از ایمنی بیشتر آگاهی یافته و خواهند فهمید چطور کار خود را بصورت بهینه انجام داده و از حوادث و تلفات جلوگیری کنند. ایمنی به نفع ما است و تولید و کیفیت را ارتقا می‌دهد.

۲۱-۱ سیستم‌های مدیریت ایمنی

سیستم ایمنی و بهداشت برای شغل شما و به خاطر شماست. به‌عنوان یک شاغل مسئول هستید که ایمنی و بهداشت را در محل کار خود برقرار کنید. سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت یا به طور خلاصه برنامه ایمنی به شما کمک می‌کند چطوری توجه و سعی کنید که محیط کار خود را ارتقا دهید. هر طوری که فکر کنیم متوجه می‌شویم که این روش سعی دارد نشان دهد که مردم در سر کار چطوری کار کنند تا از وقوع حوادث، صدمه و مریضی در سر کار جلوگیری به عمل آید.

سازمانی که در آن کار می‌کنیم اگر چه سیستم خود را دارد ولی عملکرد شغل ما در آن نمود پیدا می‌کند. این عملکردها خطرات کار و مدیریت ایمنی و بهداشت کارکنان را نشان می‌دهد.

اگر یک شغل کوچک در صنعت ریسک پایین را مدیریت کنیم در این صورت سیستم ما فقط درگیر گوش دادن به نگرانی‌های کارکنان و ارائه پاسخ خواهد بود. ولی در کار بزرگ و صنعت خطرآفرین ممکن است با کتابچه‌ها و دستورالعمل‌ها جهت سیاست‌گذاری‌ها و اعمال روش‌های ایمنی با مسئولان تمام وقت ایمنی روبه‌رو شویم.

در سیستم کاری شما چه چیزی برای سازمان شما مهم است. آیا به عهده شماست که در محل کار بهترین ایمنی و بهداشت را تصمیم گرفته و اجرا و عملی کنید.

۲-۲۱ چه چیزی یک سیستم را موفق می‌سازد؟

در کارمان مواردی است که برایمان مهم بوده و انجام آنها ما را در کارمان موفق می‌کند. لذا یک سیستم موفق قسمتی از عملیات کلی شغل ما است که موفقیت ما را نشان می‌دهد.

سیستم‌های ایمنی و بهداشت موفق موارد زیر را در محیط کار به اجرا می‌گذارد:

- مدیریت یا مدیران باید متعهد به ایجاد و تولید برنامه کاری باشند.
- کارکنان باید در اجرای برنامه درگیر و مسئولیت قبول کنند.
- سیستمی باید باشد که خطرات و حوادث کاری را شناسایی کرده و کنترل کند.
- تصمیم‌ها و کارهای این سیستم با استانداردها و دستورالعمل‌ها باید مطابقت داشته باشد.

- آموزش‌های تئوری و عملی لازم ایمنی در عملیات ایمن و مناسب با شرایط کاری باید تمرین شوند.

- تمامی افراد احترام متقابل، مراقبت (از همدیگر و سیستم) و تعامل در محیطی

سازنده برای ایمنی تلاش کنند.

- پیشرفت مداوم در تمامی جهات (ایمنی و بهداشت، تولید کمی و کیفی و ...)

باید مدنظر باشد.

سیستم ایمنی و بهداشت کارتان را بررسی کنید. بعضی موارد از جمله دستورالعمل‌ها قوی و خوب ولی بعضی از موارد نیاز به تجدید نظر یا تقویت دارند. به خاطر داشته باشید اگر شما یکی از آن هزاران شغل کوچک که ایمنی را اجرا می‌کنند باشید سیستم شما ساده و غیر تشریفاتی بوده و می‌تواند ماندگار باشد. مطالب زیر نکات کلیدی در جهت به کارگیری و تقویت برنامه کاری را توضیح می‌دهد:

موارد زیر را به عنوان راهنمای عملی در کارتان پیاده و نسبت به نیازتان بهره‌برداری کنید. از آن جایی که که صنایع کوچک استطاعت پرداخت هزینه‌های بهداشت و ایمنی برای افراد متخصص سطح بالا را در کارگاه ندارند می‌توانند برنامه سیستم خود را تنظیم و اجرایی کنند. در این رابطه سازمان‌های دولتی که قابل اطمینان هم هستند می‌توانند پشتیبانی و سرویس بدهند. سازمان‌های از جمله بیمه

خدمات درمانی جهت ارائه خسارات ناشی از حوادث، وزارت صنایع مربوط یا مشاوران خصوصی می‌توانند کمک‌های لازم را ارائه دهند.

۲۱-۳ موارد اجرایی

- مدیریت یا مدیران متعهد به ایجاد و تولید برنامه کاری می‌باشند.
- متعهد باشید. مثل هر بخش مهم دیگر کارتان وقت و انرژی زیادی صرف کرده و تعهدات خود را از نظر ایمنی و بهداشت تقویت کنید. بهداشت و ایمنی محیط کار را هم در برنامه کاری خودتان لحاظ کرده و هم مطمئن شوید که این برنامه به تمام وجوه کارتان گسترش یابد.
- در رابطه با ایمنی و بهداشت محل کارتان سیاست‌گذاری کرده و بر مهم بودن ایمنی و بهداشت محیط کاری خود تأکید کنید.
- منابع از جمله زمان، سرمایه و نیروی انسانی که نیاز به حفاظت دارند شناسایی و اعلام کنید.
- جلساتی را با افراد مسئول ایمنی و بهداشت تشکیل دهید.
- کارکنان را به شرکت در برنامه‌های بهداشت و ایمنی تشویق کنید.
- به کارکنان تفهیم شود که شما (مدیریت) انتظار دارید کار به صورت ایمن انجام گیرد و مدیریت بر مطالبی که بیان می‌کنید پیگیری و نظارت خواهد کرد.
- به تمامی گزارشهایی که به صورت غیر ایمن یا در شرایط غیر بهداشتی یا عملیات، کاری انجام گرفته عکس‌العمل و پاسخ داده شود.
- تمامی حوادث و مریضی‌هایی که اتفاق افتاده به عنوان مسئول مستقیم بررسی کنید که چرا اتفاق افتاده است.
- تنها به مقررات اکتفا نکنید. تمامی مواردی که خطر را به وجود می‌آورند در بررسی لحاظ کنید (حتی اگر با قانون پوشش داده یا داده نمی‌شود).
- کارکنان باید در اجرای برنامه درگیر و مسئولیت قبول کنند.
- کارکنان در یک محیط کار ایمن و بهداشتی باید مد نظر داشته باشند برای اینکه در برنامه موفق باشند ایمنی و بهداشت مسئولیت تک‌تک افراد است. اگر می‌خواهید برنامه شما موفق باشد تشویق کنید افراد به طور فعال درگیر شوند. اطمینان حاصل کنید که افراد مسئولیت خود را درست انجام می‌دهند و باید جوابگو باشند.

- در محیط کار خود یک کمیته ایمنی و بهداشت تشکیل دهید.
- کار بعضی از کارکنان را از نظر ایمنی به طور روزانه بازرسی کنید.
- کارکنان را از نتایج بازرسی‌های ایمنی، آمار حوادث انسانی و سیستمی و دیگر موارد ایمنی مربوط مطلع سازید.
- فعالیت معنی داری که ایمنی را پشتیبانی کند بر عهده تک‌تک افراد مقرر کنید.
- عملکرد و فیدبک کارکنان را ارزش قائل بشوید. اغلب کارکنان در مورد مسائل ایمنی و روش حل آنها بیشتر از مدیران می‌دانند.
- مطمئن شوید که کارکنان مطالب برنامه را مرور و عمل کرده و برنامه را گسترش و ارتقا می‌دهند.
- جوابگوی کارکنان خود باشید.
- مسئولیت‌های ایمنی و بهداشت را در شرح وظایف کاری لحاظ کنید. در بخشی از ارزیابی عملکرد، موارد زیر را در کاربرد ایمنی در کار مقرر نمایید :
- اهداف ایمنی را معین کرده و از افراد بخواهید که جوابگو باشند.
- افرادی که ممکن است رفتار آنها به خودشان یا دیگران صدمه زنند باید انضباط کاری (تأدیب کاری) اجرا شود.
- یک سیستم خوب و قابل اعتماد برای گزارش خطرات، حوادث، صدمات از جمله انسانی شامل زخمی شدن، مریضی، فوت و حوادث مالی باید تشکیل شود.
- افرادی که مقررات ایمنی و بهداشت را در محیط کار رعایت می‌کنند شناسایی کنید.
- کارکنانی که در موضوع ایمنی درگیر هستند از اتفاقاتی که ممکن است حادث شود آگاهی دارند. این افراد دارای این فرهنگ می‌شوند که محیط کار را زیر نظر داشته و اگر کسی کار را غیر ایمن و ریسکی انجام می‌دهد از اینکه به آنها گوشزد کرده و تذکر دهند (مثلاً عینک کاری استفاده شود یا اینکه موهایی خود را جمع کرده و زیر کلاه یا پوشش قرار دهید والا در این قسمت نمی‌توانید باشید) متأسف نخواهند شد .

سیستمی باید باشد که خطرات و حوادث کاری را شناسایی کرده و کنترل کند.

۲۱-۴ شناسایی خطرات

قبل از اینکه بتوانید خطرات را کنترل کنید نیاز دارید خطر را بشناسید و بدانید که خطر چیست. در اینجا بعضی از روش‌های که خطرات ایمنی و بهداشت را شناسایی کنید، ارائه می‌شود:

- گزارش‌های حوادث انسانی و مالی مریضی و فوت و اورژانس را مرور کنید.
- گزارش‌های شرکت‌های بیمه، هلال احمر، گزارش‌های خسارات مالی کارکنان، شکایت‌های مربوط به ایمنی و بهداشت افراد، تماس‌های اورژانس را مرور کنید.
- روند و عوامل مشترک در نوع ایجاد حوادث و مریضی و بیماری را پیدا کنید.
- در چه قسمتی از بدن حادثه اتفاق افتاده است.
- زمان وقوع حادثه، روز یا شب، شیفت و ... را پیدا کنید.
- کدام بخش از آن سازمان و محل اتفاق کجاست.
- حادثه در چه دستگاهی اتفاق افتاده است.
- آیا از سیستم یا دستگاه‌های حفاظتی و ایمنی استفاده شده بود.
- وضعیت و سابقه کارکنانی که در حادثه بوده‌اند بررسی شود.
- بازرسی گزارش‌ها از بازرسی‌های اجرایی، بازرسی بیمه یا مشاوره‌ای مرور شود.
- دستورالعمل‌های که می‌بایست در این محل کار اجرا شود باید یاد بگیرید.
- محل کار را برای مسائل ایمنی و بهداشت بالفعل و بالقوه بازرسی کنید.
- مشاوره می‌تواند به نظر سنجی شما از محل کار کمک کند.
- عملکرد کارکنان را زیر نظر گرفته و کار کردن غیر ایمن کارکنان را پیدا کنید.
- از چک‌لیست‌های برای شرایط کار خطرناک استفاده کنید.
- آنالیز خطرات کار را انجام دهید.
- در شرایط مشابه از هوا و صدا نمونه‌برداری کنید.
- وقتی تمامی این موارد بررسی شد خطر معلوم می‌شود. حال شما می‌توانید تصمیم بگیرید چطوری آن را کنترل کنید.

۲۱-۵ تصمیم‌گیری در جهت بهبود ایمنی

- در مرحله تصمیم‌گیری مراحل زیر را مد نظر قرار دهید:
- تقدم در خطراتی که در بررسی‌هایتان پیدا کرده‌اید معلوم کنید.
 - کدام‌یک از موارد به طور جدی باعث صدمه یا مریضی می‌شود.
 - کدام‌یک را می‌توانید فوراً عمل کرده و از بین ببرید.
 - آیا مجبورید برای مدت زمان طولانی برنامه‌ریزی کنید تا خطر از بین برود.
 - برای از بین بردن و تصحیح خطر برنامه‌ریزی کنید.
 - خطرات شغل را تجزیه و تحلیل کنید تا بهترین راه برای از بین بردن خطر را معلوم کنید.
- از صنایع یا سازمان‌های مشابه خودتان پیگیری نمایید که بهترین عملیات برای تصحیح یا از بین بردن خطر چیست.
- حال با توجه به اطلاعات کافی حاصل شده جهت از بین بردن خطر اقدام نمایید.

۲۱-۶ راه‌های کنترل حوادث

- یکی از موارد کنترل حادثه و حذف خطر به‌کارگیری ابزار، دستگاه‌ها و امکانات ایمن است.
- سیستم اداری خطرات را از بین نمی‌برد بلکه خطر را با تغییر در نحوه انجام کار به حداقل می‌رساند، به‌عنوان مثال چرخش کار کارکنان، دادن استراحت‌های موقت، تغییر برنامه کاری، اجرای آموزش‌های دوره‌ای و ... می‌توان نام برد.
- ابزار حفاظتی سبب ایجاد مرز بین خطر و افراد می‌شود به‌عنوان مثال دستکش و کفش ایمنی. اگر مجبور هستید که کارهای پر خطر انجام بدهید قبل از اینکه کار را شروع شود باید آموزش‌های لازم برای استفاده از وسایل حفاظتی را گذرانده باشند.
- اگر تغییری در کار ایجاد شد لازم است دوباره ارزیابی انجام گیرد تا معلوم شود که با بهبود یک قسمت، مشکل یا خطر دیگری به‌وجود نیامده باشد.
- به‌صورت پریودیکی از شرایط محیطی و انجام کارها توسط افراد بازرسی و نظرسنجی بکنید.

- تصمیمات و کارهای این سیستم با استانداردها و دستورالعمل‌ها باید مطابقت داشته باشد.
- کارکنان باید دستورالعمل‌های ایمنی محل کار خود را بدانند و این دستورالعمل‌ها با استانداردها باید هماهنگی داشته باشد.
- دوره‌های آموزشی و مشورت‌ها می‌توانند مؤثر باشند.
- برنامه‌های لازم را تدوین و توسعه دهید.
- اگر لازم است برنامه‌های ایمنی و بهداشت را برای کار خودتان اجرایی کنید.
- آموزش‌های تئوری و عملی لازم ایمنی برای کارکنان در عملیات ایمن و مناسب با شرایط کاری باید تمرین شوند.
- کارکنان باید دوره‌های آموزش‌های تئوری و عملی را گذرانده و روبه‌رو شدن با حوادث و خطرات را تمرین کنند. لازم است روش‌های حفاظت از خود را یاد بگیرند. مسئول مربوطه باید گزارش‌های آموزشی را تهیه و برای مستندسازی در آینده نگهداری کند.
- راهنمایی و جهت‌دهی برای افرادی که به تازگی کار را شروع کرده‌اند باید اجرا شود و دستورالعمل‌های ایمنی کارفرما و روش‌های اضطراری در آموزش لحاظ شود.
- اگر شرایط کار طوری باشد که نیاز به دوره‌های آموزشی ویژه جهت روبه‌رو شدن با خطرات است، در این صورت لازم است آموزش‌های ویژه نیز لحاظ و اضافه شود.
- دوره‌های آموزشی مجدد مطابق آنچه که در استانداردها است در برنامه دیده شود.
- اگر تغییراتی در کار پیش آید آموزش مجدد لازم است.
- اگر فردی بعد از غیبت طولانی به کار برمی‌گردد لازم است مجدداً دوره آموزشی را بگذرانند.
- تا زمانی که مطمئن نیستید پرسنل کار خود را با رعایت مقررات ایمنی انجام خواهند داد آموزش لازم است ادامه داده شود.

۲۱-۷ فرهنگ ایمنی باید پشتیبانی و اجرا شود.

- تمامی افراد احترام متقابل، مراقبت (از همدیگر و سیستم) و تعامل در محیطی سازنده برای ایمنی تلاش کنند.
- افراد باید به ایمنی ارزش قائل شوند و به طور فعال مقررات ایمنی را در خود و دیگران به کار گیرند. احترام متقابل یک قاعده و قانون عمومی است .
- یک تعامل و ارتباط دو طرفه ایجاد کنید و به خواسته و توجهات کارکنان پاسخ منطقی دهید.
- مطمئن شوید مدیریت تمامی قوانین کاری را در محیط کاری اجرا می‌کند.
- کارکنان را تشویق کنید تا بالاتر از وظیفه انجام وظیفه کنند تا محیط کاری ایمن حاصل شود.
- در محیط کاری اعتماد، خلاقیت و خوب بودن عمومی را ترویج دهید.
- موفقیت‌های کاری با توجه به برنامه کاری جشن گرفته و همبستگی کاری ایجاد شود .
- پیشرفت مداوم در تمامی جهات (ایمنی و بهداشت، تولید کمی و کیفی و ...)
- باید مدنظر باشد.
- نکات ضعف و قوت برنامه کاری را مرور کنید. آیا اهداف مورد نظر شما به‌دقت با قوانین ایمنی و بهداشت مطابقت دارد.
- قوانین و دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشت را به کار بگیرید تا معلوم شود عملکرد شما چطور بود.
- گزارش‌های سالانه و به مقدار لازم مرور کنید.
- حوادث انسانی و مالی، مریضی، فوت و .. را بررسی و جهت بر طرف شدن آنها سرمایه‌گذاری کنید.
- بازرسی‌های پرریزیک ویژه (روزانه، هفتگی و ... با توجه به نیاز) از دستگاه‌ها و فرایندها انجام گیرد و با مطالعه شناسنامه دستگاه‌ها عمر مفید برآورد شود.
- آمار زخمی‌ها و مریضی‌ها برآورد شود .
- تمامی سعی و کوشش خود را مستند کنید.
- روش تجزیه و تحلیل مسائل را عوض کنید به چه نتیجه می‌رسید. فرایندها، مواد، دستگاه‌ها، امکانات تازه و تغییر یافته را برای حوادث و خطرات را مرور کنید.

- از تغییرات و تصحیحات انجام گرفته بر سیستم‌های ایمنی مطمئن شوید که در عمل و در محل به‌درستی کار می‌کنند.
- عملکرد و مؤثر بودن دوره‌های آموزشی را برآورد کنید.
- از اوامر مسئولان خود تبعیت کنید. آیا کارکنان متوجه خطرات کاری خود هستند و کار را به ایمنی انجام می‌دهند. آیا مدیریت ایمنی کار و کار ایمن را به اجرا در می‌آورد و از رفتار ایمن پشتیبانی و ستایش می‌کند.