

کامل ترین جزوه بهداشت و ایمنی و محیط زیست (HSE) پیشرفته

کامل ترین جزوه بهداشت و ایمنی و محیط زیست (HSE) پیشرفته

مطابق با استاندارد سازمان فنی و حرفه ای کل کشور

بیش از ۲۰۰ نمونه سوالات آزمون آنلاین

مرکز آموزش فنی و حرفه ای فراشبند

مهندس ابوطالب حق شناس



فهرست مطالب

فصل اول +++++ بکارگیری فرایند ساختاری hse	۴
فصل دوم +++++ بکارگیری تیوری حادثه در hse	۲۱
فصل سوم +++++ بکارگیری مدیریت ریسک	۴۸
فصل چهارم +++++ بکارگیری دستوالعمل های hse	۹۴
فصل پنجم +++++ پیشگیری از خطر	۱۲۵
فصل ششم +++++ واکنش در شرایط اضطراری	۱۴۳
فصل هفتم +++++ کمک های اولیه به مصدومین در صحنه حادثه	۱۶۲
فصل هشتم +++++ نمونه سوالات امتحانی	۲۳۸
فصل نهم +++++ ضمیمه	۲۵۶

ساختار سازمانی و موقعیت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در نمودار تشکیلاتی

فصل اول بکارگیری فرآیندهای ساختاری HSE

بکارگیری فرآیندهای ساختاری

چرخه مدیریت HSE

چرخ مدیریت اچ اس ای، سلسله مراتب و جایگاه آن

اچ اس ای سابقه چندانی در کشور ما ندارد این نظام مدیریتی اولین بار توسط سازمان ملی نفت و گاز به کشور راه یافت وزیر وزارت مورد نظر با توجه به اینکه حوادث انسانی یا فاجعه های زیست محیطی یا بیماری های شدید و غیر قابل قبولی در این صنعت رخ می داد تصمیم گرفت تا در جهت کاهش حوادث انسانی - فاجعه های زیست محیطی و بیماریهای ناشی از کار در این صنعت پرخطر نظام مدیریتی اچ اس ای را وارد کشور عزیزمان نماید.

پس از اجرای این سیستم مدیریتی در سطح صنعت نفت کشور علاوه بر اینکه در هر سه زمینه محیط زیست بهداشت و ایمنی مخاطرات به طرز شگفت آوری نسبت به قبل پایین آمد.

مساله مهم دیگری نیز رخ داد و آن صرفه جویی هزینه های بسیار بالای ناشی از عدم رخداد وقایع و حوادث بود .

چرخه مدیریتی اچ اس ای و جایگاه آن در سایر صنایع و ارگان های سطح کشور

پس از جوابدهی موفق اجرای سیستم مدیریتی اچ اس ای در سطح صنایع نفت و گاز کشور، این بار سایر صنایع نیز با توجه به رقم مقرون به صرفه صرفه جویی های مالی تصمیم به اجرای این سیستم در صنایع خود نمودند با توجه به اینکه حوادث کاری و محیط زیستی به نحو بسیار قابل قبولی پایین آمد اما مساله مورد توجه مدیران صنایع صرفه جویی های بسیاری از موارد مالی و اضافی بود به همین دلیل اکثر صنایعی که حساب و کتابهای مالی آنها بریشان بسیار مهم است تصمیم به پیاده سازی این سیستم مدیریتی در کشور نمودند به نحوی که امروزه برخی از صاحبان بیمارستان ها و حتی هتل ها در حال پیاده سازی این سیستم مدیریتی در داخل مجموعه خویش می باشند .

چرخه مدیریتی اچ اس ای

نظامی است هدفمند و سازماندهی شده با برنامه ریزی خاص که با تهیه دستورالعمل ها، روشهای اجرایی و استانداردها و مقررات جاری استقرار یافته و مورد بازنگری قرار می گیرد و در مقاطع زمانی مختلف اصلاح می گردد .

نگرش کلی حاکم بر طراحی چرخه مدیریتی اچ اس ای

- برآوردن آرمانها در قبال ذینفعان
- طراحی سیستم، با توجه به وظایف کلی پیمانکاران عمومی
- برآوردن الزامات الگوی راهنما

چرخه مدیریتی دکتر دمینگ

دکتر دمینگ مدیریت را به چهار بخش اصلی تقسیم کرده است

مهندس ابوطالب حق شناس

فنی و حرفه ای استان فارس

Plan	۱- برنامه ریزی
DO	۲- اجرا
Check	۳- کنترل
Act	۴- اقدام

با تداوم چرخه دومینگ میتوان بهبود مستمر را در هر زمینه ای ایجاد کرد



مزایای چرخه مدیریتی اچ اس ای

بررسی سازمان از نظر مسائل بهداشت، ایمنی و محیط زیست در تمام مراحل اطمینان به مدیریت در مشخص کردن ریسک ها و روش های کنترل و کاهش آنها HSE رعایت استانداردهای موجود در ارتباط با کاهش هزینه ها و افزایش سودآوری و رقابت در بازارهای جهانی HSE بستر سازی مناسب جهت اخذ و اجرای استانداردهای افزایش اطمینان پرسنل از کاهش و کنترل خطرات موجود در محیط کار و اثرات سوء آنها

جایگاه مدیریت اچ اس ای در سازمان

مدیریت ارشد اچ اس ای زیر مجموعه مستقیم مدیر اصلی سازمان میباشد
اعضای زیر مجموعه مدیر ارشد اچ اس ای عبارتند از
مدیر بهداشت مدیر ایمنی و آتش نشانی مدیر محیط زیست
مدیر بهداشت در تیم اچ اس ای

مدیریت بهداشت در تیم HSE کارشناس ارشد یا پی اچ دی بهداشت حرفه ای است. که بنا به وسعت مجموعه دارای کارشناسان بهداشت محیط و بهداشت حرفه ای میباشد.

مدیریت بهداشت

(که زیر مجموعه ان کارشناسان بهداشت حرفه ای و بهداشت محیط میباشند)



واحد بهداشت در تیم اچ اس ای به لحاظ تقویت نمودن مباحث پیشگیرانه در صنعت، انجام وظیفه می

وظایف بهداشت کار یا مهندسی بهداشت در تیم اچ اس ای شامل:

کلیه خدمات بهداشت محیط، بهداشت تغذیه کارکنان و بهداشت حرفه ای داخل محیط های کاری می باشد.

مهندسی بهداشت همانند دیگر علوم برای ارائه خدمات خود به فراخور نیاز صنعت نیازمند بهره گیری از تخصص های مختلف از قبیل شیمی، آمار، اپیدمیولوژی، فیزیولوژی، سم شناسی، آناتومی، طب صنعتی، تغذیه، توانبخشی و ... که طبق واحدهای دانشگاهی می باشد.

به همین علت کارشناسان بهداشت در صنعت برای ارائه خدمات هرچه موثرتر می بایست از اطلاعات واحدهایی از قبیل بهره برداری، تعمیرات، فرآیند، طب صنعتی و ... استفاده نمایند. بنابراین می بایست پس از بررسی تمامی جوانب کار و قبل از شروع بکار اصلی، خود هماهنگی های لازم با بخش های مورد نیاز را انجام و از برقراری این هماهنگی اطمینان حاصل نمایند.

فعالیت های بهداشت محیط در تیم اچ اس ای

۱ - تأمین آب و مواد غذایی سالم با کمک بهداشت تغذیه در محیط کار

۲ - سم پاشی، طعمه گذاری، مبارزه با حشرات و جوندگان و ...

فعالیت های بهداشت تغذیه کارکنان (که معمولاً این وظیفه در تیم اچ اس ای برعهده کارشناسان بهداشت محیط میباشد)

۱- شناسایی، ارزیابی و پیشگیری از آلودگی مواد غذایی بوسیله آب، خاک، هوا، گیاهان، حیوانات

۲ - اطمینان از سلامت مواد غذایی کارکنان

۳ - تنظیم برنامه تغذیه کارکنان با توجه به سلامت فرد و محیط های کاری آنها

فعالیت های بهداشت حرفه ای در تیم اچ اس ای

۱- شناسایی، اندازه گیری، ارزیابی و کنترل ریسک های بهداشتی محیط کار (شامل:

عوامل زیان آور فیزیکی

عوامل زیان آور شیمیایی

عوامل زیان آور بیولوژیکی

عوامل زیان آور ارگونومیکی

عوامل زیان آور مکانیکی

۲ - پیشگیری از وقوع بیماریهای ناشی از کار کارکنان و اطمینان از سلامت آنها

۳- تهیه دستورالعملهای بهداشتی

۴- تهیه چکلیستهای بهداشتی .

بدیهی است در تمامی بخش های مهندسی بهداشت با توجه به حیطه فعالیتها می بایست آموزش های مورد نیاز ارائه و از کاربردی بودن مفاد آموزشهای ارائه شده اطمینان حاصل گردد

مدیریت ایمنی در تیم اچ اس ای

مدیریت ایمنی در تیم HSE به عهده کارشناس ایمنی یا HSE است که معمولاً یک یا چند کارشناس ایمنی یا HSE در زیر مجموعه مدیریت ایمنی مشغول به فعالیت میباشند

از جمله وظایف تیم ایمنی در واحد HSE به شرح زیر می باشد

- ۱- شناسایی، اندازه گیری، ارزیابی و کنترل ریسک های ایمنی محیط کار (ماشین افزارها، کلیه ماشین الات محیط کار، برق، حریق، ظروف تحت فشار، ساختمان، بالابر ها ...)
- ۲- مدیریت ریسکهای ایمنی
- ۳- مدیریت بحرانهای ایمنی
- ۴- موارد مربوط به پدافندهای عامل و غیر عامل
- ۵- تهیه دستور العملهای ایمنی
- ۶- تهیه چکلیستهای ایمنی
- ۷- تهیه ام اس دی اس ها MSDS
- ۸- تهیه لیبلینگ
- ۹- تهیه برنامه های واکنشهای اضطراری (داخلی - خارجی)

مدیریت محیط زیست در مجموعه اچ اس ای

مدیریت ارشد واحد محیط زیست شامل کارشناس ارشد یا پی اچ دی رشته مهندسی محیط زیست میباشد که معمولاً بنا به وسعت مجموعه دارای یک یا چند کارشناس در رشته مهندسی محیط زیست می باشد

مدیریت محیط زیست در مجموعه اچ اس ای

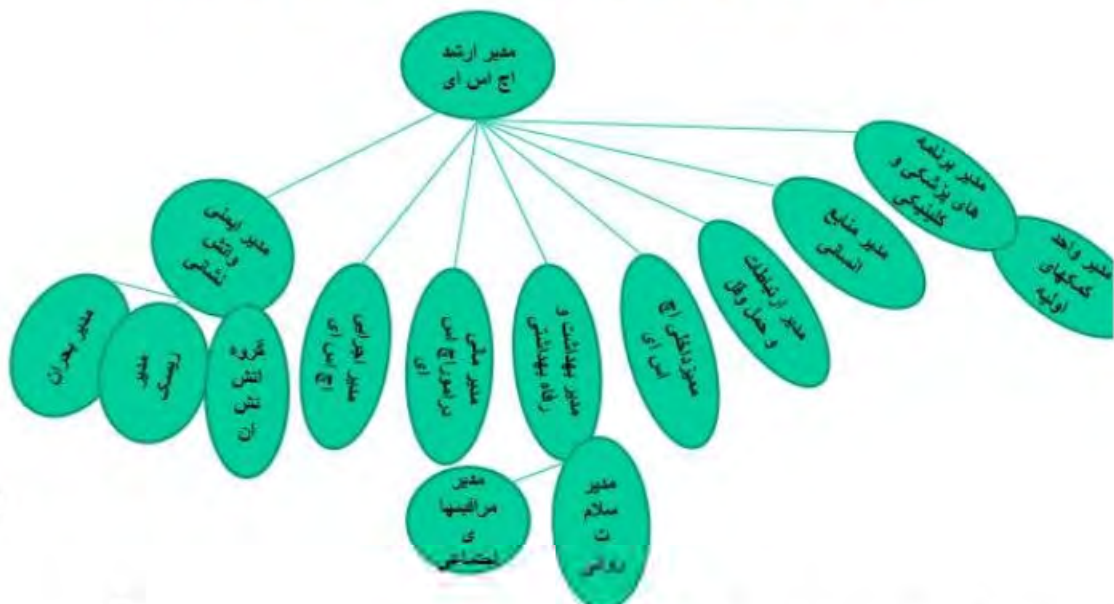
- ۱ - شناسایی، ارزیابی و کنترل آلودگی های، فاضلاب ، پسماندها و نظافت محل کار
- ۲- اقدام به شناسایی عوامل مخرب محیط زیست
- ۳- رساندن سطح فضای سبز به استانداردهای مورد تأیید سازمان حفاظت محیط زیست
- ۴- جلوگیری از ورود پساب ها به محیط زیست و به حداقل رساندن ریخت و پاش و آلودگیها
- ۵- مدیریت پسماندها
- ۶- پایش های مربوط به آلودگی های هوا
- ۷- آموزش در زمینه های محیط زیست که از مهم ترین مسائل مرتبط با استقرار سیستم مدیریت HSE در سازمان است که در این راستا کلاس های آموزشی به صورت مستمر در زمینه مسائل مختلف HSE جهت کلیه نفرات ستادی ، عملیاتی در سطح تاسیسات و مجاری عرضه منطقه برگزار گردد
- رعایت استانداردهای محیط زیستی در ورود الاینده ها به خاک یا آب یا هوا

جایگاه مدیریتی اچ اس ای در سازمان

چارتی که در اسلاید بعد مشاهده میکنید مربوط به یکی از مهمترین سیستمهای داخل کشور میباشد این چارت بر اساس سازمان ملی نفت و گاز کشوری طراحی شده است لازم به ذکر است که در کشور ما واحد امدادی و اورژانس پزشکی به طور مستقل زیر نظر وزارت بهداشت عمل میکند این مجموعه شامل بهیار، پرستار، پزشک میباشد که در کشور ما جزو زیر مجموعه اچ اس ای نمی باشد



چارت سازمانی اچ اس ای در برخی از کشورهای دیگر



چرخه مدیریتی اچ اس ای و برگزاری جلسات

جلسات تیم اچ اس ای

جلسات داخلی

جلسات مدیریت بحران

جلسات کمیته های حفاظت فنی

جلسات اضطراری

پدافندهای عامل و غیر عامل

رسیدگی به بحرانهای محیط زیستی

نتایج جلسات داخلی

معمولاً پس از پایان جلسات داخلی الزام جلسات خارج از واحد با واحدهای دیگر و با حضور مدیریت اجرا میگردد با توجه به اینکه مدیریت مالی و مدیریت منابع انسانی در کشور ما زیر مجموعه اچ اس ای نمی باشد به همین دلیل تشکیل جلسه با مدیر مالی به همراه مدیر ارشد سازمان و مدیر اچ اس ای جهت گرفتن اعتبارات لازم اجباری میباشد در مواردی که پرسنل نیازمند آموزش می باشند تشکیل جلسه با مدیر تولید یا سرپرست ارشد تولید به همراه مدیر ارشد سازمان و مدیر اچ اس ای الزامی است

افراد شرکت کننده در جلسات مدیریتی اچ اس ای

الزام مدیر ارشد سازمان

الزام مدیر واحد مورد نیاز (مالی یا فنی یا تولید یا واحد پزشکی یا...)

الزام مدیر ارشد واحد HSE

در صورت نیاز به ارائه توضیحات تخصصی مدیر اچ اس ای یکی از مدیران سه گانه خود را که مرتبط با جلسه برگزار شده میباشد را با خود می برد

مأموریت HSE در یک سازمان (کارخانه، شرکت، مؤسسه، کارگاه و ...)، حفاظت از جان و سلامت کارکنان (در مقابل حوادث انسانی و بیماریهای شغلی)، ایمنی تجهیزات (در مقابل حوادث منجر به خسارتهای مادی) و حفاظت از محیط زیست است. این مأموریت، بسیار خطیر است و نباید در اجرای این مأموریت سازمانی و رسالت انسانی سهل انگاری شود. فعالیت در این زمینه علاوه بر لزوم مسلح بودن به علوم فنی، به جدیت، اقتدار، صلابت و قاطعیت نیاز دارد و تکامل و سهل انگاری در ادای وظایف HSE از سوی کارکنان، باعث بروز سوانح ناگوار می شود. با توجه به مطالب عنوان شده، هسته HSE در یک سازمان می بایستی حداقل در سطح «اداره» و حداقل رده سازمانی مسئول آن «رئیس» و ترجیحاً «مدیر» باشد. با توجه به حساسیت موضوع، از لحاظ موقعیت اداره در ساختار تشکیلاتی، «اداره HSE» باید مستقیماً بالاترین رده سازمانی مدیریت ارشد (مدیر عامل) در ارتباط باشد تا بتواند با دارا بودن اقتدار، در اجرای وظایف خود، به طور مؤثر عمل نماید.

متأسفانه در اکثر شرکتهای ایرانی علی الاخص شرکتهای خصوصی، اداره HSE را به صورت واحد! خرد در نظر می گیرند و آن را زیر نظر مدیر مالی اداری، پشتیبانی، امور اداری، منابع انسانی و ... قرار می دهند. این کار اشکالات زیادی دارد که برخی از آنها عبارتند از:

۱) نمی تواند قدرتمند عمل کند و جلوی کار نا ایمن را بگیرد. اداره HSE باید آن قدر مقتدر باشد که اگر مدیر کارخانه بخواهد ایمنی و سلامت کارکنان و محیط زیست را فدای تولید کند، بتواند از کار ایشان ممانعت کند.

۲) به لحاظ لزوم رعایت سلسله مراتب سازمانی، مجبور است با مدیران بالا دست خود که صرفاً ستادی و کاملاً غیر فنی هستند در ارتباط باشد و به آنها گزارش دهد. به عنوان مثال مدیر اداری که تخصص ایشان در گروه شغلی، شرایط احراز شغل و ... است، چگونه می تواند لزوم متصل بودن تأسیسات و تجهیزات یک کارخانه را به سیستم ارت هضم نماید؟؟؟؟

۳) ماهیت کار HSE بازرسی و اعمال نظارت است که در حین بازرسی ها، در صورت برخورد، باید مانع انجام اعمال نا ایمنی شود. اگر HSE زیر نظر مثلاً مدیر پشتیبانی باشد، چگونه می تواند اصطلاحاً به مدیر پشتیبانی گیر دهد؟؟؟؟ این در حالیست که اکثر مواردی کاری مرتبط با مقوله های HSE، به پشتیبانی بر می گردد مانند طبخ و سرو غذا کارکنان و

۴) مدیر HSE مشاور کارفرما بوده و هر چه این فاصله سطوح سازمانی بیشتر باشد، بهره گیری مدیریت ارشد از مشاور HSE محدودتر می شود.

این معضل بزرگ در ممالک مترقی کاملاً حل شده است. در چارت سازمانی شرکتها، مدیر HSE مستقیماً با مدیر عامل در ارتباط و به وی گزارش میدهد.

به عنوان مثال در کشور انگلستان، در سطح مملکت سازمانی تحت عنوان HSE وجود دارد که به گونه ای مقتدر و دارای اختیارات است که توانست پروژه عظیم و استراتژیک کانال مانش را به علت عدم در نظر گرفتن مسیر دسترسی اضطراری به هنگام بحران و شرایط اضطراری (انتقال مصدومین به هنگام بروز حوادث و ...) متوقف نماید! همچنین رئیس ایمنی انگلستان به ملکه آن کشور نامه ای نوشت که در آن نامه وی را از انجام تفریح اسب دوانی در پیست، بدون استفاده از کلاه مخصوص منع کرد!!!!

ماموریت های اداره کل بهداشت، ایمنی و محیط زیست

الف) استقرار، راهبری، توسعه و ممیزی نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

ب) حرکت به سوی ایجاد امنیت و صنعتی بدون حادثه

ج) نظارت بر ایجاد محیط کاری سالم، ایمن و به دور از هر گونه حادثه، آسیب و خسارت به محیط زیست

د) صیانت از نیروی انسانی، حفاظت از محیط زیست و پاسداری از سرمایه ها و اعتبار سازمان

ه) حرکت در راستای توسعه پایدار، افزایش بهره وری و رشد و بالندگی نیروی انسانی

شرح وظایف کلی اداره کل HSE وزارت نفت

الف) حوزه سیاستگذاری و برنامه ریزی راهبردی

- سیاستگذاری و ابلاغ استراتژی های لازم جهت استقرار، نگهداری و توسعه نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- طراحی و ابلاغ نقشه راه نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE Road Map) و تعیین وظایف و

مسئولیت های بخش های مختلف سازمانی و نظارت بر اجرای آن

- تدوین اهداف و برنامه های کلان و راهبردی

- تدوین و تصویب مفاهیم، تعاریف، مقررات، آئین نامه ها، قواعد و معیارهای مورد نیاز نظام بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- ساماندهی و هماهنگ کردن فعالیت های بخش های مختلف سازمانی در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست در راستای

دستیابی به اهداف پیش بینی شده

-بررسی وضعیت موجود و آینده‌نگری با استفاده از روش‌های علمی و پژوهشی

-ایجاد شرایط لازم برای تسهیل و تسریع در توسعه نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در چارچوب ضوابط مصوب
-ارزیابی فعالیت‌های بخش‌های مختلف به منظور حصول اطمینان از صحت انطباق فعالیت‌ها با نظام جامع بهداشت، ایمنی و محیط زیست .

-سیاستگذاری، برنامه‌ریزی، هدایت، حمایت و نظارت در زمینه تولید، پالایش و مبادله دانش، اطلاعات و تجارب مرتبط با
نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست و نظارت بر امر اطلاع‌رسانی
-ایجاد هماهنگی در تحقیقات بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای و نیز سیاست‌های بهره‌گیری از فناوری‌های نوین علمی و عملی در
رابطه با موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست

-ایجاد زمینه‌های لازم برای اعتلای دانش و فرهنگ عمومی سازمان در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست.
-داوری نهائی در باره فعالیت‌های اصلی بخش‌های مختلف جهت حل اختلاف‌های احتمالی

(ب) حوزه مدیریت بهداشت صنعتی

مدیریت بهداشت صنعتی در نظام مدیریت HSE، بهداشت محیط کار است که ضمن اینکه نواحی و مرزهای مشترک زیادی با موضوعات ایمنی و محیط زیست دارد مقوله ای کاملاً فنی و مهندسی و فرایندی بوده و با رویکرد PROACTIVE (پیشگیرانه) به پایش و ارزیابی عوامل زیان آور محیط کار نظیر صدا، ارتعاش، نور، گازها و بخارات مواد شیمیایی، ذرات قابل اشتعال و انفجار، پوسچرهای نامناسب کاری و ... و کنترل آنها از طریق اقدامات مهندسی و مدیریتی نظیر طراحی و اجرای سیستم های تهویه موضعی، مافلرها، سایلنسرها، جاذبها و عایق های صوتی و حرارتی و .. می پردازد و برای دستیابی به اهداف پیش بینی شده در این مسیر از تخصص های بسیاری نظیر سود خواهد جست. حفاظت از سلامت نیروی انسانی در برابر عوامل مختلف زیان آور محیط کار در جهت تحقق آرمان «انسان سالم محور توسعه پایدار» از اهمیت به سزایی برخوردار می باشد. سیاستگذاری، برنامه ریزی راهبردی و نظارت عالیه بر موضوعات بهداشت صنعتی با هدف کاهش و پیشگیری از بروز بیماری ها و آسیب های شغلی از اهم وظایف این حوزه می باشد.

(ج) حوزه مدیریت ایمنی

در بخش ایمنی، کل فرایندهای صنعتی از دیدگاه ایمنی بررسی شده و خطرات ناشی از آنها مورد آنالیز قرار می گیرد. در این بررسی با تعیین میزان ریسک های احتمالی، راهکارهای کنترلی و پیشگیرانه مورد نیاز طرح ریزی و اجرا می شود .
سیاستگذاری، برنامه ریزی راهبردی و نظارت عالیه بر موضوعات ایمنی و آتش نشانی با هدف شناسایی خطرات، ارزیابی و کنترل ریسک ها و در نهایت کاهش و پیشگیری از بروز حوادث از اهم وظایف این حوزه می باشد .

(د) حوزه مدیریت محیط زیست

در بخش محیط زیست نیز کلیه اثرات زیست محیطی حاصل از اجرای پروژه ها در فاز طراحی، ساخت، نصب، راه اندازی و بهره برداری به دقت مورد بررسی قرار گرفته و کنترل های مورد نیاز اعمال می شود. سیاستگذاری، برنامه ریزی راهبردی و نظارت عالیه با هدف حفاظت از محیط زیست و تحقق صنعت سبز از اهم وظایف این حوزه می باشد. شناسایی منابع آلاینده محیط زیست (آب، هوا و خاک) و ارزیابی و کنترل آنها، بهینه سازی مصرف انرژی، مدیریت تغییرات آب و هوا و نهادینه سازی الزامات توسعه پایدار از سایر وظایف این حوزه می باشد.

(د) حوزه آموزش HSE

بمنظور افزایش سطح مهارت، توانایی و صلاحیت نیروی انسانی جهت دستیابی به اهداف سازمانی و با ت

در نظام مدیریت HSE و نقش آن در کاهش حوادث، بیماری های شغلی و آسیب های زیست محیطی و در نتیجه افزایش بهره وری و تعالی سازمانی، مدیریت آموزش HSE نسبت به نیازسنجی آموزشی، برنامه ریزی و اجرای دوره های آموزش عمومی و تخصصی HSE با همکاری ادارت آموزش اقدام می نماید.

خط مشی انضباطی

کلیه کارکنان باید مسئولیت آشنا شدن با مقررات و رویه های ایمنی شرکت را پذیرفته و از هر لحاظ آنها را رعایت کنند. پرسنل نظارت، اداری و مدیریت در تمام سطوح باید مسئولیت انجام اقدامات اصلاحی را با مشاهده هر نوع تخلف نسبت به خط مشی ایمنی و کنترل ضرر و زیان بپذیرند.

هر فردی که موجبات شرایط ناامن را فراهم کند و یا آگاهانه بگذارد چنان شرایطی به وجود آید، باید مورد مواخذه قرار گیرد و چنانچه کارکنان پیمانکار مسائل ایمنی را رعایت نکنند باید دستگاه نظارت موضوع را به شرکت پیمانکار ابلاغ نمایند.

۱- اقدام انضباطی

اگر تخلف ایمنی حتی در یک مورد مشاهده شود، باید فوراً اقدام کرد تا تخلف مورد اشاره اصلاح شود. بلافاصله پس از آن، مدیر ایمنی و بهداشت، یا فرد دیگری را که دارای چنین اختیاری است و توسط پیمانکار به دستگاه نظارت معرفی شده را باید از موضوع آگاه کرد. سپس کسی که وظایف مدیر ایمنی و بهداشت را انجام می دهد باید رویه ای را که براساس اقلام زیر شکل گرفته بعنوان اقدام انضباطی لازم پی گیرد متخصصین منابع انسانی، حقوقی و ایمنی باید بیشتر از همیشه پیش از انجام اقدامات زیر مورد مشورت واقع شوند.

۲- نخستین هشدار

نخستین هشدار می تواند به صورت شفاهی و کتبی صورت گیرد و این هشدار طبق فرم پیوست به مسئول HSE پیمانکار ابلاغ می شود و از ایشان خواسته می شود که نتیجه را به دستگاه نظارت اعلام نماید.

۳- دومین هشدار

یک هشدار کتبی شبیه به نخستین هشدار را می توان به مسئول HSE پیمانکار ابلاغ کرد و نسخه ای از آن را به رئیس کارگاه و مدیرعامل شرکت پیمانکار رونوشت دارد.

در این حالت باید جلسه ای مرکب از فرد خاطی، مدیرایمنی و بهداشت، رئیس کارگاه تشکیل داد تا معلوم شود چرا کارمند مایل نیست از مقررات و قواعد شرکت پیروی کند. نتیجه حاصله می بایستی کتبا "به اطلاع دستگاه نظارت برسد.

۴- سومین هشدار

یک هشدار کتبی باید تهیه و به مسئول HSE پیمانکار داده شود و چنانچه تصمیم عاجلی در کارگاه گرفته نشود دستگاه نظارت می تواند متناسب با نوع تخلف کار را تعلیق نماید.

مسئولیت های ایمنی و کنترل خسارات و مشارکت کارمندان



■ مشارکت سطوح مدیریت و هر یک از کارمندان

■ عملکرد و وظایف کمیته ایمنی کارگاه

■ مسئولیت های هر کدام از کارکنان و رفتار مورد انتظار شرکت

مطالبی که در ذیل می آید نمونه ای از برنامه ایمنی و کنترل ضرر و زیان کارگاه و با رویکرد اهداف فوق الذکر است فرم ها و زبان نمونه باید با توجه به فضای هر کارگاه و نحوه عملکرد آن مورد توجه قرار گیرد.

لازم است توجه شود که مقررات ایمنی هر از چندگاهی تغییر می کند. ضروری است که پیش نویس نهایی بخش و کل دفترچه راهنمای برنامه را با متخصصین ایمنی، حقوقی و بیمه پیش از صدور و استفاده مورد بررسی قرار گیرد. مسئول ایمنی باید به صورت ادواری، برنامه خود را با مدیریت شرکت و کلیه متخصصین مربوطه در میان بگذارد تا مطمئن شود که برنامه شرکت با همه الزامات مربوطه در انطباق است.

۱- واگذاری مسئولیت

هر کارمندی مسئولیت دارد که در مسائل ایمنی آگاهی فعالیت کند، صرف نظر از اینکه در کارگاه انبار، سایت یا دفتر باشد. این مسئولیت شامل حذف منابع خطر هر کجا که مقدور باشد، بوده و بلافاصله پس از مشاهده آنها باید خطرهای واقعی یا بالقوه را به مدیریت و هر کسی که وظیفه مدیر ایمنی و بهداشت را به عهده دارد گزارش کرد.

سرپرست ها و ناظرین باید نسبت به رعایت کلیه اهداف ایمنی در اجرای هر کاری پاسخگو باشند. این امر به ویژه در زمینه آموزش و کنترل خطرات اهمیت دارد. هر ارزیابی از نحوه انجام کار باید بازتابی از فعالیت و مشارکت فعال آنها در پیشگیری از وقوع حادثه باشد.

این حقیقت که شرکت کسی را بعنوان مسئول و مدیر ایمنی و بهداشت بگمارد، به هیچ وجه رافع مسئولیت از پیمانکار نیست هر مدیر ایمنی و بهداشت پیمانکار باید به سرپرستان و مباشرین قسمتها در اجرای برنامه ایمنی و بهداشت کمک کند.

۲- کمیته ایمنی کارگاه

کمیته ایمنی کارگاه را میتوان با مشارکت نماینده کارفرما و نماینده پیمانکار و رئیس کارگاه تشکیل داد تا مسئول نظارت کلی بر اجرای برنامه ایمنی خسارت کارگاه باشد. اگر چنین کمیته ای تشکیل شود، می تواند به صورت هر سه ماه یکبار جلسه بگذارد.

۳- حوزه عملکرد و اهداف عملیاتی کمیته ایمنی

■ تشکیل جلسات منظم برای بررسی همه جانبه برنامه ایمنی و کنترل خسارات و رسیدگی به مسائل خاص عملیاتی که در آن دوره مطرح می شود.

■ در یک مقام مشاوره با مدیر ایمنی و بهداشت همکاری کند.

■ خود را با استانداردهای ایمنی در کارگاه آشنا کند.

■ رویه های برقرار شده در شرکت را بررسی کرده و کارایی آنها را در اجرا مورد ارزیابی قرار دهد.

■ روشهای اصلاحی توسط مدیریت شرکت را به کلیه کارکنان شرکت توصیه کند. در این امر اطمینان حاصل نماید که کلیه تغییرات و به هنگام شدن رویه شرکت که توسط مدیریت شرکت به تصویب رسیده، با کل برنامه ایمنی و کنترل، خسارات شرکت هماهنگ شده و مراتب میان کارمندان توزیع شده است.

- مشارکت در رویه های ارتباطی که از طریق آن شرکت اقدام به آموزش اعضای کمیته و کارمندان شرکت می کند.
- صورتجلسات کمیته را تهیه و توزیع نماید و سوابق فعالیتهای کمیته و مکاتبات آن را در اختیار سرپرست های کارکنان قرار دهد.

۴- وظایف کمیته ایمنی

- تهیه طرحهای عملی برای کل پروژه به منظور رعایت مقررات ایمنی.
- تهیه یک برنامه کاری برای پاسخگویی در پروژه.
- ارائه پیشنهادات و راهنمایی ها برای اجرای موثر اقدامات اصلاحی مقرر.
- هدایت توزیع مقررات ایمنی، برنامه های ایمنی و مواد اطلاعاتی در زمینه ایمنی.

۵- وظایف رئیس کمیته ایمنی

- تنظیم برنامه زمانبندی و شرکت در کلیه جلسات کمیته ایمنی.
- تهیه و توزیع دستور جلسه کمیته فنی.
- گزارش درباره وضعیت پیشنهادات و توصیه ها به مدیریت ارشد شرکت.
- کسب اطمینان از تهیه صورتجلسات و توزیع آنها.

۶- وظایف اعضای کمیته ایمنی

(سرپرستان و ناظرین، مباشرین، مدیران، و کارمندان)

- شرکت در کلیه جلسات ایمنی.
- کمک به بازرس های ایمنی.
- به کار بردن و اعمال مقررات ایمنی دولتی و مقررات شرکت.
- گزارش شرایط ناامن.

جلسات ایمنی کارگاه

برای آشنایی کارکنان، کارگاه، دستگاه نظارت باید از پیمانکار بخواهد جلسات منظم کارگاه توسط رئیس کارگاه، مباشرین کارهای تخصصی، و یا مدیر ایمنی و بهداشت تنظیم شده و اهداف چنین ایمنی کارگاه به شرح زیر را مدنظر قرار دهند.

- ۱- آشنایی کلیه کارکنان شرکت و پیمانکاران دست دوم به الزامات و هدف های پروژه.
- ۲- شناسایی محدوده هایی از کارگاه که دارای مسائل ویژه ای هستند و تعیین بهترین اقدام اصلاحی برای هر وضعیتی.
- ۳- مبادله موضوعات ایمنی و بهداشت کلی و خاص تشویق به صحبت، بحث و مستندسازی که موجب اعتلای آموزش ایمنی و آگاهی همه شرکت کنندگان می شود.

نمونه برنامه تشکیل جلسات ایمنی در کارگاه در سه سطح ترتیب می یابد :



۲- جلسات روزمره ایمنی شرکت

۱- جلسه مقدماتی برای آشنایی با پروژه ایمنی

۳- جلسات دوره ای (هفتگی) بدون وقفه در کارگاه

جلسه مقدماتی برای آشنایی با پروژه ایمنی

تشکیل و مستندسازی شمار معینی از جلسات ایمنی می تواند بر پایه برنامه های ویژه ای که از سوی شرکت های بیمه پیشنهاد می شود صورت گیرد. برای جلب کمک و اخذ دستورالعمل نسبت به ترتیب نحوه تشکیل جلسات ایمنی شرکت، با شرکت بیمه خودتان تماس بگیرید و کمک بخواهید. نمونه جلسه مقدماتی برای آشنایی با پروژه ایمنی در این بخش به منظور تشکیل آن توسط رئیس کارگاه در آغاز پروژه تشریح می گردد این جلسه می تواند با حضور سرپرست دستگاه نظارت و توسط رئیس کارگاه، حضور کلیه مباشرین شرکت و پیمانکاران دست دوم تشکیل می شود توام باشد .

همه شرکت کنندگان جلسه مزبور باید توجه خاصی به آن مبذول دارند از همه پیمانکاران دست دوم باید خواست شود که در جلسه شرکت کنند. شرکت در جلسه باید مستند شود.

حداقل اقلامی که باید در این جلسه مرور شود شامل موارد زیرند :

- ۱- کلیه الزامات ایمنی پیمان شرکت، و الزامات ذکر شده در هر یک از قراردادهای فروشندگان و پیمانکاران دست دوم
- ۲- مقررات شرکت، پروژه و ضوابط خاصی که به پروژه مربوط می شوند.
- ۳- طرح استفاده از کارگاه، به خصوص در ارتباط با ترتیبات مواد و مصالح انبار شده، جابجایی مواد و مصالح، ترافیک، دسترسی، امنیت، ارتباطات، و غیره
- ۴- الزامات و رویه های حفاظت در برای آتش سوزی؛ ملاحظات کلی قسمتهای انفجاری .
- ۵- روشهای تخلیه؛ آژیرها، مسیرها، ارتباط، پرسنل، و غیره.
- ۶- نصب شماره های تلفن اورژانس
- ۷- انتخاب مامور ایمنی و جانشین آن؛ شماره تلفن، نحوه تماس، و غیره.
- ۸- شناخت کلیه پرسنل کارگاهی که سابقه آموزش درمانی دارند. واگذاری کلاه ایمنی با نشانه هلال احمر.
- ۹- مرور نیازمندیهای کمک های اولیه و درمانی؛ موجودی نیازمندیهای در کارگاه و چیزهای که باید به آنها اضافه شود.
- ۱۰- احتیاط های خاص کارگاه در رابطه با حفاظت کارگران و مردم؛ حفاظت موقت، حفاظت در مقابل سقوط، کلاه ایمنی، کفش های ایمنی، دستکش، حفاظت چشم و غیره
- ۱۱- مسائل امنیتی کارگاه و ترتیبات آنها؛ حصارکشی، روشنایی سایت و دفاتر کارگاه، آژیرها و غیره.
- ۱۲- اخطار به کلیه کارکنان شرکت و پیمانکار جزء که تخلفات عمدی و تکراری ممکن است زمینه اخراج از کار یا از کارگاه شود.

۱۳- اخطار بابت ضرورت مشارکت منظم در جلسات دوره ای ایمنی، و نیاز برای تشکیل جلسات ایمنی توسط مباشرین کارهای تخصصی، و ارسال تسریع صورتجلسات آن جلسات به شرکت .

جلسات منظم ایمنی در کارگاه را می توان به صورت مستقل تشکیل داد با وجود این کاراتر و آسانتر خواهد بود که این جلسات با جلسات منظم رئیس کارگاه که در آن همه مباشرین و سرکارگران شرکت می کنند توأم شود و موضوع ایمنی نخستین قلم بحث در جلسه باشد.

موضوعات دستور جلسه در رابطه با ایمنی و بهداشت باید دست کم شامل موارد زیر باشد :

۱- مرور بر تخلفات ایمنی واقعی بالقوه که مشاهده شده است. تعیین و اجرای اقدامات اصلاحی، و مسئولیت مربوط به آنها.

۲- اصلاح.

۳- هرگونه تغییر در طرح استفاده از کارگاه که قبلاً "تنظیم شده است.

۴- وضعیت امورداخلی و نظافت کارگاه، حفاظت، ایمنی و امنیت و بهداشت و محیط زیست.

۵- بررسی مواد و مصالح و تجهیزات انبار شده.

۶- بررسی کارهای حرارتی گذشته و یا در شرف آغاز، و جابجایی وسایل جوشکاری و برش.

۷- بررسی الزامات مجوز انفجار.

۸- بررسی وضع برق موقت و نگهداری آن، و کار اصلاحی یا تغییرات آتی.

۹- بررسی وضع گرمایش موقت و نیازهای سوخت موقت و جابجایی آن .

۱۰- بررسی کارهای ایمنی انجام شده در طول پروژه.

جلسات کوتاه هفتگی در امور ایمنی

توجه داشته باشید که محتوا و فرمت نمونه جلسات کوتاه ایمنی هفتگی که در این بخش شرح داده می شود، می تواند توسط سازمانهای دولتی، شرکت بیمه، یا دیگر مقامات ایمنی پیشنهاد یا مقرر گردد. از مزیت های کمک های موجود برای تنظیم الزامات و پیشنهادات این بخش نمونه استفاده کنید.

هر سرپرست کارگاهی - یا مباشری که مسئولیت کارگاه به عهده اوست - باید مسئول تشکیل جلسات آموزشی دوره ای - هفتگی - باشد که همه پرسنل کارگاه که زیر نظر آن فرد کار می کنند در آن شرکت کنند چنین جلساتی را می توان با شخصی که نقش مدیر ایمنی و بهداشت را ایفا می کند هماهنگ کرد که در ارائه مطالب کمک شود، اما مسئولیت نهایی باید با نماینده ارشد شرکت در کارگاه باشد.

موضوعات مورد بحث باید به موقع و مربوط به موضوع ایمنی بوده و با توجه به نیازهای متصوره و جاری باشد شرکت در جلسه باید با امضای شرکت کننده ثبت شود و توسط مدیر ایمنی و بهداشت در پرونده نگهداری شود. غیبت مکرر توسط هر کارمند شرکت باید ثبت شود و اطلاعات آن در سابقه پرسنلی کارمند نگهداری شود.

جلسات کوتاه ایمنی اغلب یک بحث ۱۵-۱۰ دقیقه ای است که با هدف های زیر تشکیل می شود :

۱- توزیع اطلاعات که در جلسات ایمنی منظم گنجانیده شده است.

۲- بازبینی شرایط ایمنی و نظافت و بهداشت کارگاه و اقدامات اصلاحی، و

مهندس ابوطالب حق شناس

فنی و حرفه ای استان فارس

۳- بحث درباره اقلام ایمنی خاص برای آموزش کلیه افراد پیمانکاران.

هرگاه امکان نداشته باشد، اقلام مورد بحث باید مربوط به شرایط کار مشاهده شده در کارهای در دست اجرا باشد، اما گزینش اتفاقی موضوعات نیز میسر است.

فرهنگ ایمنی

فرهنگ ایمنی: مجموعه ای از باورها، هنجارها، انگیزه ها، نقشها و عملکردهای اجتماعی و فنی که موجب کاهش روبرویی کارکنان، مدیران و ذینفعان یا شرایط خطرناک و صدمه رسان شود. وقوع حوادث همه ساله باعث وارد آمدن خسارت های مالی، جانی و زیست محیطی فراوان به سازمان های مختلف می شود. علاوه بر خسارت های مستقیم و مشهود حوادث که شامل مواردی نظیر خسارت های وارد شده به تجهیزات و اموال می باشد، هزینه های دیگری نظیر کاهش اعتبار سازمان به عنوان هزینه های غیر مشهود به سازمانها تحمیل می گردد، در ضمن بسیاری از حوادث مانند نقص عضو و یا از بین رفتن محیط زیست را نمی توان جبران نمود. در گذشته پرداختن به اثرات و خسارات ناشی از حوادث، بیشتر بعد از وقوع حادثه صورت می گرفت. اما این رویکرد با توجه به هزینه های فراوان، دیگر مقرون به صرفه نبوده و به همین دلیل، در سازمان ها از جمله صنایع نفت، گاز و پتروشیمی موضوع ایمنی، بهداشت و محیط زیست در قالبی نظاممند، مورد توجه قرار گرفت. از جمله مواردی که سبب تغییر و تحول عظیم در فرهنگ ایمنی سازمان ها شد، وقوع حادثه نیروگاه چرنوبیل (اوکراین) و خسارت های بی شمار ناشی از آن بوده است. تا قبل از این حادثه در صنایع با تاکید بر به کارگیری حفاظ های مناسب، تجهیزات حفاظت فردی و همچنین آموزش و برقراری نظام های تشویقی- تنبیهی، صدور دستورالعمل ها و استقرار سیستم های مدیریت ایمنی سعی در کاهش آمار حوادث را داشتند. اما حادثه نیروگاه چرنوبیل نشان داد که جهت جلوگیری از حوادث تنها بکارگیری روش های فوق و اجبار کارکنان در اجرای دستورالعمل ها کافی نیست بلکه ایجاد و اشاعه تعهد درونی به ایمنی و نشان دادن آن در رفتار که در واقع همان فرهنگ ایمنی است، تضمین کننده اثربخشی و موفقیت روش های فوق می باشد. در اثر فاجعه چرنوبیل قریب به ۵ میلیون نفر آسیب دیدند، حدود ۵ هزار مرکز مسکونی در روسیه سفید، اوکراین و فدراسیون روسیه با ذرات رادیو اکتیو آلوده شدند. از میان آنها، ۱۲۲ شهر و روستا با جمعیت حدود ۲/۱ میلیون نفر در محدوده اوکراین قرار داشتند، فاجعه چرنوبیل جمعیت کشورهای مذکور را تحتالشعاع قرار داد. غیر از اوکراین، جمهوری روسیه سفید و فدراسیون روسیه، کشورهای فنلاند، سوئد، نروژ، لهستان، بریتانیا و برخی کشورهای دیگر نیز اثرات فاجعه را احساس کردند. عوامل اصلی فاجعه انجام آزمایش بدون فراهم بودن شرایط، سطح ناکافی ایمنی در رآکتور و اشتباهات پرسنل اعلام شد. با وجود گذشت سال ها از این حادثه، هنوز آثاری از مواد رادیو اکتیو و جهش های ژنتیکی در مردم منطقه مشاهده می شود. در این میان میتوان به ناقص شدن نوزادان در دو دهه اخیر از قبیل بی دست و پا متولد شدن آنها اشاره کرد. از پانصد هزار نفری که با حادثه چرنوبیل مبارزه کردند، بیست هزار نفر مردهاند و دویست هزار نفر هم رسماً از کار افتاده شدهاند. کسانی هم که زنده مانده اند از بیماری و سرطان های مربوط به تشعشعات اتمی رنج می برند. بدیهی است که استقرار فرهنگ ایمنی، در ابتدا کار بسیار دشواری بوده، به خصوص در جوامعی که فرهنگ استفاده ایمن از تجهیزات و ماشین آلات و تکنولوژی، بعد از جا افتادن عادت های غلط ترویج می گردد، مثلاً ابتدا خودرو وارد شده و سپس سعی می شود که بستن کمربند ایمنی به عنوان یک ارزش ترویج گردد، ولی در جوامع پیشرفته صنعتی این دو از یکدیگر جدا نیستند و افراد از همان ابتدای استفاده از یک ماشین یا تکنولوژی، فرهنگ ایمنی خاص آن را نیز کسب نموده و از انجام اعمال غیر ایمن که گاهاً به صورت عادت در می آیند بصورت **ایران عرضه** ناب می

کنند. به عبارت دیگر در یک سازمان موفق رفتار ایمن یک ارزش و باور پایدار می باشد. این بدان معناست در سازمانهایی که ایمنی در آنها پایدار و با دوام است افراد برای رعایت اصول ایمنی و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی و ... تشویق نمی شوند و برای قصور در انجام آن ها توبیخ نمی گردند. بلکه در این سازمان ها رعایت ایمنی ، باور و رفتار ذاتی افراد و امری بدیهی است

معمولاً کارکنان دارای باورهای اشتباهی هستند که بر پایه همان باورها به کارهای خود در صنعت می پردازند. جملاتی نظیر "برای من هیچ حادثه ای رخ نمی دهد" ، "اصلاً نگران رعایت نکردن نکات ایمنی نیستم" ، "همیشه می خواستم کارم را سریع انجام دهم" ، "فقط وقتی رئیسم اطرافم بود، از لوازم حفاظت فردی استفاده می کردم" . متأسفانه در بعضی از موارد از قوانین ایمنی برداشت اشتباه شده و گمان می رود که این قوانین، از موانع و بازدارنده های کار و فعالیت می باشد، در صورتی که این قوانین فقط در راستای محافظت از کارکنان، واحد صنعتی و محیط زیست اقدام نموده و رعایت آن ها کاملاً به نفع کارکنان و شرکت می باشد.

کارشناسان بر این باورند که ایمنی پیش از آنکه صرفاً جنبه عینی و اجرایی داشته باشد ، پدیده ای ذهنی است که ضرورت دارد در ذهن زندگی فردی و گروهی افراد ، جاگیر شود و این بدان معناست که ایمنی تعطیل بردار و فراموش شدنی نیست و ایمنی عین زندگی است.

ضرورت اندازه گیری فرهنگ ایمنی :

پرداختن به راهکارهای ایمنی و بهداشت نظیر فرهنگ ایمنی در سازمان نه تنها احتمال بروز حوادث را کاهش داده بلکه دارای منافع اقتصادی و مالی بوده که نشان دهنده بازگشت سرمایه در درازمدت به سازمان می باشد. روشهای ارزیابی فرهنگ ایمنی :

آشناترین ابزار برای اندازه گیری جنبه روانشناختی ، پرسشنامه فرهنگ ایمنی است. به این ترتیب که باورها ، ارزش ها ، انگیزه ها و ادراک فرد با استفاده از چند پرسش اندازه گیری می شود. روش های نمونه برداری ایمنی با استفاده از چک لیست اعمال ناایمن در ارزیابی جنبه های رفتاری کارکنان سطوح پایین تر؛ رفتارهای کارکنان رده های بالا و مدیران بر پایه اقداماتی که برای بهبود وضع ایمنی به کار گرفته شده است، گزارش های شبه حوادث، بازرسی های هفتگی و... بررسی خواهند شد.

فرهنگ در ایمنی مبتنی بر رفتار :

در این مقوله تنها نوشتن دستورالعملهای ایمنی و آموزش افراد و تاکید بر اجرای دستورات کافی نیست بلکه هدف این است که افراد به " ارزش " آموزش و دستورات ایمنی پی برند و خود متقاضی اجرای آنها باشند نه اینکه با زور و اجبار آنها را آموزش داده و انتظار داشته باشیم با این روش موفق باشیم . تجربیات مختلف در دنیا نشان داده که این روش شاید در کوتاه مدت موفق باشد ولی واقعیت آن است که نتوانسته موفق و پایدار باقی بماند. اگر در سازمانها ایمنی مبتنی بر فرهنگ و رفتارهای افراد نهاده شده گردد آنگاه میتوان از مستمر و بادوام بودن آن نیز اطمینان حاصل نمود. یک سازمان زمانی میتواند ادعا کند که تلاش هایش برای سازماندهی و نهادینه کردن ایمنی موثر بوده که برای اجرای دستورات ایمنی هیچ فشار و جبری

جبری بر افراد تحمیل نگردد. در سازمانهایی که ایمنی پایدار و با دوام است افراد برای انجام اعمال ایمن تشویق نمیشوند و برای اهمال در ایمنی مهندس ابوطالب حق شناس فنی و حرفه ای استان فارس ۰۹۱۷۵۵۸۹۶۵۶

کارکردن توبیخ نمیگردند. در این سازمانها انجام کارها به روش ایمن بخشی از فرهنگ (باور و رفتار ذاتی) آنها و امری کاملاً بدیهی است. البته نباید فراموش کرد که وارد کردن ایمنی در فرهنگ کاری افراد امری است بسیار زمان بر و نیازمند پی گیری های مستمر و بی وقفه. اما در بیشتر سازمان هایی که امروزه فعال و بعضاً در بسیاری از زمینه ها موفق هستند ایمنی به شکلی که گفته شد مستقر نشده. در این سازمانها اعمال تشویق، توبیخ، تنبیه و کلاً اجبار برای انجام رفتارهای ایمن امری رایج و متأسفانه بی نتیجه است. مشاهدات مختلف نشان داده افراد در این سازمانها بصورت شرطی و فقط در هنگام اعمال زور و فشار رفتار ایمن از خود نشان میدهند و به محض حذف این اجبار باز به رفتارهای غیر ایمن روی می آورند. برای اینکه ایمنی بخشی از فرهنگ کاری افراد شود باید واقعا تلاش کرد و علم و هنر را با هم بکار برد، تنها در آن صورت است که ایمنی " یک ارزش عمیق " در نهاد تک تک افراد خواهد شد که به راحتی فراموش نمیگردد. اگر ایمنی یک ارزش عمیق باشد آنگاه همه افراد سازمان در یک جهت یعنی " دوام و بقای ایمنی " تلاش میکنند. در این صورت رفتار افراد همواره و در هرشرایطی مبتنی بر " ارزشهای ایمنی " خواهد بود. در واقع مفهوم " فرهنگ ایمنی " یعنی همین. در یک کلام " فرهنگ ایمنی " خلق الساعه نیست و گاهی چندین نسل بدنبال هم آنرا تحقق می بخشند و گاه زمانی بیش از طول عمر یک سازمان برای ایجاد آن لازم است. پس صبور باشیم و همت کنیم تا " طرحی نو در فرهنگ ایمنی در اندازیم "

فرهنگ عبارت است از مجموعه بیش، دانش و کردار که این سه خصوصیات از عناصر همیشگی و لاینفک یک فرهنگ می باشد و فرهنگی مفید و ماندگار است که این سه خصلت را همیشه در کنار هم داشته باشد یعنی ابتدا یک موضوع (ذاتاً) مفید) در ذهن ما شکل می گیرد و جهت نیل به اهداف موضوع ما نیازمند به دانش های مرتبط با آن موضوع می شویم و سپس به دنبال فراگیری آن دانش و نهایتاً " بایستی آموخته ها را در عمل به کار برد. اگر نتوان عمل کرد مصداق عالم بی عمل میشویم که به درخت به ثمرتشبیه شده است و در آموزه های دینی نیز علم به عمل نكوهش شده است و در فرهنگ ایران باستان نیز به صورت پندار نیک، گفتار نیک و کردار نیک به عنوان سه خصلت کتار هم ذکر شده است.

جهت توسعه فرهنگ برخی معتقدند که بایستی فرهنگ سازی از سطوح پائین شروع شود یعنی ابتدا کارکنان را وادار به اعمال شایسته کنیم بدون آنکه اصلاح ساختاری در سطح مدیران پدید بیاوریم! تجربه ثابت کرده که این فرهنگ پایدار نیست لذا فرهنگ بایستی از سطوح بالای یک سازمان به سطوح زیرین انتشار یابد و به مصداق حدیث " الناس علی دین ملوکهم " مردم همیشه رفتار بزرگان را سرمشق خود قرار می دهند بنابراین جهت نیل به اهداف استاداردهای بهداشت، ایمنی و محیط زیست در جهان بایستی مدیران را ترغیب به فرهنگ سازی نمود، از این رو در این مقاله تعدادی از حوادث دنیا که تقریباً در نوع خود شاخص بوده اند و خسارات مادی و معنوی را به مدیران وارد نموده اند را مرور می نمائیم و در بررسی آنها متوجه می شویم که ضعف و یا نبودن فرهنگ باعث بوجود آمدن آنها شده است، و بصورت تیر و فعالیت های مرتبط با فرهنگ HSE در بخش های مختلف از پروژه ها را ذکر می کنیم و عزیزان را جهت کسب دانش و بکار بردن موارد مذکور دعوت می نمائیم

سال ۱۹۱۰ آتش سوزی کارخانه تهیه پوشاک در نیویورک ۱۴۶ نفر کشته

سال ۱۹۷۴ انفجار مواد شیمیائی کارخانه Flixborough انگلستان ۲۸ نفر کشته

سال ۱۹۷۸ انفجار تانک ایزوپروپیل شهر تگزاس ۷ نفر کشته و ۱۰ نفر مجروح

سال ۱۹۸۲ انفجار نفت خام نیروگاه ونزوئلا ۱۴۵ نفر کشته و ۵۰۰ نفر مجروح

سال ۱۹۸۴ انفجار مخزن پروپان در مکزیکوسیتی بیش از ۵۰۰ نفر کشته و ۷۰۰۰ نفر مجروح

سال ۱۹۸۴ انفجار کارخانه یونیون کارباید هند بیش از ۳۴۰۰ نفر کشته و ۱۰۰۰۰ نفر مجروح

سال ۱۹۸۶ انفجار نیروگاه اتمی چرنوبیل در اکرین ۳۱ نفر کشته و ۵۰۰۰۰ نفر مجبور به ترک خانه خود شدند و ۴۸۰ کیلومتر مربع غیر قابل سکونت اعلام گردید

سال ۱۹۸۹ انفجار کارخانه پلی اتیلن شهر تگزاس ۲۳ کشته و ۱۳۰ مجروح

تا قبل از تاسیس سازمان بین المللی کار (ILO) در سال ۱۹۱۹ کشورهای صنعتی بطور جداگانه در گیر رفع مشکلات کارکنان خود بودند، با تشکیل این سازمان مقررات بین المللی در زمینه مسائل کار وضع گردیدند که بیشتر مربوط به رفع مشلات رفاهی، بهداشت و ایمنی بود. سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال ۱۹۴۸ تاسیس گردید در سال ۱۹۵۰ ILO با WHO کمیته مشترکی تشکیل دادند که با نام سازمان بهداشت حرفه ای (occupational health) شناخته می شود

در سال ۱۹۷۱ سازمان Occupational Safety and Health Administration که به اختصار OSHA نامیده می شود، تشکیل گردید. در سال ۱۹۷۴ در انگلستان سازمانی بنام Health and Safety Executive تشکیل گردید که به اختصار HSE خوانده می شود و هم اکنون نیز از سازمان های فعال در زمینه بهداشت حرفه ای و ایمنی شغلی می باشد، اولین بار واژه HSE از این سازمان در دنیا مطرح شد. پس از امضای چندین کنوانسیون بین المللی در زمینه های مختلف زیست محیطی که کشور های صنعتی را ملزم به انجام تعهداتی در زمینه محیط زیست می نمود در مراکز صنعتی بخش HSE تشکیل گردید که در این واژه حرف H بر گرفته از Health به معنای بهداشت، حرف S بر گرفته از Safety به معنای ایمنی و حرف E بر گرفته از Environment به معنای محیط زیست است

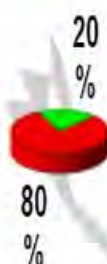
در ایران با شروع فعالیت ها در منطقه عسلویه به ویژه شروع فعالیت های ساخت و ساز پالایشگاه گاز فاز های دوم و سوم پارس جنوبی در سال ۱۳۷۹ توسط شرکت توتال فرانسه کار های بخش HSE در این شرکت بطور چشم گیری نمایان شد و توجه مدیران صنعت نفت را به خود جلب نمود و از این به بعد بود که در صنعت نفت ایران نام بخش های ایمنی به بخش بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) تغییر پیدا نمود و در شرکت های اصلی وزارت نفت معاونت HSE تشکیل گردید و شرکت های خصوصی نیز که بعنوان پیمانکاران وزارت نفت می باشند به تبعیت از آن بخش HSE را در سازمان خود ایجاد نمودند

وقوع حوادث تکراری و بعضاً تکان دهنده در صنایع، علی رغم وجود مقررات و دستورالعملهای ایمنی و ارائه راهکارهایی بعد از وقوع حادثه و سپس فراموش شدن آن با گذشت زمان، این احتمال را قوت می بخشد که :

هنوز سیستم منسجمی جهت بررسی ریشه ای حوادث در سازمانها وجود نداشته و در بررسی حوادث تنها به شناسایی علل سطحی و آشکار بسنده می گردد.

فصل دوم بکار گیری تئوری های حادثه در HSE

در عصر حاضر با پیشرفت های چشمگیر در امر بهداشت و پیشگیری از بیماریهای عفونی و غیر عفونی و فراهم شدن وسایل آسایش و رفاه و بالنتیجه کاهش میزان مرگ و میر ناشی از بیماریها، حوادث یکی از علل عمده مرگ و میر و معلولیت بوده و پس از بیماریهای قلب و عروق و سرطان در مرتبه سوم قرار دارد.



بی تجربهگی = حادثه

کارگرانی که در انجام کارها ی جدید کمتر از ۱۲ ماه تجربه دارند عامل ایجاد ۸۰٪ حوادث هستند.

بیشترین دلایل رخداد حوادث؟

- شرایط خطرناک عامل رخداد ۳٪ حوادث در محیط کار هستند.
- رفتارها و اعمال غیر ایمن ۹۵٪ علت حوادث ناشی از کار می باشند.
- اعمال کنترل نشده و اصطلاحاً "خدا خواسته" ۲٪ علت حوادث را شامل می شوند.
- مدیریت هر سازمانی می تواند **۹۸٪** مخاطرات را کنترل نماید.

حوادث محیط کار در دو شرایط زیر روی می دهد:

۱۰٪ حوادث بعلت شرایط نا ایمن از جمله: عوامل محیطی - عوامل مادی و تجهیزاتی
۹۰٪ حوادث بعلت اعمال نا ایمن از جمله: فقدان استاندارد - آموزش نا کافی - کمبود پشتیبانی - کمبود نظارت - خطای فردی

هرم حوادث

به منظور مشخص شدن اهمیت، تبت، گزارش و بررسی هر یک از انواع حوادث بر مبنای شدت آن، هرم حوادث ارائه می گردد. هر می است که حوادث مهم (Major) با تعداد کمتر در راس و حوادث جزئی تر به تعداد بیشتر در قاعده آن قراردارند. طبق این تعریف سنگ بنای حوادث مهم در اثر وقوع حوادث جزئی گذاشته می شود.

هرم حوادث

۱. حوادث شدید
۲. حوادث کوچک
۳. حوادث جزئی
۴. شبه حوادث



این هرم نشان دهنده آن است که قبل از بروز یک حادثه عمده ، ۶۰۰ مورد شبه حادثه رخ می دهد ، متأسفانه در اکثر صنایع کشورمان به دلیل شدت و پیامد ناچیز شبه حادثه ، علت وقوع آن مورد توجه قرار نگرفته و اقدام کنترلی بر روی آن صورت نمی پذیرد .



به عبارت دیگر شعار حادثه خبر نمی کند دیگر اعتباری ندارد زیرا حادثه عمده قبل از وقوع ، بارها اخطار نموده است لیکن نسبت به آن بی توجهی شده است . از اینرو می توان این چنین نتیجه گیری نمود که برای پیشگیری از بروز حوادث عمده ، پرداختن به شبه حوادث بسیار مهم و اساسی می باشد .

مثلث حوادث

Accident Triangle

- مرگ/ آسیب های ناتوان کننده کلی دائمی
- آسیب های جزئی/ ناتوان کننده جزئی
- وقایعی که موجب صدمه به اموال /تاسیسات/تجهیزات می شوند
- وقایعی ظاهراً هیچ آسیب/ ضایعه مری ندارند شبه حوادث



هرم حوادث



بیماریهای ناشی از کار



الگوی کوه یخ بیماریهای ناشی از کار

نظریه های حادثه :

نظریه مسامحه

بر طبق این نظریه هر یک از طرفین کار مسئولیت خساراتی را که بر اثر اعمال کاری وی به طرف دیگر وارد می شود بر عهده دارد. بنابراین باید مسامحه و غفلت احراز شود و این امر علت اصلی بروز حادثه محسوب شود. بنابراین در هر حادثه هر طرف ممکن است سهمی داشته باشد.

نظریه حادثه پذیری :

برخی بر این باورند که احتمال بروز حوادث برای عده ای از کارکنان بیش از دیگران است. این افراد را حادثه پذیر و مستعد حادثه می نامند. ویژگی این افراد باید شناسایی شود و افراد حائز این ویژگی ها باید از مشاغل پرخطر دور باشند.

نظریه درخت حادثه:

هر حادثه معلول رویدادی اولیه است. به کمک تنظیم درخت حادثه می توان ریشه و علت اصلی بروز حادثه را تعیین نمود. درخت حادثه روشی منطقی برای تعیین پیامدهای مختلف احتمالی حادثه ای است که حادثه اولیه نامیده می شود. بدین ترتیب علل ابتدایی و پیامدهای آنها دنبال می شود و مسبب اصلی بروز حادثه تعیین می گردد.

مدل های مرتبط با حوادث:

مدلهایی هستند که برای بررسی حوادث و عوامل مؤثر در بروز آن پیشنهاد شده هر کدام به برخی عوامل توجه می کنند لذا صرفاً از مدلهای بعنوان یک راهنمای کلی برای دستیابی به محیط ایمن کار استفاده می نماییم.

مدل فیرنز

مدل فیرنز از مدلهای نظام ضد بررسی حوادث است و به مدل خطر پذیری تصمیم گیری معروف است. به نظر وی هرچه اطلاعات ما در مورد خطرات احتمالی بیشتر باشد تصمیمات مناسب تری را اتخاذ می نماییم.

به عقیده وی در تعامل انسان، ماشین و محیط، تصمیماتی بر اساس اطلاعات اتخاذ می گردد که پاره ای از آنها خطراتی را تولید می کند هر چه اطلاعات برای تصمیم گیری صحیح بیشتر باشد مخاطرات کمتری ایجاد می شود. گاهی در تصمیم گیری تحت تأثیر تنش واقع می شویم و تصمیمات ضعیفی را که مخاطرات در پی دارد اتخاذ می نماییم.

تزریق اطلاعات - بازخورد - آموزش - عوامل مختلف از جمله کارگران

بویژه در مورد پیامدهای احتمالی حوادث، اتخاذ تصمیمات شایسته را ممکن می سازد.

مدل هاینریش: Herbert Heinrich

در سال ۱۹۲۸ با بررسی هفتادوپنج هزار حادثه صنعتی متوجه شد که ۸۸٪ حوادث بر اثر اقدامات ناصحیح کارگران و ۱۰٪ بدلیل شرایط غیرایمن کار رخ می دهد و ۲ درصد از حوادث اجتناب ناپذیر می باشند.

نظریه ای بنام **نظریه دومینو** وی وضع نموده است بدین ترتیب که مجموعه ای از شرایط و موقعیتهای مرتبط با یکدیگر موجب بروز حوادث می شوند و ارتباط این وضعیت ها با یکدیگر مانند آنست که چند ردیف دومینو به نحوی قرار داده شوند که با افتادن یکی از آنها کل ردیف فرو ریزد. بر اساس این نظریه اگر برای پیشگیری یک برنامه تنظیم شود که در توالی بروز حوادث تأثیر بگذارد و آنرا متوقف سازد می توان از آسیب ها و حوادث جلوگیری کرد.

عوامل ایجاد حادثه به رغم وی، سوابق فرهنگی و محیط اجتماعی، قصور و کوتاهی خود فرد و عمل غیرایمن و مشکلات مکانیکی یا فیزیکی می باشند که به بروز حادثه و سرانجام آسیب منجر می شود. بعضی به جای محیط اجتماعی از عامل مدیریت (ساختار و نظارت) نام برده اند

تئوری Heinrich's Domino و درخت ریسک .

مدل ساده ای که سعی دارد، عوامل وقوع حادثه را در ۵ دسته نوع کار، مواد وسایل کار، محیط، نیروی کار و مدیریت نمایش دهد.

زمانی که از این مدل استفاده می شود، عوامل محتمل در هر ۵ دسته، باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد.

به خاطر داشته باشید که موارد مذکور، سؤالات نمونه هستند و از اینها نمی توان چک لیست جامع و کاملی تهیه نمود.



در زیر توضیح مختصری از عوامل مذکور آورده شده است :

سؤالات اساسی درباره هر مرحله از عملیات:

خطرات بالقوه ای که می تواند به افراد آسیب برساند، چه هستند ؟

نیازهای ویژه به قواعد، دستورالعمل های شغلی و مشاهدات شغلی چیست ؟

چه دانش و مهارتهایی برای عملکرد کیفیت مورد نظرند ؟

آیا می توانیم با انتخاب، جابجایی، آموزش و اشاره به نکات کلیدی می توانیم کیفیت را بهبود دهیم ؟

آیا می توانیم با آموزش بهتر افراد، هزینه ها را کنترل کنیم ؟

کار (وظایف محوله) – Task

به عنوان اولین فاکتور در بررسی حوادث ، طریقه انجام کار در زمان وقوع حادثه بررسی می شود و اعضای گروه تحقیق پاسخ سؤالاتی نظیر سؤالات زیر را جستجو خواهند کرد :

- آیا از یک دستور کار ایمن استفاده می شده است؟

- آیا شرایط ایمن به مرور زمان به شرایط ناایمن تغییر یافته است؟

- آیا ابزار و وسایل مناسب در دسترس بوده است؟

- آیا از وسایل مناسب استفاده می شده است؟

- آیا تجهیزات ایمنی سالم بوده اند؟

- آیا در مواقع لزوم از حفاظهای مناسب استفاده می شده است؟

به دنبال اکثر این سؤالات ، پرسش مهم دیگری که مطرح می شود این است که: اگر پاسخ منفی است ، علت چه بوده است ؟

مواد materials

چگونه می توانیم تماس با مواد خطرناک را کاهش دهیم یا کنترل کنیم ؟

چگونه می توانیم ایمن ترین حالت کارکردن را آموزش دهیم ؟

چگونه می توانیم از ایجاد مواد اولیه و محصول و آسیب به آنها جلوگیری کنیم ؟

چه موادی می توانند کیفیت را بالا ببرند ؟

آیا راه آسانتری برای بررسی کیفیت مواد وجود دارد که مفید باشد ؟

چگونه ممکن است مواد با کارایی بالاتری مصرف و جابجا شوند ؟

چه موادی دیگری می توانند به بهره وری کمک کنند ؟

چگونه می توانیم زائدات مواد را کاهش دهیم ؟

تجهیزات : Equipment

خطرات بالقوه ای که می توانند سبب آسیب، آتش سوزی یا انفجار شوند، چه چیزهایی هستند ؟

چگونه می توانیم از وسایل ایمنی، لوازم حفاظت فردی، تعمیر و نگهداری پیشگیرانه و بازرسی تجهیزات  ، بهتر استفاده نمائیم.

چه ابزارهایی، ماشین آلاتی و تجهیزاتی می‌توانیم فراهم کنیم که کیفیت مطلوب را داشته باشد یا بهره‌وری را افزایش دهد؟
آیا می‌توانیم عملیات تعمیر و نگهداری را بهبود دهیم تا کیفیت بهتری را فراهم کنیم؟

چگونه می‌توانیم آسیب و افت زمانی را کاهش دهیم؟ آیا می‌توانیم با داشتن ابزار، ماشین‌آلات یا تجهیزات مختلف، هزینه‌ها را کنترل کنیم؟

محیط – Environment

محیط فیزیکی و به ویژه تغییرات ناگهانی حادث شده در محیط کار، فاکتورهایی هستند که نیاز به شناسایی دارند. چیزی که مهم است، شرایط حاکم در زمان وقوع حادثه می‌باشد، نه شرایطی که در حالت عادی و معمول همیشگی حاکم بوده است. به عنوان مثال لازم است گروه تحقیق موارد ذیل را مورد بررسی قرار دهد:

شرایط آب و هوایی (جوی) چگونه بوده است؟

آیا حادثه ناشی از شرایط نابسامان کارگاه بوده است؟

آیا محیط خیلی سرد و یا خیلی گرم بوده است؟

آیا در محیط کار سروصدای زیادی وجود داشته است؟

آیا در محل کار نور کافی وجود داشته است؟

آیا در محل کار مواد سمی یا گازهای خطرناک، گرد و غبار یا دمه فلزی (Fume) وجود داشته است؟

مدیریت – Management

مسئولیت قانونی ایجاد شرایط ایمن در محل کار با مدیریت است و در نتیجه نقش سرپرستان و مدیران رده بالا همیشه باید در تحقیق حادثه مورد توجه قرار گیرد.

پاسخ سؤالات مطرح شده قبلی به لحاظ منطقی منجر به پرسش‌های بیشتری نظیر سؤالات ذیل می‌شود:

- آیا دستورات ایمنی به کارکنان ابلاغ شده است و همه کارکنان از آنها مطلع هستند؟

- آیا طبقه انجام کار بصورت مدون در دسترس کارکنان می‌باشد؟

- آیا کارها مطابق دستورالعمل به اجرا درآمده‌اند؟

- آیا نظارت مناسبی در امر اجرا، اعمال شده است؟

- آیا کارگران برای انجام کار آموزش دیده‌اند؟

- آیا برنامه‌ای جهت رفع مشکلات وجود دارد؟

- آیا شرایط ناایمن موجود، تصحیح شده است؟

- آیا سرویس‌های تعمیر و نگهداری بصورت دوره‌ای و منظم انجام گرفته است؟

- و آیا بازرسی‌های منظم دوره‌ای انجام شده است؟

کنترل عملیات

- در ارتباط با مواد شیمیایی خطرناک
- شناسایی مواد خطرناک و تهیه فهرستی از آنها
- تعیین محل‌های مناسب برای انبارش آنها (رعایت فاصله بین مواد اکسید کنند و احیا کننده)
- تدارک شرایط لازم برای انبارش بی خطر و ایمن این مواد (مثل کنترل دما - رطوبت - نور)
- کنترل دسترسی به مواد شیمیایی خطرناک
- نشانه گذاری Labeling مناسب (روی مواد و در محلهای انبارش آنها)
- تهیه دستورالعمل‌های لازم برای جابجایی و انبارش این مواد.
- نحوه دسترسی به برگه اطلاعات ایمنی مواد MSDS

این مدل تحقیق حادثه، راهنمایی جهت پی بردن به عوامل مؤثر در بروز حادثه می‌باشد و احتمال پرداختن به یک عامل را (به تنهایی) کاهش می‌دهد. بعضی از بازرسان ترجیح می‌دهند سؤالات مختلفی از دسته‌های متفاوت را مطرح کنند، اگر چه هر سؤال مناسب و مرتبط با موضوع، قابل طرح است، حتی اگر در گروه خاصی از سؤالات مطرح شده فوق‌الذکر نباشد.

یکبار دیگر بر این موضوع تأکید می‌شود که موارد فوق، چک لیست کاملی را ارائه نمی‌دهند، بلکه تنها به عنوان سؤالات نمونه مطرح شده‌اند.

مدل‌های گوناگونی

در مدل M ۴، چهار فاکتور:

Man	(انسان و کلیه فاکتورهای انسانی)
Machine	(ماشین آلات)
Material	(عوامل محیطی و فرایند و مواد کاربردی)
Management	(مدیریت)

به عنوان عوامل مؤثر در وقوع حادثه مطرح شده‌اند.

در مدل E ۳، عدم توجه به سه فاکتور زیر به عنوان علل اصلی وقوع حادثه به شمار می‌آیند:

Education	(آموزش)
Engineering	(اقدامات مهندسی)
Enforcement	(اعمال قوانین ایمنی و بهداشتی)

مدل TMEPM نیز عوامل وقوع حادثه را به پنج دسته زیر تقسیم بندی می‌کند:

Task	(وظائف محوله به کارکنان)
Material	(وسایل و تجهیزات و مواد کاربردی)

Environment (محیط کار)
 Personal (مسائل شخصی کارکنان)
 Management (مدیریت)

بنا بر نظر هنریچ : هاینریک در این تئوری پس از تحقیقات خود پیشنهاد میکند که برای هر یک حادثه جدی (حادثه‌ای که منجر به حداقل سه روز استراحت استعلاجی یا ناتوانی جسمی شود) تقریباً ۲۹ حادثه سطحی یا جزئی (حادثه‌ای که نیاز به کمک‌های اولیه باشد) و ۳۰۰ حادثه بدون صدمه (خسارات مالی جزء این مقدار است) وجود دارد.

حذف هر یک از قطعات قبل از وقوع حادثه، می‌تواند به پیشگیری از وقوع حادثه منجر گردد. با توجه به اینکه ساده‌ترین قطعه برای برداشتن از میان این قطعات، قطعه اعمال و شرایط نایمن می‌باشد، در برخی از مدل‌های ارایه شده پس از هنریچ نیز تاکید زیادی بر ارتقای ایمنی، از طریق ایمن‌سازی شرایط و پیشگیری از انجام اعمال نایمن گردیده است.

در مدل علف هرز:

حادثه به علف هرزی تشبیه شده که دارای ریشه، ساقه، برگ و گل‌هایی می‌باشد.

گل‌ها به منزله علل مستقیم ایجاد خسارات [که بهتر است آنها را پیامدهای حادثه بنامیم] مطرح می‌باشند (برای مثال بریدگی، پیچ خوردگی، سوختگی و غیره). ساقه و برگ‌های این علف هرز همان اعمال و شرایط نایمن می‌باشند که آنها را علل سطحی حوادث می‌نامند. ریشه علف هرز هم علل ریشه‌ای یا علل پنهان وقوع حادثه می‌باشند.

مجموعه علل سطحی و علل ریشه‌ای هم تحت عنوان علل غیر مستقیم خوانده می‌شود.

نکته مهمی که از این مدل برداشت می‌شود اینست که برای پیشگیری از وقوع حادثه بهترین روش از ریشه برکندن این علف هرز در سازمان یا حذف همیشگی علل ریشه‌ای حوادث می‌باشد. توفیق سازمان در ارتقای سطح عملکرد ایمنی، بهداشت و محیط زیست، در گرو شناخت دقیق علل ریشه‌ای و حذف آنها می‌باشد. از این اقدام در سیستم‌های مدیریتی ایمنی، بهداشت و محیط زیست تحت عنوان اقدام اصلاحی یاد می‌شود.

روش دیگر برچیدن ساقه و برگ‌های علف هرز حادثه در سازمان می‌باشد. این روش اگرچه برای مدتی مانع از ایجاد علف هرز (حادثه) خواهد شد اما به هیچ عنوان متضمن پیشگیری کامل و همیشگی از وقوع حادثه نمی‌باشد، بدین معنی که به علت باقی ماندن ریشه علف هرز در سازمان، با گذشت زمان مجدداً ساقه و برگ‌هایی از آن به بار آمده و نهایتاً به حادثه منجر می‌گردد.

حذف علل سطحی برای پیشگیری از حادثه را اصلاح می‌نامند. انجام اصلاح به جای اقدام اصلاحی مهمترین عامل عدم موفقیت سازمان‌ها در پیشگیری از بروز عدم انطباق‌های مختلف به شمار می‌رود. تکرار حوادث مشابه، مهمترین نشانه انجام اصلاح به جای اقدام اصلاحی در سازمان‌ها می‌باشد.

با توجه به اینکه شناسایی علل ریشه‌ای به راحتی مقدور نمی‌باشد، در برخی از سازمان‌ها با به کارگیری روش‌هایی مانند :

ایجاد سیستم گزارش اعمال و شرایط نایمن (که نسبت به سیستم گزارش شبه حوادث و حوادث رویکردی پویاتر و کنشی محسوب می‌گردد)

اقدام به شناسایی اعمال و شرایط نایمن نموده و پس از تعیین علل ریشه‌ای آنها، اقدامات اصلاحی مناسبی را برای آنها انجام می‌دهند. این سیستم هم اکنون در برخی از صنایع نفت و گاز کشورمان به کار گرفته می‌شود. از جمله نیازمندی‌های موفقیت این مکانیزم، برقراری سیستم تشویق و تنبیه در سازمان، جهت مشارکت و کاهش اعمال نایمن از سوی کارکنان می‌باشد.

اقدام پیشگیرانه

نقش فرهنگ سازمانی در وقوع حوادث:

جایگاه فرهنگ سازمانی و فرهنگ ایمنی در پیشگیری از وقوع حوادث از مدت‌ها پیش مورد بحث بوده است. اما مطالعات به عمل آمده در خصوص سازمان و فرهنگ سازمانی حاکی از آن است که فرهنگ سازمانی به عنوان عاملی تاثیر پذیر از فرهنگ اجتماعی محیط استقرار سازمان مطرح می‌باشد.

جزیی از فرهنگ سازمانی که شامل آداب، رفتارها، ارزش‌ها و اعتقادات کارکنان در خصوص مقوله ایمنی می‌باشد، تحت عنوان **فرهنگ ایمنی** نامیده می‌شود.

فرهنگ ایمنی حاکم بر یک سازمان بستر ارزش‌های ایمنی سازمان بوده و خود ارزش‌ها شکل دهنده اعتقادات ایمنی کارکنان سازمان می‌باشند. رفتار کارکنان هر سازمانی برآمده از اعتقادات آنها بوده و رفتار کارکنان به عنوان یکی از عوامل مشارکت کننده در ایجاد رویدادها مطرح می‌باشد.

برای کاهش نرخ رویدادها در طی زمان باید سه مرحله به شرح زیر طی گردد:

الف- ایمن‌سازی فنی یا سخت افزاری

در مرحله نخست باید با تکیه بر ایمن‌سازی سخت افزاری و حذف و یا کاهش خطرات ناشی از تجهیزات، مواد، محیط فیزیکی کار و غیره، نسبت به کاهش رویدادها اقدام نمود. طراحی و نصب سیستم ارت، سیستم اطفای حریق، حفاظ ماشین‌آلات، سیستم‌های تهویه موضعی و موارد مشابه، نمونه‌هایی از ایمن‌سازی فنی یا سخت افزاری می‌باشد.

الف- ایمن‌سازی سیستمی یا نرم افزاری

در این مرحله به منظور حصول اطمینان از تداوم ایمنی سخت‌افزاری و نیز پیشگیری از بروز خطاهای انسانی ضروریست روش‌های اجرایی، سیستم‌های ایمنی و سایر گزینه‌های نرم‌افزاری ایجاد شده، مستقر و نگهداری گردد. تدوین و ابلاغ روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های ایمنی، بازرسی‌های رسمی و غیر رسمی از محیط کار و در بعد کلان تر استقرار سیستم‌های مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست از جمله این روش‌هاست.

الف- ایمن‌سازی رفتاری یا توسعه فرهنگی

پس از ایمن‌سازی سخت افزاری و نرم افزاری ضروریست با انجام اقداماتی از تداوم آنها اطمینان حاصل نموده و نسبت به تعمیق سیستم‌های مستقر شده اقدام نمود. ارتقای آگاهی کارکنان از طریق اطلاع‌رسانی، گسترش روحیه کار تیمی در فعالیت‌ها، آموزش‌های دوره‌ای کارکنان و موارد مشابه از جمله روش‌های ایمن‌سازی رفتاری یا توسعه فرهنگی می‌باشد.

حادثه: اتفاق ناخواسته‌ای که منجر به مرگ، بیماری، صدمه، زیان و سایر خسارات گردد.

رویداد: اتفاقی که منجر به یک حادثه شده و یا پتانسیل منجر شدن به یک حادثه را داشته باشد.



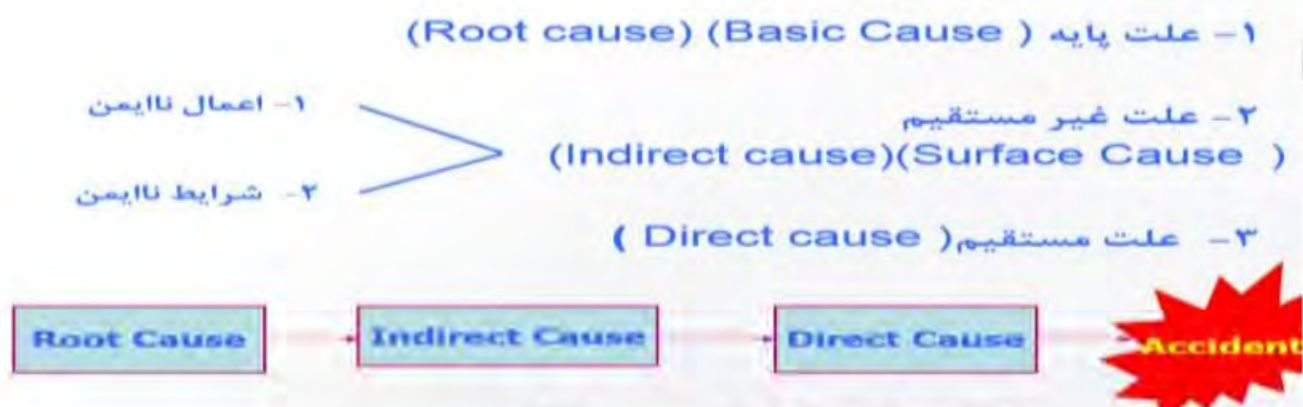
حادثه :

بر اساس ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی چنین تعریف شده است:

حادثه ناشی از کار عبارت است از حادثه ای که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای کارگر اتفاق می افتد . مقصود از حین انجام وظیفه تمامی اوقاتی است که کارگر در کارگاه موسسات وابسته ساختمان ها و محوطه آن مشغول کار باشد و یا به دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه مامور انجام کاری می شود. ضمناً تمام اوقات رفت و آمد بیمه شده از منزل به کارگاه و بالعکس جزء این اوقات محسوب می شود.

علل بروز حوادث

سطوح علت



تعریف حادثه:

حادثه واقعه ای است پیش بینی نشده که در زنجیره ای از وقایع برنامه ریزی شده در اثر وضع یا عمل نا ایمن رخ می دهد و ممکن است به آسیب یا خسارت منجر شود.

از این تعریف اینطور استنباط می گردد که برای اینکه حادثه رخ داده باشد ایجاد آسیب یا خسارت ضرورت ندارد. بلکه شبه حوادث (Near MISS) یعنی وقایعی که تقریباً به خیر گذشته اند نیز حادثه تلقی می گردند، مانند سقوط یک آچار از ارتفاع که ممکن است به هیچ گونه خسارتی منجر نگردد. این موارد بایستی بصورت یک اخطار یا هشدار تلقی گردد که مشکلی وجود دارد و لازم است هر چه زودتر عکس العملی در مورد آن و برای پیشگیری از آن بعمل آید تا بدین صورت بتوان مانع از بروز حوادث سنگین تر بعدی گردید.

علل وقوع حوادث:

بر اساس تجربیات، حوادث اساساً بر اثر: ۸۸٪ عوامل نا ایمن، ۱۰٪ شرایط نا ایمن و ۲٪ موارد دیگر اتفاق می افتند.

ساده ترین مدل بروز حوادث:

یکی از ساده ترین مدل های بروز حادثه مدل قدیمی هاینریش (H.W. Heinrich) است در این مدل نشان داده شده که پنج فاکتور زیر بترتیب موجب بروز خسارت می گردند که اصطلاحاً به زنجیر حادثه معروف است و شامل موارد ذیل می باشد:

۱. سابقه فرد
۲. اشتباهات فرد
۳. عملیات ناایمن
۴. حادثه

برای پیشگیری از حوادث لازم است که این ترتیب یا زنجیره شکسته شود و به همین دلیل بیشترین مقابله بایستی بر روی سه عامل اولیه باشد. عملی ترین روش این است که اعمال ناایمن حذف شود زیرا ممکن است افراد برای چند ثانیه تمرکز حواس خود را از دست داده و بی توجه گردند.

بعضی از علل مهم وقوع حوادث:

علل حادثه مربوط به فرد:

۱. عدم داشتن اطلاعات یا دانش کافی
۲. بی دقتی
۳. شوخی های نابجا
۴. کار کردن بدون مجوز

۵. عدم داشتن توانائی انجام کار ۶. ابزار و وسایل معیوب و ناقص
۷. میانبر زدن در انجام کارها یا انجام سلیقه ای کار

علل حادثه مربوط به محیط کار :

۱. زمین ها و پله های بد یا لغزنده ۲. کثیف و نامرتب بودن محیط کار
۳. عدم داشتن حفاظ صحیح ماشین آلات ۴. عدم وجود روشنائی کافی
۵. عدم وجود تهویه مطبوع ۶. سر و صدا

تمامی یا برخی از علت های فوق الذکر علت های حوادث بسیار جدی بوده اند و بررسی علل حوادث این مطلب را اشکار خواهد کرد. همچنین بعضی از فاکتورهای انسانی مانند خستگی ، خشم ، بدخوئی ، حواس پرتی ، نگرانی ، پریشانی ، بی علاقهگی ، بیماری و بی تفاوتی می تواند خود عامل وقوع حادثه شود و یا حادثه ای را تشدید نماید.

تحقیق در خصوص حادثه:

بعضی از سرپرستان یا کارفرمایان در بررسی حوادث سعی در مقصر دانستن کارگر مربوطه می دارند البته ممکن است که وی عنصری از تقصیر نیز باشد ولی بایستی هدف اصلی از بررسی یک حادثه مشخص کردن علل وقوع حوادث برای جلوگیری از تکرار مجدد آن باشد. بنابراین لازم است که زمینه هر حادثه ای کاملاً بررسی و مورد آزمایش قرار گیرد تا مشخص گردد که چرا شرایط نایمن به وجود آمده یا عمل نایمن انجام گردیده است. فاکتورهایی که در حین چنین بررسی یا آزمایشی بدست می آید ممکن است شامل موارد زیر باشد :

۱. نحوه انتخاب کارگر :

الف- آموزش ، دانش کافی

می توان افراد را بصورت آموزشی یا کار آموز و یا با در نظر گرفتن دانش فنی و تجارب گذشته آنان استخدام کرد.

ب- از نظر پزشکی یا جسمی متناسب با کار باشند.

بایستی فردی که استخدام می گردد از نظر جسمی و روحی و سوابق پزشکی متناسب با کار مورد نظر باشد.

ج- توانائی اجرا یا تجربه

بایستی فرد توانائی انجام کار و همچنین در صورت لزوم تجربه آن را داشته باشد.

۲. سیستم های اجرایی برای اطمینان از کار ایمن:

الف- صدور مجوز یا اجازه کار ب- عمل های ایمن کار ج- شناسایی و کنترل خطرات

۳. آموزش برای اطمینان از دانش کافی:

الف- آموزش سیاست شرکت ، مقررات و روشهای صحیح انجام کار

ب- آموزش خطرات و شناسائی آنها ج- آموزش تکنیک های ایمن کار

۴. نظارت:

برای اطمینان از اینکه کار توسط اشخاص آموزش دیده ، صلاحیت دار و دارای مجوز کار صورت گیرد و ضمن استفاده از

وسایل ایمنی فردی و گروهی و رعایت دستورالعمل های ایمنی و شیوه صحیح انجام کار بعمل آید.

اگر هر کدام از فاکتورهای فوق الذکر حذف شود وقوع حادثه اجتناب ناپذیر خواهد شد. و هرچه تعداد فاکتورهای حذف شده بیشتر گردد زمان بین استخدام اولیه و وقوع حادثه کوتاه تر خواهد گردید.

علل بروز حوادث

علل مستقیم

رفتارهای نا ایمن :

- تعمیر و سرویس دستگاه ها بدون خاموش کردن آنها
- انجام کار بدون اجازه و مجوز
- عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی
- وضعیت نامناسب بدن در حین کار
- عدم رعایت ترتیب صحیح انجام مراحل کار
- ایمن نکردن شرایط قبل از شروع کار
- برداشتن حفاظ یا حذف وسایل ایمنی دستگاه ها
- حمل بار با روش نامناسب

شرایط نا ایمن:

- دسترسی ناکافی به وسایل ایمنی
- عدم نظم و ترتیب در محیط کار
- نقص در سیستم کنترل
- وسایل یا تجهیزات ناقص
- تهویه نامناسب
- خطر سقوط اشیاء
- تماس با مواد شیمیایی
- شرایط روحی - اجتماعی
- طراحی ارگونومیک نامناسب
- شرایط آب و هوا
- نقص در دستورالعمل های کاری
- سر و صدا
- طراحی نامناسب
- عوامل بروز حریق
- تماس با مواد رادیواکتیو

علل پایه یا علل غیر مستقیم

- نامناسب و ناکافی بودن هشدارهای ایمنی
- دستورالعمل های کار با وسایل یا تجهیزات نامناسب است یا تهیه نشده است
- وسایل یا تجهیزات برای کار غیر مرتبط در اختیار فرد قرار گیرد
- ناکارآمدی سیستم های هشدار دهنده

علل پایه

علل پایه مرتبط با عوامل فردی:

- اطلاعات ناکافی
- تجربیات ناکافی
- فشار کاری بیش از حد
- انگیزه ناکافی و نامناسب
- عدم استراحت
- آموزش ناکافی
- عدم تمایل به پرسیدن سؤال درخصوص مسائل ایمنی

علل پایه مرتبط با عوامل شغلی:

- نظارت و سرپرستی نامناسب
- خرید نامناسب
- تعمیر و نگهداری نامناسب
- روش های کاری نامناسب
- فرسودگی و کهنگی وسایل
- عدم وجود ارتباطات
- طراحی نامناسب
- رهبری نامناسب

علل ریشه ای ناشی از عدم کنترل

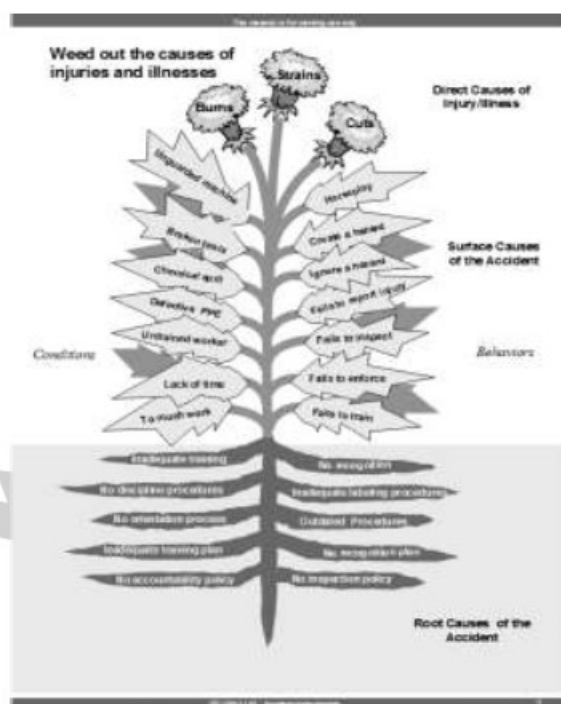
- نامناسب بودن برنامه های سیستم مدیریت HSE
- نامناسب و مشخص نبودن استانداردهای برنامه
- عدم تطابق با استاندارد ها

به منظور روشن شدن موضوع و اهمیت علل پایه ای ، الگویی به عنوان **گل حادثه** ارائه می گردد ، گل حادثه از دو قسمت اصلی تشکیل شده است :

قسمت ساقه : نشان دهنده علل مستقیم است که شامل اعمال نایمن و شرایط نایمن می باشد .

قسمت ریشه : نشان دهنده علل پایه ای می باشد .

نتیجه آنکه چنانچه بخواهیم دیگر گل حادثه در صنایع رویش نکند ، نبایستی به اصلاح ساقه و برگه های آن اقدام شود بلکه باید به علل ریشه ای آن توجه شود .



پیشگیری از حوادث :

امروزه با توجه به پیشرفت های چشمگیر در امور صنعتی و مکان استفاده از وسایل مدرن جهت استفاده از نیروی برق و ماشین آلات ، تماس با مواد شیمیایی و غیره انسان را در برابر حوادث بیشماری قرار داده است . همه ساله میلیونها حادثه در دنیا اتفاق می افتد بعضی منجر به مرگ و گروهی موجب رنج و درد می گردد . حوادث به طور غیر قابل قبولی از نظر انسانی و اقتصادی گران تمام می شوند و تجربه نشان داده که غیبت های کاری ناشی از خسارت و بیماری باعث از دست رفتن زمان بیشتری نسبت به اعتصاب و یا نزاعهای صنعتی در کشورهای غربی گردیده است .

بطور کلی در صنعت تولید درصد علل اساسی حوادثی که باعث خسارت انسانی می شوند عبارتند از :

۱- جابجا کردن مواد و کالا	۲۷٪	۲- ماشین آلات	۱۸٪
۳- سقوط از ارتفاع	۱۵٪	۴- پا گذاشتن روی شیئی یا برخورد با آن	۱۰٪
۵- سقوط اشیاء	۸٪	۶- حمل و نقل	۸٪
۷- ابزار	۸٪	۸- موارد دیگر	۶٪

بررسی ها نشان داده که حوادث ناشی از الکتریسیته بسیار جدی بوده و تقریباً در هر ۳۰ حادثه برقی یک حادثه منجر به فوت وجود دارد . در صورتیکه برای حوادث دیگر در هر ۶۰۰ حادثه یکی منجر به فوت می گردد . و این نشانگر پر مخاطره بودن کارهای برقی نسبت به حرفه های دیگر است . همانطوریکه گفته شد بهای یک حادثه را میتوان در هر دو مورد اقتصادی و انسانی برآورد کرد حادثه ای که به نظر جزئی یا کوچک می آید وقتی تمام فاکتورها یا عوامل ارتباطی آن بررسی میشود میتواند تأثیر بسیار جدی بر مصدوم یا قربانی حادثه و همچنین شرکت یا کارخانه داشته باشد .

لذا بعضی از عوامل انسانی و اقتصادی را میتوان از قرار ذیل نام برد :

الف : زیان های انسانی ناشی از حادثه (مربوط به مصدوم):

۱- درد و رنج	۲- فشارهای روحی	۳- کاهش در آمد	۴- مخارج اضافی
۵- از دست دادن توانایی انجام بعضی از کارها	۶- وابستگی بیشتر به متعلقین (خانواده، دوستان و همکاران)	۷- از دست دادن توانایی انجام فعالیتهای ورزشی	۸- احتمال معلول شدن یا از دست دادن

ب: زیانهای اقتصادی ناشی از حادثه (مربوط به کارفرما)

- ۱- از دست دادن کارگر ماهر و باتجربه
- ۲- کاهش تولید
- ۳- کاهش در آمد بر اثر عدم کارکرد فرد مصدوم
- ۴- هزینه آموزش و تربیت مجدد کارگر مصدوم و جایگزین او
- ۵- تلفات زمانی ناشی از تأثیر حادثه از نظر روحی بر مابقی کارکنان
- ۶- افزایش حق بیمه

ج: زیانهای ناشی از حادثه که جامعه متقبل می‌گردد:

- ۱- مخارج یا باری که بر روی خدمات درمانی و پزشکی وارد می‌آید.
 - ۲- پرداخت خسارت نقص عضو یا از کارافتادگی احتمالی فرد
 - ۳- از دست رفتن یک فرد باتجربه و نتیجتاً کاهش تولید، پیشرفت و ترقی هر اجتماع بستگی به نیروی کار افراد جامعه دارد و لذا محصول کار هر کارگر نه تنها مایه امرار معاش زندگی خود و خانواده اوست بلکه سرمایه و پشتوانه اقتصاد یک جامعه نیز می‌باشد.
- بعضی از شرکتها مبادرت به محاسبه مخارج ناشی از حوادث نموده‌اند ولی تمام فاکتورهای لازمه را به حساب نمی‌آورند. حوادث مانند یک کوه یخی (Iceberg) می‌باشد که قسمتی از آن در سطح آب و مابقی که قسمت عمده و سنگین آن می‌باشد در درون آب قرار دارد. حوادث بسیار دلخراش و سنگین مانند قسمت بالایی یخ همیشه به چشم می‌خورند و زودتر در محاسبات به حساب می‌آیند ولی حوادث سطحی و خسارات مالی مانند قسمت درونی کوه یخی است و کمتر به حساب می‌آیند بنابراین برای اینکه بتوان با برنامه ریزیهای بهتر از حوادث پیشگیری نمود بایستی حوادث سطحی نیز بیشتر مد نظر قرار گیرند و ابتدا آنها را شناخته و جلوگیری نمود.

ارائه راه حل های پیشگیرانه:

پس از آن که تلاش برای یافتن حقایق و پیدا کردن علل بروز حادثه پایان گرفت و سناریوهای محتمل شناخته شد، لازم است راه حل های پیشگیری از بروز حادثه ارائه شود تا بتوان از بروز حادثه مشابه جلوگیری نمود. مسلماً، راه حل های پیشگیری بر مبنای علل شناخته شده، پیشنهاد خواهد شد. لیکن، توجه به سلسله مراتب ذیل در هنگام ارائه راه حل ها سودمند خواهد بود.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ۱- کنترل های مهندسی | Engineering Controls |
| ۲- کنترل های اداری | Administrative Controls |
| ۳- استفاده از وسایل حفاظت فردی | Personal Protective Equipment |

کنترل های مهندسی Engineering Controls

۱- حذف خطر:

اولویت لول در ارائه راه حل کنترلی آن است که خطر را برای همیشه از محیط کار حذف نمائیم. بعنوان مثال جهت رفع مشکل آلودگی هوای محیط کار بجای لیفتراک گازوئیلی یا بنزینی در داخل سالن از لیفتراک برقی استفاده گردد

۲- جایگزینی دستگاه و یا مواد و یا فرآیند با خطر کمتر:

بدیهی است بنا به محدودیت های متعدد ، همیشه امکان حذف خطر بطور کامل وجود ندارد ، لذا توصیه می گردد نسبت به جایگزینی آن با فرایندها یا مواد با خطر کمتر اقدام شود . بعنوان مثال استفاده از حلال تولوئن با بنزن و یا کاهش ولتاژ برق از ۲۲۰ ولت به ۱۱۰ ولت

۳- محصور نمودن خطر :

در برخی از موارد ، نمی توان خطر را حذف نموده و یا حتی میزان ریسک آنرا کاهش داد ، لذا می توان با نصب حفاظ بر روی قسمت های خطرناک دستگاه ها و ماشین آلات ، خطر را محصور نمود .

بعنوان مثال ، مطابق قوانین و مقررات کلیه قسمت های گردان ، چرخان و متحرک که ممکن است فرد در معرض آن قرار گیرد ، بایستی بطور مناسب و موثر حفاظ گذاری شود .

۴- محصور نمودن فرد از خطر :

در برخی از مواقع ، نمی توان خطر را محصور نمود ، لیکن می توان فرد را از مواجهه با خطر حفظ نمود . بعنوان مثال با ساخت اتاقک ویژه و قرار گرفتن فرد در داخل آن .

کنترل های اداری Administrative Controls

کنترل های اداری و یا اصطلاحاً "مدیریتی" پس از ارائه اقدامات کنترلی مهندسی در دستور کار قرار می گیرد تا به نوعی اثربخشی اقدامات مهندسی را تضمین نماید :

۱- تهیه و تنظیم دستورالعمل های ایمنی :

مطابق قوانین و استاندارد های مربوطه ، برای انجام هر گونه فعالیت ، تدوین دستورالعمل ایمنی الزامی است .

۲- برگزاری دوره های آموزشی :

بایستی علاوه بر آموزش های ایمنی عمومی ، به کلیه کارکنان آموزش های تخصصی ایمنی برای انجام فعالیت ها ارائه گردد .

۳- نظارت و بازدید از محیط کار جهت اطمینان از عملکرد صحیح اقدامات کنترلی موجود :

در بسیاری از موارد مشاهده می گردد که در ابتدای شروه به کار یک سیستم ، بسیاری از تدابیر ایمنی و اقدامات کنترلی در نظر گرفته شده است ، لیکن پس از گذشت زمان و به علت سهل انگاری کارکنان از وضعیت اولیه فاصله گرفته و بطور موثر عمل نمی کند ، لذا توصیه می گردد با انجام بازدیدها و نظارت ، از عملکرد صحیح آنها اطمینان حاصل گردد .

۴- تناسب شغل با توانایی های فردی :

در بسیاری از موارد ، حادثه به آن علت رخ می دهد که فرد تناسب لازم را با شغل محوله ندارد . به عبارت دیگر تناسب لازم را از نظر جسمی و یا روحی و روانی دارا نمی باشد و قادر به پاسخ گویی و انجام عکس العمل لازم در مواقع خاص نمی باشد .

استفاده از وسایل حفاظت فردی Personal Protective Equipment

در کلیه منابع و مراجع ایمنی ، استفاده از وسایل حفاظت فردی بعنوان آخرین راه حل پیشنهاد می گردد ، ایران عرضه ، در کشورمان ، در برخی مواقع بعنوان اولین راه حل توصیه می گردد .

استفاده از وسایل حفاظت فردی، می بایستی پس از انجام اقدامات کنترلی فوق الذکر انجام پذیرد و هدف از این کار نیز تنها جهت افزایش ضریب ایمنی می باشد تا چنانچه اقدامات کنترلی پیش بینی شده دچار خطا گردیده اند تا حدی از میزان شدت حادثه کاسته شود.

هزینه های ناشی از حوادث

هزینه حوادث:

هزینه های حوادث شامل دو دسته زیرمی باشد:

- الف: هزینه مستقیم **DIRECT COST**: مانند هزینه درمان افراد آسیب دیده، پرداخت غرامت به کارکنان مصدوم، هزینه تعمیر یا جایگزین یا اقلام از بین رفته.
- ب: هزینه غیر مستقیم **INDIRECT COST**: مانند زمان ازدست رفته فرد مصدوم و زمان کمک ایرکارکنان، خسارت ناشی از تحویل درسقارش، توقف تولید، عدم احساس امنیت کارکنان و کاهش بهره وری.
- خسارت های ناشی از حوادث کار:

حوادث ناشی از کار خسارت ها و زیانهای جانی و مالی فراوانی بدنبال دارند که بطور مستقیم کارگرو کارفرما از آن متضرر می شوند و در مرحله بعد اقتصاد و صنعت از آن صدمه می بینند.

علل مستقیم آسیب ها و خسارات مستقیم حوادث

علل غیر مستقیم آسیب ها و خسارات غیرمستقیم

خسارات ناشی از حوادث کار را می توان به دو دسته

قابل سنجش و آشکار

غیر قابل سنجش و ناآشکار و نامرئی

• **خسارات قابل سنجش** شامل همه هزینه هایی که برای جبران خسارت پرداخت می شود مانند

هزینه های درمان، تعمیرات، حقوق ایام بیکاری و مستمری بازماندگان.

• **خسارات غیر قابل سنجش** شامل همه هزینه هایی که آثار آنها در درازمدت ظاهر می شود و

مقدار آنها قابل برآورد کمی نیست مانند ناراحتیها و تألمات روحی فرد حادثه دیده و نزدیکان،

هزینه های فرصت، هزینه های تجدید آموزش و نظایر آن

غرامت های پرداختی به حادثه دیدگان از طریق نظام بیمه ای عبارتند از:

- بخش بلند مدت که ماهیت استمراری دارد نظیر مستمری از کارافتادگی کلی یا جزئی و مستمری بازماندگان بخش کوتاه مدت بر مبنای میزان، عمق و شدت معلولیت در مقطع زمانی محدودی پرداخت می شود
- غرامت درمان که مجموع هزینه هایی است که برای بهبود و درمان پرداخت می شود مانند

هزینه خدمات درمانی هزینه های سفر بیمار و همراه و جلسات پزشکی و ..

هزینه های اداری و متفرقه

جمع هزینه های حوادث ناشی از کار سازمان تأمین اجتماعی در سال ۸۰ حدود ۱۷ میلیارد تومان بوده که نسبت به ده سال قبل ده برابر شده است که البته صرفاً شامل هزینه های قابل سنجش می باشد.

منظور از ارائه مدل کوه یخ، آن است که بدانیم هزینه های مستقیم که قابل محاسبه و مشاهده می باشد تنها قله کوه یخ می باشد و قسمت اعظم هزینه ها، شامل هزینه های غیر مستقیم می باشد که مانند قسمت تحتانی کوه یخ از چشم عوام پنهان باقی می ماند.



شاخص های مهم حوادث

۱- احتمال وقوع حوادث یا ضریب تکرار FR

۲- شدت حوادث SR

ضریب تکرار حادثه :

ضریب تکرار حادثه (frequency rate) عبارت است تعداد آسیب های ناتوان کننده (منجر به زمان از دست رفته کاری) در یک تعداد معین ساعات کاری کارگران در یک سال. ضریب تکرار حادثه بیانگر تعداد حادثه در هر ۲۰۰۰۰۰ ساعت کاری در طول یک مدت زمان معین می باشد.

ضریب شدت حادثه :

ضریب شدت حادثه (severity rate) عبارتست از تعداد روزهای کاری از دست رفته در اثر بروز حادثه در تعداد معین ساعات کاری کارگران در یک سال. ضریب شدت حادثه بیانگر تعداد روزهای از دست رفته کاری ناشی از ۲۹۹۹۹۹ ساعت کاری در طول همان مدت معین می باشد

میزان شیوع: (IR) incidence rate

از طرف سازمان بین المللی کار برای کشورهای که محاسبه میزان وفور و شدت حوادث به علت نداشتن اطلاعات لازم در مورد مجموع ساعات کار کلیه کارگران وساعات از دست رفته به علت حادثه مقدور نیست، محاسبه این میزان توصیه گردیده که از تقسیم مجموع تعداد حوادث در یک زمان ضربدر هزار به تعداد کل کارگران در همان زمان بدست می آید.

میزان شیوع: (IR) **1000*تعداد حوادث در يك زمان**

تعداد کل کارگران در همان زمان

frequency rate

ضریب تکرار حادثه AFR

$K * \text{تعداد حوادث منجر به روز های از دست رفته در یک دوره زمانی مشخص}$

AFR=-----

کل ساعات کاری پرسنل در یک دوره زمانی مشخص

$K=1000000$ برای کار گماهای بالای ۵۰۰ نفر

$K=200000$ برای کار گماهای زیر ۵۰۰ نفر

ضریب شدت حادثه ASR

مجموع روزهای از دست رفته در یک دوره زمانی مشخص

ASR=-----K*

کل ساعات کاری پرسنل در یک دوره زمانی مشخص

تعیین ضرایب حادثه بر اساس OSHA بعنوان شاخص های تعیین سطح ایمنی محیط های صنایع



۱- ضریب تکرار حادثه: (Accident Frequency Rate (AFR

تعداد حادثه در یک مدت معین (یکسال) * ۱,۰۰۰,۰۰۰

AFR=

* week /year * ۵۰ hr/week * ۴ کارگر تعداد

۲- ضریب شدت حادثه: (Accident Severity Rate (ASR

تعداد ساعات کاری از دست رفته در یک مدت معین (یکسال) * ۱,۰۰۰,۰۰۰

ASR=

* week /year * ۵۰ hr/week * ۴ کارگر تعداد

جذر = شاخص شدت تکرار

ضریب شدت حادثه * ضریب تکرار حادثه

حوادث

۱۰۰۰

مقادیر روزهای از دست رفته برای دست



مقادیر روزهای از دست رفته برای پا



مقادیر روزهای از دست رفته برای سایر اعضا

بازو	
۵۶۳۵	هر نقطه بالاتر از آرنج (خود شانه را هم شامل می شود)
ایران عرضه	هر نقطه بالاتر از مچ دست، آرنج و زیر آن

ساق و ران پا	
۵۶۲۵	هر نقطه بالاتر از زانو
۳۷۵۰	ناحیه بین زانو و قوزک پا (خود زانو را هم شامل می شود)
آسیبهای وارده به اعضاء مختلف	
۲۲۵۰	از دست رفتن دید یک چشم (خواه چشم دیگر داشته باشد یا خیر)
۷۵۰۰	از دست رفتن دید دو چشم در یک حادثه
۷۵۰	از دست رفتن شنوایی یک گوش در اثر حادثه صنعتی (خواه گوش دیگر شنوایی داشته باشد یا خیر)
۳۷۵۰	از دست رفتن شنوایی دو گوش در یک حادثه صنعتی
۶۴	فتق غیرقابل برگشت (در مورد فتق قابل برگشت باید مقدار واقعی روزهای از دست رفته محاسبه گردد)
۷۵۰۰	مرگ و از کار افتادگی کامل و دائمی

جهت کاهش احتمال حوادث باید:

- اقدامات پیشگیرانه انجام دهیم
- اقدامات حفاظتی و اصلاحی انجام دهیم
- حوادث نشان دهنده شکست هستند نه عامل موفقیت.
- حوادث همیشه اتفاق نمی افتند.

بازرسی

بازرسی ها کمک بسزایی در پیشگیری از بیماریها و حوادث شغلی می نمایند، زیرا در طی بازرسی ، خطرات محیط کاری، ثبت و معرفی می گردد.

بازرسی های دوره ای محیط کار ، یکی از قسمتهای مهم برنامه بهداشت و ایمنی می باشد. از جمله اهداف بازرسی ، کسب اطلاعات بیشتری در زمینه کارها و خطرات ناشی از آنها، شناسایی خطرات موجود (بالفعل) و خطرات بالقوه محیط کار و تعیین و شناسایی عوامل ایجاد کننده خطر می باشد.

در هر بازرسی باید مورد بازرسی ، مکان، زمان و چگونگی و نحوه انجام این کار مشخص شود. همچنین توجه به مواردی که شرایط غیر ایمن و غیر بهداشتی را گسترش می دهد، از جمله: استرس ها ، پوشش نامناسب، فشار، سرما یا گرمای بیش از حد، ضایعات شیمیایی حاصل از واکنش های صورت گرفته، استفاده نادرست از مواد شیمیایی و ... بسیار حائز اهمیت است.

یکی از اهداف تشکیل این کمیته ها و نیز از وظائف آنها، پیشگیری از حوادث و بیماریهای ناشی از کار می باشد. کمیته ها می توانند با انعکاس کلیه نواقص حفاظتی و بهداشتی به کارفرما، طرح مسائل و مشکلات ایمنی، ارائه آموزشهای لازم به کارگران، تهیه دستورالعمل های لازم و خط مشی ایمنی و بهداشت کار، سهم بسزایی را در کاهش حوادث ایفا کنند.

یکی از مهمترین وظایف این کمیته ها، تهیه و تدوین خط مشی ایمنی و بهداشت کار می باشد، این خط مشی، از طریق بیان اصول و قواعد ایمنی و بهداشتی مربوطه، به توسعه و گسترش برنامه ایمنی محیطهای کاری کمک می کند. اجرای قوانین بهداشتی و رعایت اصول ایمنی ذکر شده در خط مشی، به عنوان یکی از راههای مهم پیشگیری از وقوع حوادث مطرح می باشد.

آموزش و ارائه دستورالعمل های ایمنی:

جهت ایجاد فرهنگ ایمنی در محیط کار، برگزاری دوره های آموزشی بعنوان مقدمه ای ضروری مطرح می باشد که این آموزش ها تأثیر بسزایی در کاهش حوادث ناشی از کار خواهند داشت.

معمولاً دو نوع آموزش در محیطهای کاری مطرح می شود

آموزش های بدو استخدام برای کارگران تازه کار

آموزش های مستمر یا ضمن خدمت می باشد

که بهتر است این دوره های آموزشی بصورت مداوم و در فواصل زمانی معینی برگزار گردد.

کارگران در طی این دوره های آموزشی با مخاطرات شغلی موجود در محیط کار، دستورالعمل ها و مقررات ایمنی مربوط به کارشان و اصول و میزانهای کار (استانداردهای کاری) آشنا می شوند.

انجام مطالعات و تحقیقات

انجام مطالعات و بررسی ها بر روی عوامل گوناگون موجود در محیط کار و همچنین تحقیقات در زمینه های مختلف فنی، آماری، روانپزشکی و ...، در کاهش و یا پیشگیری از حوادث و بیماریهای ناشی از کار و همچنین کاهش فاکتورهای زیان آور محیطی بسیار مفید بوده و می تواند نقش مهمی در بهبود شرایط کاری و محیطی کارگران داشته باشد.

از جمله عوامل مورد بررسی می توان به مطالعه در زمینه موارد ارگونومیکی در ارتباط با کار و یا ماشین آلات، شاخصه های فیزیکی و فیزیولوژیکی در ارتباط با ابزار آلات و کارگران، فاکتورهای اجتماعی - روانی، شرایط محیطی و .. اشاره نمود. همچنین انجام مطالعات و بررسی های آماری، از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد، زیرا با استفاده از تجزیه و تحلیلهای علمی آماری می توان به علل عمده وقوع حوادث پی برده و راهکارهایی جهت کاهش آنها ارائه نمود.

برگزاری سمینارها و همایش ها

برگزاری سمینارها و همایش هایی در زمینه ایمنی و بهداشت شغلی، باعث ارتقای سطح ایمنی شده، شرایط همکاری و مساعدت بیشتر میان کارکنان و کارگاه ها و همچنین امکان ایجاد رقابت سالم فی مابین آنان را در موارد ایمنی و بهداشتی تقویت می نماید.

مسئولیتها:

- مسئولیت نظارت بر حسن اجرای این روش اجرایی بر عهده نماینده مدیریت می باشد.
- مدیران ، سرپرستان و مسئولین واحدها بایستی بلافاصله پس از وقوع رویداد ، موضوع را به واحد سلامت، ایمنی و محیط زیست HSE اعلام نمایند.
- مسئولیت بروز آوری این روش اجرایی بر عهده نماینده مدیریت می باشد.
- مسئولیت تکمیل فرم ثبت و آنالیز رویداد ناشی از کار به عهده رئیس HSE می باشد که بایستی نظریه اولیه پزشک را نیز در فرم اخذ نماید.
- فرم ثبت و آنالیز رویداد ناشی از کار برای حوادث ناشی از کار حداکثر ۴۴ ساعت و حوادث غیرناشی از کار حداکثر یک هفته بعد از وقوع رویداد به رئیس HSE بایستی داده شود.
- مسئولیت تعیین ضرایب حوادث به عهده رئیس HSE می باشد.
- شرح عملیات:

کلیات: مراحل اساسی برای انجام بررسی یا گزارش رویداد:

الف - صحنه حادثه را تغییر ندهید

- چه زمانی برای آغاز بررسی مناسب است؟
- چه روشهای موثری برای حفظ صحنه وقوع رویداد وجود دارد؟
- ب - حقایق را درباره آنچه اتفاق افتاده است، ثبت نمایید

روشهایی برای مستند کردن شرایط صحنه فراهم آورده و درباره آنچه اتفاق افتاده داده جمع کنید
علاقمند به بررسی چه مستنداتی هستید؟ و چرا؟

ج - تعیین توالی رویداد:

- هر رخدادی در یک رویداد برنامه ریزی نشده یکی از موارد زیر را تشریح می کند
- عامل: کسی که وقوع اتفاق را شروع کرده است.
- عمل: اتفاقی که افتاده است.

د - تعیین علل:

دلایل مستقیم حادثه: حادثه زمانی رخ می دهد که یک شخص یا یک شیء با مقادیری از انرژی یا مواد خطرناک روبرو گردد که توان جذب ایمن آن را نداشته باشد . به این انرژی یا مواد خطرناک علت مستقیم حادثه گفته می شود . علت مستقیم یک حادثه معمولاً "در اولین نگاه تعیین خواهد شد.

دلایل غیر مستقیم حادثه: شرایط معین خطرناک یا کارهای نایمن که باعث حادثه شده اند .
دلایل پایه ای حادثه: شرایط و کارهایی که بصورت مشترک باعث بوجود آوردن حادثه می شوند.

- ۱- حوادث را برای شناسایی و تشریح دلایل مستقیم آسیب تجزیه و تحلیل کنید.
- آسیب و دلیل آنرا تشریح کنید
- نوع حادثه را مشخص کنید

کار گروهی: دلایل ریشه ای را با پرسیدن چرا؟ چرا؟ بدست بیاورید.

هر کدام از دلایل غیر مستقیم را برای شناسایی پتانسیل دلیل(های) پایه ای کمک کننده یا به وجود آوردن رویداد مورد بررسی قرار دهید (مشخص کردن ضعف طراحی سیستم، مشخص کردن ضعف اجرای سیستم) توصیه های بهبود:

- از استراتژیهای کنترلی برای اقدامات اصلاحی استفاده کنید.
- چرا کنترلهای مهندسی معمولاً موثر هستند؟
- مهندسی کردن حذف خطر
- تغییر تمرین های کاری (کنترل مدیریتی)
- چرا این استراتژی می تواند چالش باشد؟
- مدیریت خروج از خطر (مدیریت کنترل)
- چرا کنترلهای مدیریتی کارایی کمتری دارد؟
- استفاده از وسایل حفاظت شخصی
- این استراتژی باید در ترکیب با سایر استراتژیها بکار برده شود.

-توصیه بهبود سیستم:

بهبود خط مشی، برنامه ها، طرحها، فرایندها و روشهای کاری در یک یا چند عنصر زیر با در نظر گرفتن سیستم مدیریت ایمنی (تعهد مدیریت، پاسخگویی، حضور کارکنان، شناسایی و کنترل خطر، تحلیل حادثه و شبه حادثه، آموزش و یادگیری، ارزیابی)

بهبود سیستم می تواند شامل بخشی از عناصر زیر باشد:

- ایمنی در مأموریت سازمان گنجانده شده باشد.
- بهبود خط مشی ایمنی سازمان بطوریکه خط مشی بصورت واضح مسئولیت و پاسخگویی سازمان را معین کند.
- تغییر برنامه آموزشی با استفاده از چک لیستها
- بازبینی خط مشی خرید برای در نظر گرفتن ملاحظات ایمنی علاوه بر قیمت کالا
- تغییر فرآیند بازرسی ایمنی بطوریکه شامل تمام ناظران و کارکنان شود
- تمرین گروهی: سیستم را تعمیر کنید نه همدیگر را مقصر کنید
- بهبودهایی در سیستم که باعث حذف یا کاهش دلایل ریشه ای می شوند را شناسایی کنید

-تهیه گزارش:

قسمت اول: پیش زمینه قسمت دوم: شرح حادثه قسمت سوم: یافته ها قسمت چهارم: توصیه ها قسمت پنجم: نتیجه گیری قسمت ششم: پیگیری یا صدور اقدام اصلاحی قسمت هفتم: توضیحات - پیوستها

-تعیین امتیاز شاخص ها:

-در واقع ثبت و آنالیز رویداد یکی از راههای پیشگیری از وقوع شبه حوادث و وقوع مجدد حوادث پرسنلی در محیط های کاری می باشد وزیر ساخت یک محیط ایمن و سالم بشمار می آید.

تکمیل فرم های مربوطه:

- پس از وقوع رویداد سرپرست واحد بایستی بلافاصله واحد HSE را مطلع نماید.
- نماینده واحدهای سلامت، ایمنی و محیط زیست با فرد حادثه دیده ملاقات و با شاهدان رویداد مصاحبه و کسب اطلاعات می نماید . سپس از محل وقوع رویداد بازدید و بررسی بعمل می آورد و علل و عوامل بوجود آورنده رویداد را مورد بررسی قرار داده و در فرم ثبت و آنالیز رویداد به شماره M2-HSE-FO-023-00 مستند می نماید.
- فرم ثبت و آنالیز رویداد توسط واحد ایمنی بایستی برای رویدادهای ناشی از کار حداکثر ۴۴ ساعت و رویدادهای غیر ناشی از کار حداکثر یک هفته تکمیل شود و به مدیر HSE تحویل گردد.

-فرم ثبت و آنالیز رویداد در صورت نیاز بایستی به مهر درمانگاه یا بیمارستان و پزشک معالج ممهور گردد.
 -در فرم ثبت و آنالیز رویداد محلی جهت اظهار نظر مدیر HSE وجود دارد که بایستی توسط ایشان تکمیل و امضاء گردد.
 -فرم ثبت و آنالیز رویداد بایستی در سه نسخه تکمیل و پس از شماره شدن توسط واحد ، HSE یک نسخه از آن جهت امور اداری کارکنان و یک نسخه برای مدیر HSE جهت تجزیه و تحلیل ارسال و نسخه سوم در اداره ایمنی و آتش نشانی ثبت و بایگانی می شود.

-پیگیری موضوع از طریق واحد اداری کارکنان تا تعیین نهائی وضعیت جسمانی و سلامتی فرد حادثه دیده صورت می گیرد.
 -پس از تکمیل فرمهای مربوط به تجزیه و تحلیل حوادث بررسی نهائی حادثه توسط مدیر HSE انجام شده و اقدام اصلاحی و پیشگیرانه مناسب تعیین می گردد.
 -رویدادهای زیست محیطی از جمله نشت مواد شیمیایی، ریخت و پاش مواد شیمیایی و یا موارد دیگری که در نتیجه سایر رویدادها و یا آتش سوزی ها پیامد منفی زیست محیطی بر جا می گذارد
 را می بایست مسئول محیط زیست در فرم ثبت گزارش رویداد زیست محیطی به شماره M2-HSE-FO-024-00 ثبت و تجزیه و تحلیل نماید و به تصویب مدیر HSE برساند.
 -در صورتی که پرسنل تحت پوشش تامین اجتماعی دچار حادثه شود، می بایست فرم گزارش حادثه سازمان تامین اجتماعی را مطابق نظریه آن سازمان تکمیل و ارسال نمود.

- پیوست ها:

-فرم ثبت و آنالیز رویداد به شماره M2-HSE-FO-023-00
 -فرم ثبت گزارش رویداد زیست محیطی به شماره M2-HSE-FO-024-00
 -فرم گزارش حادثه تامین اجتماعی

بحث و نتیجه گیری

جهت کاهش هزینه و ریسک های مرتبط با حوادث، باید احساس شغلی خوبی را بوجود آورد، مهم نیست که آیا این حوادث موجب آسیب می شوند یا خیر ؟ بدین منظور ، باید یک هدف را ایجاد نمود :
 تدارک خدمات یا تولید یک محصول با کیفیت بطور موثر و بدون حادثه .

فصل سوم بکارگیری مدیریت ریسک

تعاریف و اصطلاحات OHSAS

مفاهیم و تعاریف و اصطلاحات:

خطر Hazard : منبع، وضعیت یا فعالیت دارای پتانسیل آسیب به شکل جراحات یا بیماری، یا ترکیبی از آنها میباشد. به عبارت دیگر هر عامل دارای انرژی که پتانسیل صدمه به فرد را داشته باشد میتواند عامل مخاطره محسوب شود. **خطر:** موقعیت یا منبع بالقوه ایجاد خسارت و یا بیماری، تخریب اموال، تخریب محیط کار و یا ترکیبی از آنها



رویداد Incident : رویداد مرتبط با کار که در آن جراحت یا بیماری (صرفنظر از شدت آن)، یا مرگ رخ دهد یا بتواند رخ دهد.



Accident حادثه : رویدادی است که منجر به جراحت، بیماری یا مرگ شود.

Near-miss شبه حادثه: رویدادی است که در آن جراحت، بیماری یا مرگ رخ ندهد.

ریسک Risk : ترکیب احتمال وقوع یک رویداد خطرناک یا مواجهه و شدت جراحت یا بیماری، که می تواند باعث رویداد یا مواجهه گردد

مخاطره (Danger): عبارت است از قرار گرفتن در معرض شرایطی که پتانسیل آسیب رسانی دارد. (بالفعل)

شرایط یا موقعیتی که تولید زیان و ضرر جانی، مالی و محیط زیستی نماید بالفعل شدن خطرات مانند نزدیک شدن به دستگاه در حال کار..

شناسایی خطر Hazard Identification : فرآیند شناسایی وجود یک خطر یا عامل زیان آور و تعیین مشخصات آن

Risk Assessment ارزیابی ریسک: فرآیند ارزشیابی ریسک ناشی از خطرات، با توجه به کفایت هر گونه کنترل

های موجود و تصمیم گیری در خصوص اینکه آیا ریسک قابل قبول می باشد یا خیر ؟

ارزیابی ریسک قابل قبول Acceptable Risk : ریسکی که به سطحی کاهش یافته باشد که با توجه به مقررات قانونی و خط مشی ایمنی و بهداشت حرفه ای برای سازمان قابل تحمل باشد.

به منظور طراحی ایمن، مخاطرات باید حذف شوند یا کاهش یابند. شناسایی مخاطره عملکرد حیاتی ایمنی سیستم است.

بنابراین درک درست و درک تئوری مخاطره حیاتی است. تجزیه و تحلیل مخاطره پایه اصولی ایمنی است. **ایران حرفه ای** **نریه و**

تحلیل مخاطره برای شناسایی مخاطرات، اثرات و عوامل علی مخاطره انجام می گیرد. تجزیه و تحلیل مخاطره برای تعیین ریسک سیستم، اهمیت مخاطرات و ایجاد اقدامات طراحی که مخاطرات شناسایی حذف یا کاهش یابند انجام می گیرد.

ایمنی SAFETY: رهایی از ریسک غیر قابل قبول (منجر به آسیب) را ایمنی میگویند



رویداد: Incident اتفاقی که منجر به یک حادثه شده و یا پتانسیل منجر شدن به یک حادثه را داشته باشد



حادثه: اتفاق ناخواسته ای که منجر به مرگ، بیماری، صدمه، زیان و سایر خسارات گردد .

حادثه ACCIDENT: رویدادی است که منجر به جراحت، بیماری و مرگ و میر می شود.



موارد نایمن (Anomaly)

وضعیت نامطلوب، شرایط نامطلوب، اعمال نایمن که پتانسیل ایجاد حادثه را دارد

ارزیابی Assessment: تخمین ویا برآورد ارزش . اعتبار و اهمیت یک چیزی

تئوری مخاطره

در تعاریف ایمنی سیستم، رویداد ناگوار (Mishap) واقعه واقعی است که رخ داده است و منجر به مرگ، آسیب و یا خسارت شده است و مخاطره (Hazard) شرایط بالقوه ای است که می تواند منجر به مرگ، آسیب و یا خسارت شود.

این تعاریف منجر به اصولی می شود که مخاطره پیشرو برای واقعه ناگوار است، مخاطره واقعه بالقوه ای را (یعنی واقعه ناگوار) را تعریف می کند در حالیکه واقعه ناگوار رویداد رخ داده شده است. این بدان معنی است که روابط مستقیمی بین مخاطره و واقعه ناگوار وجود دارد

عدم انطباق Non-conformance

هر گونه انحراف از استانداردهای کاری، دستورالعمل ها، روشهای اجرایی، مقررات که بطور مستقیم یا غیر مستقیم منجر به آسیب یا خسارت گردد.

ممیزی Audit:

یک آزمایش سیستماتیک (نظام یافته) به منظور تعیین اینکه آیا فعالیتهای و نتایج حاصل از این فعالیتهای با ترتیبات برنامه ریزی شده مطابقت دارد و آیا این عملیات بطور موثر و مناسب برای رسیدن به اهداف و خط مشی سازمان اجراء شده است.

ممیز شونده Auditee: سازمانی که مورد ارزیابی قرار میگیرد

ممیز Auditor: فردی که یک ممیزی OHSAS را انجام میدهد و دارای شرایط خاص میباشد

بهبود مستمر continual improvement

فرایند ارتقای سیستم مدیریت بهداشت حرفه ای و ایمنی برای دستیابی به بهبودهای در راستای خط و مشی سازمان .

ارزیابی ریسک /مخاطره سنجی (Risk assessment)

فرایند ارزیابی مخاطرات/ریسک های ناشی از خطرات، با توجه به کفایت هر گونه کنترل های موجود و تصمیم گیری در خصوص اینکه آیا ریسک ها قابل قبول است یا خیر.

مخاطره قابل قبول

مخاطره ای که به سطحی کاهش یافته باشد که با توجه به مقررات قانونی و خط مشی ایمنی و بهداشت شغلی برای سازمان قابل تحمل باشد.

مدل ۴ M

مدل چند عاملی



فوائد استقرار سیستم OHSAS

- نگرشی طرح ریزی شده و مستند در رابطه با ایمنی و سلامت کاری
- مشخص نمودن مسئولیتهای
- افزایش آگاهی و صلاحیت ها در خصوص مسائل ایمنی و بهداشت
- ایمن نمودن محیط کار و کاهش خطرات
- کاهش ریسک حوادث و بیماریهای ناشی از کار
- کاهش روزهای از دست رفته ناشی از بند فوق

▪ کاهش هزینه های مستقیم و غیر مستقیم

نیازمندیهای سیستم مدیریت بهداشت حرفه ای و ایمنی (OHSAS 18001)

سازمانهای (ILO ,WHO ,OSHA, NFPA) را معرفی و وظایف و ارتباط فی مابین را تشریح میکند.

- معرفی مخاطرات شغلی
- طبقه بندی مخاطرات (شیمیایی و فیزیکی. ..)
- تعریف حدود آستانه مجاز شغلی (انواع آن)
- تکنیک های کنترلی (فنی مهندسی - اجرایی)
- معاینات پزشکی
- قوانین کشوری
- قوانین صنفی
- قوانین کار
- قوانین بهداشت و درمان
- خطراولویت بندی شود
- مستمر مورد بررسی قرار گیرد
- شامل خطرات ایمنی و بهداشت باشد
- برای کلیه کارکنان (پیمانکاران و بازدیدکنندگان)
- خطاهای انسانی
- خطاهای فرایند
- خطاهای مواد

Risk Assessment ارزیابی ریسک

بقیه بندی فعالیتها

شناسایی خطرات

محاسبه ریسک

تعیین حد تماس ریسک

کنترل ریسک

بازنگری

طرح ریزی

ریسک

- کنترل فعالیتها در ارتباط با ریسکهای شناخته شده
 - نگهداری و تعمیرات
 - تهیه دستورالعملها و روشهای مورد نیاز
 - مشخص کردن معیارهای عملیاتی
 - شناسایی MSDS ها و الزامات کنترلی
 - ایجاد و برقراری روشهای اجرایی برای طراحی محل کار / فرایند / تاسیسات / ماشین آلات / سازماندهی
- اجرای عملیات = کنترل عملیات

معرفی مدل های مختلف ارزیابی ریسک ها و خطرات

امروزه استفاده از روشهای ارزیابی ریسک در صنایع مختلف رو به گسترش است به طوریکه در حال حاضر بیش از ۷۰ نوع مختلف کیفی و کمی روش ارزیابی ریسک در دنیا وجود دارد این روش ها معمولاً برای شناسایی، کنترل و کاهش پیامدهای خطرات به کار میروند. عمده روش های موجود ارزیابی ریسک روشهای مناسب جهت ارزیابی خطرات بوده و نتایج آنها را میتوان جهت مدیریت و تصمیم گیری در خصوص کنترل و کاهش پیامدهای آن بدون نگرانی به کار برد.

هر یک از صنایع بسته به نیاز خود میتواند از روشهای مذکور بهره لازم را کسب کند. این روشها نسبت به یکدیگر دارای مزایا و معایب مختلف میباشد. لذا یکی از وظایف سیستم های ایمنی و بهداشت موجود در هر صنعت (HSE) بررسی کلیه روش های ارزیابی ریسک ها و خطرات و انتخاب روش مناسب جهت اجرا در صنعت و سازمان مطبوع خود میباشد.

ارزیابی ریسک دارای سه عنصر اصلی است

الف- شناسایی خطرات

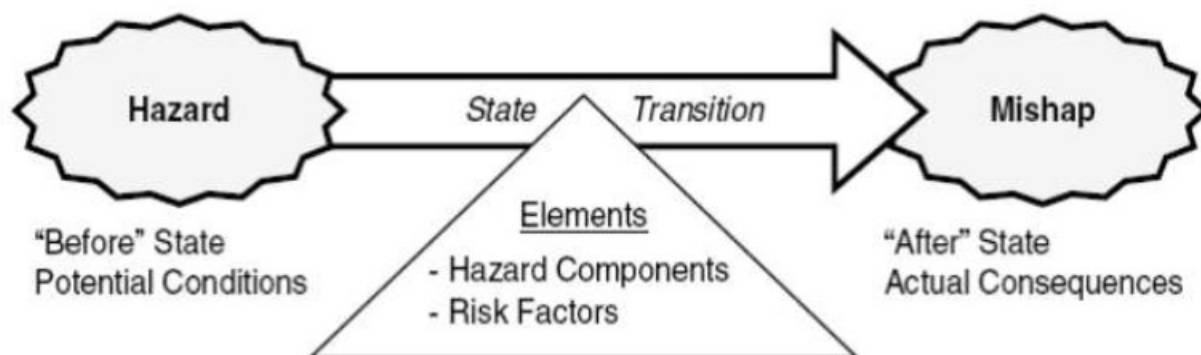
ب- ارزیابی ریسک خطرات شناسایی شده

ج- ارائه پیشنهاد هایی برای اقدامات ایمنی

شناسایی خطر HAZARD IDENTIFICATION

فرایند شناسایی وجود یک خطر یا عامل زیان آور و تعیین مشخصات آن را شناسایی خطر می گویند.

Hazard-mishap relationship



مفهوم ارائه شده در شکل این است که مخاطره و واقعه ناگوار دو حالت جداگانه از یک پدیده است که با حالت گذار با هم در ارتباط اند، که باید رخ دهد. می توانید فکر کنید که این حالت ها به عنوان حالت های قبل و بعد است. مخاطره رخداد بالقوه، در یک انتهای طیف است که ممکن است به رخداد واقعی (رخداد ناگوار) در انتهای دیگر طیف براساس حالت گذار تبدیل شود. مثال ملموس آن آب است. آب یک ماهیتی است که می تواند حالت مایع یا یخ زده داشته باشد و حرارت عامل گذاری آن است.

از این نقطه نظر، مخاطره و واقعه ناگوار در دو انتهای مخالف هم هستند. برخی رخدادهای گذار سبب تغییرات از حالت مخاطره شرطی به حالت واقعه ناگوار واقعی می شود. ملاحظه می کنید هر دو حالت تقریباً یکسان است تفاوت در زمان فعلی است که از مبدا به زمان بالقوه آینده به مبدا به رخداد واقعی حاضر تغییر کرده است که خسارت یا آسیب حاصل شده است. مخاطره و واقعه ناگوار یک ماهیت است تنها حالت تغییر کرده است و این تغییر به صورت از حالت فرضیه به واقعیت است.

واقعه ناگوار نتیجه فوری مخاطرات واقعی است.

حالت گذار از مخاطره به واقعه ناگوار بر اساس دو عامل است:

۱- مجموعه ای از اجزای مخاطره

۲- ریسک واقعه ناگوار در درون اجزای مخاطره

اجزای مخاطره مواردی متشکل از مخاطره است و ریسک واقعه ناگوار احتمال واقعه ناگوار رخ داده و شدت حاصله از خسارت ناگوار. عامل احتمال پذیری واقعه ناگوار احتمال اجزای مخاطره در حال رخ دادن و تبدیل به واقعه ناگوار است. عامل شدت واقعه ناگوار پیامد کلی واقعه ناگوار معمولاً بر حسب خسارت حاصله از واقعه ناگوار (یعنی بازده ناخوشایند) است. احتمال و شدت می تواند تعریف شود و برحسب کیفی یا کمی ارزیابی شود. مفهوم اجزای مخاطره پیچیدگی کمتری در تعریف دارد. مخاطره موجودیتی است که فقط عناصر ضروری و کافی برای بوجود آمدن واقعه ناگوار است. اجزای مخاطره شرایط ضروری برای واقعه ناگوار و نتیجه نهایی یا اثر واقعه ناگوار را تعریف می کند.

مخاطره متشکل از سه جزء اساسی است:

Hazardous Element (HE) عنصر مخاطره آمیز

➤ عنصر مخاطره آمیز منبع اصلی مخاطره آمیز ایجاد کننده نیروی محرکه مخاطره است نظیر منبع انرژی مخاطره آمیز نظیر مواد منفجره مورد استفاده در سیستم

Initiating Mechanism (IM) مکانیسم شروع کننده

➤ مکانیسم شروع کننده رخداد ماشه یا آغازگر مسبب ایجاد مخاطره است.

Target and Threat (T/T) هدف/تهدید

➤ شخص یا چیزی است که برای آسیب و یا صدمه بالارزش است و شدت رخداد ناگوار را توصیف میکند. هدف، نتیجه واقعه ناگوار و صدمه و خسارت مورد انتظار است. این سه اجزای به مثلث مخاطره معروفاند.

➤ مثلث مخاطره متشکل از سه جزء ضروری است که هر یک از آنها یک ضلع مثلث را شکل می دهند. همه اضلاع مثلث ضروری هستند و برای ایجاد مخاطره مورد نیاز هستند. حذف هر یک از اضلاع مثلث منجر به حذف مخاطره می شود و دیگر واقعه ناگوار رخ نمی دهد (یعنی مثلث ناکامل است). احتمال ضلع مکانیسم آغازگر را کاهش دهید تا احتمال واقعه ناگوار کاهش یابد. عنصر را در ضلع عنصر مخاطره آمیز را کم کنید یا ضلع هدف را کاهش دهید تا شدت واقعه ناگوار کاهش یابد. این جنبه از واقعه مفید است وقتی که تعیین می کنید کجا مخاطره کاهش یابد.

جایگاه و هدف شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک

در متن استانداردهای سیستم مدیریت ایمنی مانند OHSAS 18001 و همچنین HSE-MS بر انجام شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک تاکید شده است و به عنوان قلب سیستم یاد شده است.

طبق این الزامات، سازمان باید بطور مداوم روش اجرایی جهت شناسایی خطرات، ارزیابی ریسک و تعیین کنترلهای لازم را ایجاد، اجرا و نگهداری نماید.

روش اجرایی شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک باید موارد ذیل را مدنظر قرار دهد:

۱- فعالیت های روتین و غیر روتین

۲- فعالیت های کلیه افرادی که به محیط کار دسترسی دارند (شامل پیمانکاران و بازدیدکنندگان)

۳- رفتار و قابلیت های انسان و سایر عوامل

۴- خطرات شناسایی شده که منشا بیرون از محیط کار دارند و می توانند اثر زیان آوری بر بهداشت و ایمنی افراد تحت کنترل سازمان بگذارند

۵- خطرات ایجاد شده در مجاورت محیط کار بوسیله فعالیتهای مرتبط با کار تحت کنترل سازمان (جنبه های زیست محیطی)

۶- زیرساخت، تجهیزات و مواد موجود در محیط کار (تدارک دیده شده توسط سازمان یا سایرین)

۷- تغییرات یا تغییرات پیشنهادی در سازمان، فعالیتهای و مواد آن

۸- اصلاح و تغییر در سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای ، از جمله تغییرات موقت و اثر آن روی عملیات، فرآیندها و فعالیت ها

۹- هر گونه الزام قانونی قابل کاربرد در ارتباط با ارزیابی ریسک و اعمال کنترل های لازم

۱۰- طراحی فضای کار، فرآیندها، نصبها، ماشینآلات و تجهیزات، روش های اجرایی عملیاتی و سازماندهی کار، از جمله تطبیق با قابلیت های انسان

۱۱- متدولوژی سازمان برای شناسایی خطر و ارزیابی ریسک باید با توجه به دامنه کاربرد، ماهیت و زمان بندی سازمان تعریف شود تا اطمینان حاصل شود که روش کنشی است تا واکنشی

۱۲- شناسایی ، اولویت بندی و مستندسازی ریسکها و اعمال اقدامات کنترلی را بطور مناسب فراهم سازد.

۱۳- جهت مدیریت تغییرات ، سازمان باید خطرات ایمنی و بهداشت حرفه ای و ریسکهای ناشی از آن در خصوص تغییر در

سازمان ، سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای یا فعالیت های آن را ، قبل از شروع چنین تغییرات

- ۱۴- سازمان باید اطمینان حاصل نماید که نتایج این ارزیابی ها به هنگام تعیین کنترل ها مورد توجه قرار می گیرد.
- ۱۵- سازمان باید نتایج شناسایی خطرات ، ارزیابی ریسک و تعیین اقدامات کنترلی را مدون نماید و به روز نگه دارد

• کاربردهای ارزیابی ریسک

• بازنگری ایمنی و عملیات برای همه پروژههای بزرگ و گران، جهت اطمینان از اینکه ملاحظات مهم طراحی رضایت بخش هستند .

• شناسایی و تجزیه و تحلیل خطر در جهت توسعه و اجرای دستور العمل های ایمنی.

• بازنگری خطر و ریسک موجود در روشهای اجرایی، برگه عملیاتی و وظایف بحرانی جهت تعیین تناسب آنها.

• بازنگری ایمنی قبل از شروع بکار جهت اطمینان از اینکه تسهیلات و شرایط جهت انجام عملیات کاری مناسب هستند.

• زمان مناسب برای ارزیابی ریسک

• مناسب ترین زمان جهت شروع ارزیابی ریسک در فاز طراحی میباشد .

• با وجود این ارزیابی ریسک مداوم بعنوان اولویت مهم در طول چرخه حیات هر سیستمی میباشد .

• ارزیابی ریسک یک پیش نیاز اساسی جهت ایجاد تغییر در محیط کار خواه از لحاظ فیزیکی یا روش اجرای یا سازمانی میباشد.

• تعریف ریسک

ریسک عبارتست از احتمالی که مخاطره باعث صدمه و خسارت شود ضریب شدت آن صدمه یا خسارت.

بنابراین ریسک احتمال بالفعل شدن یک خطر است. بصورت ریاضی ریسک را از حاصلضرب احتمال یک واقعه نامطلوب خاص (مانند صدمه جسمانی، حریق و غیره) در پیامد آن واقعه.

$$\text{Risk} = P \times C$$

P احتمال یا تکرار: رخداد یک واقعه نامطلوب معمولاً با احتمال آن در یک دوره مشخص یا فرکانس آن

(تعداد وقایع در واحد زمان) اندازه گیری و بیان می شود

C: پیامد واقعه



• آنالیز ریسک Risk Analysis

آنالیز ریسک برآورد کمی ریسک است که بر اساس ارزیابی مهندسی و تکنیکهای ریاضی با برآورد احتمال و پیامد حادثه و ترکیب آنها صورت می گیرد. به عبارت دیگر کاربرد نظاممند اطلاعات موجود برای تعیین تکرار و شدت پیامد وقایع خاص می باشد.

فرآیندی است که نتایج آنالیز ریسک (یعنی ریسکهای برآورد شده) را با رتبه بندی و یا مقایسه آنها با مقادیر هدف (اهداف عملکردی یا الزامات قانونی) برای تصمیم گیری بکار می برد. ارزیابی ریسک نشان می دهد که ریسکها قابل قبول هستند یا نه.

• حذف ریسک Risk Elimination

معمولاً گزینه پیشنهادی اول حذف ریسک است تا آسیبی ایجاد نگردد. متأسفانه، حذف ریسک همیشه امکان پذیر نیست. به بیان دیگر همه ریسک ها نمی توانند حذف شوند.

• اصلاح ریسک Risk Modification

برخی خطرات با کاهش ریسک ذاتی قابل اصلاح هستند. به عنوان مثال می توان به ایزوله کردن کمپرسوری که سروصدای زیاد ایجاد می کند اشاره کرد. روش دیگر در اصلاح ریسک، به کاربردن اقدامات کنترلی با استفاده از مقررات، آیین نامه ها، روش های اجرایی و قوانین امکان پذیر است. آموزش، تعلیم و نظارت همه جانبه از روش های ارزشمند اصلاح ریسک به شمار می آیند.

• تحمل ریسک Risk Tolerance

مدیران بایستی نسبت به قابل تحمل شدن ریسک، تصمیم بگیرند. گاهی اوقات ما ریسک را اصلاح می کنیم به طوریکه به کمتر از حد قابل تحمل می رسد و گاهی اوقات به سادگی نمی توانیم ریسک را در حد قابل تحمل، اصلاح کنیم. مدیران باید در مورد قابل تحمل بودن ریسک ها هوشیار باشند.

• ابلاغ ریسک Risk Communication

عبارتست از ابلاغ نتایج ریسک به مراجع تصمیم گیری و مردم. درک ریسک به شدت بر نوع و سطح ریسک قابل قبول موثر است. اعتراضات عمومی بشدت بر تصمیم گیریها تاثیر می گذارند لذا اطلاع رسانی درباره ریسک باید بعنوان بخش مکمل مدیریت ریسک در نظر گرفته شود.

انتقال ریسک

حتی با بکارگیری بهترین اقدامات جهت اصلاح ریسک در سازمان، درمی یابیم که هنوز با ریسک مالی قابل توجهی مواجه هستیم. بیمه یک روش انتقال برخی ریسک ها است. روش دیگر انتقال ریسک استفاده از قراردادهای پیمانکاری است. به عنوان مثال می توان به استفاده از اتومبیل های کرایه ای اشاره کرد.

• مدیریت ریسک Risk Management

برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل فعالیتهای و دارائی های سازمان بنحویکه اثرات سوء بر عملکرد و اقتصاد آن در اثر حوادث به حداقل برسد. بطور خلاصه به هر گونه اقدام در راستای کاهش ریسک مدیریت ریسک گفته میشود. ریسک ها را نمیتوان بطور کامل حذف کرد اما میتوان به حد قابل قبول یا قابل تحمل کاهش داد. بنابراین هدف مدیریت ریسک ایجاد یک چارچوب نظام مند و مستمر بمنظور شناسایی، ارزیابی، حذف، کنترل، پیشگیری، کاهش و ابلاغ ریسک هاست. در فرآیند مدیریت ریسک تصمیمات بر اساس مقایسه نتایج حاصل از ارزیابی ریسک با معیار هدف و عواملی نظیر قضاوت فنی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی اتخاذ می شود.

مدیریت ریسک به عنوان مجموعه ای از فعالیت ها به همراه استفاده از منابع به منظور کنترل و نظارت بر سیستم مورد مطالعه و با هدف کنترل ریسک و آثار آن به کار می رود. مدیریت ریسک به منظور کاهش خطرات بالقوه ناشی از وقوع مخاطرات مرتبط با ریسک های منتسب به هر کدام از جنبه های مدیریت یک سیستم مورد استفاده قرار می گیرد.

ارزیابی ریسک یک فرآیند جمع آوری اطلاعات برای اتخاذ تصمیمات علمی و شفاف برای تعیین سطح ریسک مربوط به یک خطر است. درواقع ارزیابی ریسک یک روش ساختار یافته و سیستماتیک برای شناسایی خطرات و برآورد ریسک برای رتبه بندی تصمیمات جهت کاهش ریسک به یک سطح قابل قبول است بطور معمول در محیط کار، خطرات بسیار و فراوانی مورد شناسایی قرار می گیرند که با توجه به محدودیت منابع و زمان، می بایستی ابتدا خطرات مهم تر کنترل شده و در مراحل بعدی به سایر خطرات پرداخته شود. از اینرو بایستی از فرآیند ارزیابی ریسک استفاده شود. به عبارت دیگر ارزیابی ریسک به سازمان کمک می نماید تا اولویت خود را در مبحث ایمنی به درستی شناسایی نموده و در تخصیص منابع به دقت عمل کند تا بیشترین تاثیر در سیستم مدیریت ایمنی پدیدار شود.

تشریح متدولوژی ریسک

محاسبه و اندازه گیری مقدار ریسک:

ریسک همیشه به صورت عددی بیان میشود که معمولاً از حاصلضرب احتمال وقوع در پیامد یا شدت واقعه بدست می آید. عدد ریسک واحد خاصی ندارد و بنابراین به صورت تنها معنی و مفهومی نخواهد داشت. مثلاً اگر گفته شود که ریسک انجام کار یا فعالیت خاص برابر ۲۰۰ است هیچگونه مفهومی را نمیرساند. اما اگر ریسک انجام دو کار مشابه یا انجام یک کار به دو روش مختلف و یا ریسک انجام کارهای متفاوت تعیین شوند، امکان مقایسه اعداد ریسک فراهم شده و بدین ترتیب اهمیت ها مشخص می گردد.

معیار ارزیابی ریسک

در این روش ارزیابی ریسک براساس چهار عامل زیر صورت می گیرد.

Exposure	۱- تماس
Likelihood	۲- احتمال
Severity	۳- شدت
Detection	۴- احتمال کشف خطر

میزان تماس Exposure

نشان دهنده مدت زمان تماس یا انجام فعالیت یا رویداد، مورد بررسی است.

رتبه	تعریف	E تماس
۱۰	ساعت در روز بیش از	پیوسته
۶	در روز ۶ - ۴ بین	مکرر
۳	ساعت در روز ۴ - ۲ بین	گاهاً
۲	ساعت در روز ۲ - ۱ بین	متقطع
۱	ساعت در روز کمتر از	به ندرت

شاخص احتمال

شاخص احتمال	بیان توصیفی
۱۰	دایمی، حتمی
۹	تقریباً حتمی

خیلی محتمل	۸
محتمل	۷
کمی بیش از شانس مساوی	۶
شانس مساوی	۵
کمتر از شانس مساوی	۴
نامحتمل	۳
خیلی نا محتمل	۲
تقریباً ناممکن	۱

Likelihood / Frequency Probability

احتمال خطر (تواتر)

نشان دهنده امکان وقوع پیوستن یک خطر در یک دوره زمانی معین است.

رتبه	تعریف	L احتمال
۱	بطور مکرر اتفاق می افتد	تقریباً قطعی (مکرر)
۰.۶	چندین بار یا غالباً رخ می دهد	محتمل (اغلب اوقات)
۰.۳	گاهی اوقات رخ می دهد	ممکن (گاه به گاه)
۰.۱	غیر محتمل است اما امکان دارد و خیلی کم رخ می دهد	خیلی کم (نا چیز)
۰.۰۵	احتمال آن اندک است که می توان از آن صرف نظر کرد یا هیچ وقت رخ نمی دهد و غیر محتمل است	غیر محتمل (به ندرت)

تعریف	سطح خطر	احتمال خطر
بطور مکرر اتفاق می افتد	A	مکرر
چندین بار یا غالباً رخ می دهد	B	محتمل
گاهی اوقات رخ می دهد	C	گاه به گاه
خیلی کم یا بعید	D	غیر محتمل است اما امکان دارد و خیلی کم رخ میدهد
غیر محتمل (اما امکان دارد)	E	احتمال آن اندک است که می توان از آن صرفه نظر کرد یا هیچوقت رخ نمی دهد و غیر محتمل است

شاخص تواتر

شاخص تواتر	بیان توصیفی
۱۰	خطر بصورت دائمی وجود دارد
۹	خطر هر ۳۰ ثانیه ظاهر می شود
۸	خطر هر یک دقیقه ظاهر می شود
۷	خطر هر ۲ دقیقه ظاهر می شود
۶	خطر هر یک ساعت ظاهر می شود

خطر هر شیفت کاری ظاهر می شود	۵
خطر هر یک هفته ظاهر می شود	۴
خطر هر یک ماه ظاهر می شود	۳
خطر هر یک سال ظاهر می شود	۲
خطر هر پنج سال ظاهر می شود	۱

شدت خطر Severity

نشاندنده وسعت و دامنه خسارات و تلفاتی است که در صورت بالفعل درآمدن خطر ایجاد می شود طبقه بندی های شدت عبارتند از:

- ۱- فاجعه بار، بحرانی، شدید، جدی (طبقه بندی هیئت ایمنی حمل و نقل امریکا)
- ۲- فاجعه بار، بزرگ، جدی، کوچک (طبقه بندی سازمان فضایی امریکا)
- ۳- طبقه ۱، طبقه ۲، طبقه ۳، طبقه ۴ (شورای ملی ایمنی امریکا)

رتبه	تعریف	پیامد (شدت)
۲۰	مرگ و میر یا از بین رفتن کل سیستم	فاجعه یار
۱۰	جراحات بیماریهای شغلی شدید، آسیب های شدید به سیستم	بحرانی (عمده)
۵	جراحات بیماریهای شغلی نسبتاً شدید، آسیب های نسبتاً شدید به سیستم	متوسط
۲	جراحات، بیماریها جزئی یا آسیب ها نسبتاً کوچک است.	خفیف (مرزی)
۱	جراحات، بیماری یا آسیب به سیستم خیلی کوچک است	جزئی

تعریف	طبقه	نوع خطر
مرگ و میر یا از بین رفتن سیستم	۱	فاجعه یار
جراحات بیماریهای شغلی شدید، آسیب های شدید به سیستم	۲	بحرانی
جراحات، بیماری ها جزئی یا آسیب ها نسبتاً کوچک است	۳	مرزی یا حاشیه ای
جراحات، بیماری یا آسیب به سیستم خیلی کوچک است	۴	جزئی یا قابل چشم پوشی

شاخص شدت

شاخص شدت	بیان توصیفی
۱۰	مرگ
۹	از کار افتادگی کلی دائمی
۸	از کار افتادگی جدی دائمی
۷	از کار افتادگی جزئی دائمی
۶	غیبت کاری بیش از ۳ هفته یا از کار افتادگی بازگشتی

غیبت کاری بیش از ۳ هفته و باز یابی کامل پس از آن	۵
غیبت کاری بین ۳ روز تا ۳ هفته و باز یابی کامل پس از آن	۴
غیبت کاری کمتر از ۳ روز و باز یابی کامل پس از آن	۳
آسیب جزئی بدون از کار افتادگی	۲
عدم آسیب دیدگی	۱

رتبه ریسک (اولیه) Risk Score

حاصل ضرب تماس و احتمال و پیامد (شدت) می باشد. که با حروف کوچک نمایش داده می شود و برای ارزیابی اولیه و مقدماتی انجام می گیرد.

$$r.s = E * L * C$$

یعنی:

اولویت عملیات

اولویت عملیات	میزان ریسک
فوری	۸۰۰ - ۱۰۰۰
یک هفته ای	۶۰۰ - ۸۰۰
یک ماهه	۴۰۰ - ۶۰۰
یک ساله	۲۰۰ - ۴۰۰
رسیدگی فوری نیاز ندارد ولی باید تحت نظر باشد	کمتر از ۲۰۰

نرخ احتمال کشف خطر Detection

- احتمال کشف نوعی ارزیابی از میزان توانایی است که به منظور شناسایی یک علت / مکانیزم وقوع خطر وجود دارد. به عبارت دیگر احتمال کشف ؛ توانایی پی بردن به خطر قبل از رخداد آن است.
- بررسی فرآیندهای کنترلی استانداردها الزامات و قوانین کار و نحوه اعمال آنها برای دست یافتن به این عدد بسیار مفید است.

رتبه	قابلیت کشف	معیار: احتمال کشف خطر
۱۰	مطلقاً هیچ	هیچ کنترلی وجود ندارد و یا در صورت وجود قادر به کشف خطر یا لقوه نیست
۹	خیلی ناچیز	احتمال خیلی ناچیزی دارد که با کنترلهای موجود خطر ردیابی و آشکار شود.
۸	ناچیز	احتمال ناچیزی دارد که با کنترلهای موجود خطر ردیابی و آشکار شود.
۷	خیلی کم	احتمال خیلی کمی دارد که با کنترلهای موجود خطر ردیابی و آشکار شود.
۶	کم	احتمال کمی دارد که با کنترلهای موجود خطر ردیابی و آشکار شود.
۵	متوسط	در تیمی از موارد محتمل است که با کنترلهای موجود خطر ردیابی و آشکار شود.
۴	نسبتاً زیاد	احتمال نسبتاً زیادی وجود دارد که با کنترلهای موجود خطر ردیابی و آشکار شود.
۳	زیاد	احتمال زیادی وجود دارد که با کنترلهای موجود خطر ردیابی و آشکار شود.

۲	خیلی زیاد	احتمال خیلی زیادی وجود دارد که با کنترل‌های موجود خطر ردیابی و آشکار شود.
۱	تقریباً حتمی	تقریباً به طور حتم با کنترل‌های موجود خطر بالقوه ردیابی و آشکار می شود.

بعد از اندازه گیری رتبه ریسک $(E * L * C)$ ؛ حاصل را در احتمال کشف به دست آمده ضرب می کنیم و سطح واقعی ریسک موبوطه را به دست می آوریم.

$$D = (E * L * S) * \text{سطح واقعی ریسک (D.R.S)}$$

سطح ریسک	فعالیت و برنامه زمانبندی
غیر قابل قبول	تا زمانی که ریسک کاهش نیافته کار نباید آغاز شود. حتی اگر با استفاده از تمامی منابع؛ کاهش ریسک امکان پذیر نباشد فعالیت کاری باید متوقف شود.
نامطلوب	تا زمانی که ریسک کاهش نیافته کار نباید آغاز شود. منابع قابل توجهی باید جهت کاهش میزان ریسک تخصیص داده شود.
قابل قبول - نیاز به تجدید نظر	باید در جهت کاهش ریسک تلاش شود لکن هزینه های صرف شده به دقت بررسی و محدود شوند. اندازه گیری میزان کاهش ریسک می تواند در دوره های زمانی مشخص انجام شود. زمانی که ریسک متوسط در ارتباط با پیامد های صدمه زای شدید است، باید احتمال وقوع آن ریسک به دقت ارزیابی شده و بر اساس آن نیاز به افزایش و بهبود اندازه گیریهای کنترلی بررسی شود.
قابل قبول	کنترل بیشتری نیاز نیست، باید به راه حل مقرون به صرفه توجه شود و همچنین اطمینان حاصل شود که کنترل ها برقرار هستند

ماتریکس ارزیابی خطر

شدت خطر	احتمال خطر	مرزی ۳	بحرانی ۲	فاجعه بار ۱	جزئی ۴
A	مکرر	1A	2A	3A	4A
B	محتمل	1B	2B	3B	4B
C	گاه به گاه	1C	2C	3C	4C
D	خیلی کم یا بعید	D ^۱	D ^۲	D ^۳	D ^۴
E	غیر محتمل (اما امکان دارد)	E1	E2	E3	E4

مراحل ارزشیابی و مدیریت ریسک

تعیین الزامات قانونی مرتبط

تعیین عوامل بالقوه آسیب‌رسان و اثرات آنها
ارزیابی عوامل بالقوه آسیب‌رسان برجسته و اثرات آنها
برقراری معیارهای تعیین شده

تعیین جزئیات اهداف و معیار کارایی عملکرد
مستند نمودن عوامل بالقوه آسیب‌رسان اثرات آنها و بکارگیری الزامات قانونی

اعمال اقدامات انتخابی برای کاهش ریسک
تعیین اقدامات کاهش ریسک

مراحل ارزشیابی ریسک

- پیش بینی ریسک
- شناسایی ریسک
- ارزیابی اولیه ریسک
- اندازه گیری ریسک
- ارزشیابی ریسک
- کنترل ریسک

یک ارزیابی ریسک مناسب و کافی بایستی:

- پیامدهای ممکن یک رخداد را تجزیه و تحلیل کند
- ریسک های مهم را شناسایی کند شانس وقوع پیامد را ارزیابی نماید
- اساس قضاوت برای قابل تحمل بودن یا قابل تحمل نبودن پیامد باشد
- اطلاعاتی را جهت تصمیم گیری و اولویت بندی ارائه نماید

از جمله اهداف فرایند ارزیابی ریسک، کاهش شدت و تکرار حادثه، حداقل رسانیدن خسارت به اموال و ماشین آلات، تامین شرایط کاری ایمن و سالم، تهیه و تدوین مقررات میباشد.

• حذف درد و رنج، شناسایی نیازهای آموزشی، تدوین طرحهای ایمنی، الویت بندی و اختصاص دادن منابع، تهیه مدارک مستند، کاهش خسارت مالی ناشی از توقف عملیات تولیدی از فواید ارزیابی ریسک به شمار می آیند.

ارزیابی ریسک چه وقت؟

□ مناسب ترین زمان جهت شروع ارزیابی ریسک در فاز طراحی می باشد.

□ با وجود این ارزیابی ریسک مداوم بعنوان اولویت مهم در طول چرخه حیات هر سیستمی می باشد.

□ ارزیابی ریسک یک پیش نیاز اساسی جهت ایجاد تغییر در محیط کار خواه از لحاظ فیزیکی یا روش اجرایی یا سازمانی می باشد.

ملاحظات برای انجام یک ارزیابی ریسک قبل از انجام هر ارزیابی ریسک موضوعات زیر بایستی شفاف گردند:

۱. هدف و استفاده نهایی از ارزیابی ریسک
۲. تعریف سیستمی که تجزیه و تحلیل می شود .
۳. دسته بندی نگرانی های اصلی
۴. منابع اطلاعاتی قبلی مورد استفاده
۵. تنگناهای زمانی که در ارزیابی ریسک وجود دارد
۶. افراد مورد نیاز و قابل دسترسی جهت پشتیبانی از ارزیابی ریسک در مراحل مختلف
۷. روشهای بکار گرفته شده

الزامات ارزیابی ریسک:

الزامات زیر در اغلب روش ها عمومی بوده و تعیین کننده کیفیت نتایج ارزیابی ریسک هستند:

۱. وجود رهبر و هماهنگ کننده واجد صلاحیت
۲. تشکیل گروه (تعداد زیاد افراد منجر به مشکلاتی در دستیابی به نتایج می‌گردد)
۳. افراد گروه باید با روش ارزیابی ریسک بکارگرفته شده کاملاً آشنا باشند.
۴. افراد مناسبی که دارای ورودی متمایز نسبت به هم هستند مثل افراد حوزه کار متخصصین فنی
۵. ترسیم سیستم، برگه های عملیاتی، روش اجرایی و سوابق قبلی
۶. داشتن دانش سیستم موجود و یا تکنولوژی مربوط به آن
۷. مستند سازی نتایج
۸. سیستم پیگیری

تیم مدیریت ریسک فرایند

۱. نماینده مهندسی ایمنی و بهداشت

- داشتن دانش خوبی در زمینه تجزیه و تحلیل مخاطره/ریسک
- داشتن زمینه قوی در تمامی زمینه های تولید
- مهارت در رهبری تیم و به عنوان رهبر تیم

۲. نماینده واحد مهندسی

- داشتن دانش خوب در عملکردها و استانداردهای طراحی
- داشتن دانش کاری خوب طراحی واحد مورد بررسی
- تجربیات مطلوب مهندسی در طی سالهای کاری

۳. نماینده واحد فن آوری یا R&D

- داشتن دانش خوب در فن آوری فرایند واحد مورد بررسی
- تجربیات مطلوب در طی سالیان کار از فن آوری فرایند

۴. نماینده بی طرف

- مهندس تولید از واحد دیگر ترجیحاً از کارخانه دیگر با فرایند مشابه
- تجربه و تخصص مطلوب در جنبه های عملیاتی و فن آوری

۵. نماینده واحد عملیاتی یا تولید

- داشتن دانش خوب و مفصل از طراحی و تولید
- تجربیات تولید در فرایند
- تجربیات تولیدی مطلوب در طی سالیان کار

۶. نماینده تعمیر و نگهداری

- داشتن دانش خوب در شناسایی تجهیزات و دستگاه ها
- تجربیات مطلوب در طی سالیان کار از فن آوری فرایند
- داشتن دانش تعمیر و نگهداری و مشکلات طراحی و تولیدی

۷ - علاوه بر اینها با توجه به شرایط ارزیابی باید به تیم این افراد نیز افزوده شود:

۱. مهندس برق
۲. مهندس کنترل فرایند / ابزار
۳. مهندس پروژه
۴. مهندس مکانیک

مراحل انجام آنالیز ریسک

۱- درک و تعریف خصوصیات فیزیکی و عملکردی سیستم تحت بررسی

اولین مرحله درک و تعریف خصوصیات فیزیکی و عملکردی سیستم تحت بررسی است. در این مرحله نه تنها به زیر سیستم های اصلی، به عملکردها و اثرات متقابل بین آنها نیز باید توجه کرد. درک سیستم و طوح تبادل اطلاعات در سیستم، جهت شناسایی خطرات اساسی است. بسیاری از افراد در این مرحله دچار نقص و اشتباه می شوند زیرا فکر می کنند که به حد کافی از کارکرد سیستم آگاهی دارند. چیزی که اهمیت دارد دقیقا این نیست که سیستم چگونه کار می کند، بلکه محیط و شرایط عملکرد آن هم مهم است.

• اصطلاح سیستم بر می گردد به تمامیت یکپارچه چیزی که عملکرد مشخصی را انجام می دهد و شامل سخت افزار، نرم افزار، عوامل انسانی و محیطی است که سیستم در آن کار می کند.

• سیستم ترکیب عمل کننده ای متشکل از انسان، مواد، ابزار، ماشین، نرم افزار، تسهیلات و دستورالعمل ها که برای هدف مشترکی در محیط مشخصی گرد هم آمده اند.

۲ - شناسایی خطرات و دلایل پیدایش آنها

دومین مرحله شناسایی خطرات و دلایل پیدایش آنها است. باید قدم به قدم وارد سیستم شد و تمام چیزهایی که مربوط به خطرات سیستم و زیر سیستم تحت شرایط مختلف است شناسایی کرد. در این مرحله خطرات و وقایع ناخواسته شناسایی می شود و دلایل ایجاد این خطرات مشخص می شود.

خطرات را میتوان به هفت دسته کلی تقسیم کرد:

۱. خطرات مربوط به کارخانه و تجهیزات

الف- خطرات مکانیکی ب- خطرات الکتریکی، مولد نیرو، انتقال نیرو و . . .

۱. خطرات مربوط به مواد و اجسام
۲. خطرات مربوط به ایستگاه کار
۳. خطرات مربوط به محیط کار
۴. خطرات مربوط به روشهای کار
۵. خطرات مربوط به سازماندهی کار
۶. انواع دیگر خطر

بطور کل، انواع مخاطرات در محیط کار عبارتند از:

- ۱- مخاطرات ایمنی
- ۲- مخاطرات بهداشتی (بهداشت حرفه ای)
- ۳- مخاطرات زیست محیطی

شناسایی خطرات

اولین و مهمترین مرحله در مدیریت کردن ریسک، شناسایی همه خطراتی است که ما در سازمان با آن مواجه هستیم که روش مطمئنی است تا ما بتوانیم خطراتی را که میتواند در صورت عدم کنترل، منتج به خسارت عمده در سازمان گردد را شناسایی کنیم.

برخی از روش های شناسایی خطرات را میتوان در دو فاز به قرار ذیل فهرست کرد. در شناسایی خطرات لازم است دو مرحله زیر طی گردد:

فاز اول شامل شامل تهیه و مطالعه موارد زیر:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Layout of Workplace | ۱- لی اوت محیط کار |
| Operation Chart | ۲- نمودار عملیاتی فرایندها |
| Description of process | ۳- شرح فرایندها |
| Classification Of Jobs | ۴- طبقه بندی مشاغل |
| List of Material – Equipments | ۵- فهرست مواد اولیه – تجهیزات |
| Work procedures | ۶- روشها و برگه های عملیاتی |

فاز دوم شامل استفاده از روشهایی برای شناسایی خطرات:

۱. روش بازدید عمومی کارگاه Walking – Talking – Thronging Method
۲. چک لیست Checklist
۳. تجزیه و تحلیل ایمنی مشاغل Job Safety Analysis
۴. گزارش حوادث و رویدادها Accident and Incident Report
۵. گزارش ادعای غرامت شغلی Work Compensation Claim Report
۶. سوابق آماری کمک های اولیه First Aid Statistical Report
۷. صورتجلسات کمیته ایمنی و بهداشت Joint Health & Safety Committee Minute
۸. گزارشات بازرسی قبلی Previous Inspection Report
۹. اطلاعات سرپرستان درباره خطرات Foreman Information about Hazard
۱۰. سوابق معاینات پزشکی Medical Examination Records
۱۱. نتایج پایش و اندازه گیری Results of Measurement and Monitoring
۱۲. مطالعه خطر و قابلیت بهره برداری Hazard & Operability Study (HAZOP)
۱۳. روش چه می شود اگر (WIF) What if
۱۴. روش تجزیه و تحلیل درخت خطا Fault Tree Analysis
۱۵. تکنیک تجزیه و تحلیل وظایف بحرانی Critical Task Analysis
۱۶. تکنیک تجزیه و تحلیل خطا و اثرات ناشی از آن FMEA

۳- ارزیابی خطرات

سومین مرحله ارزیابی خطرات است.

وقتی که خطرات و دلایل وقوع آنها شناسایی شدند باید خود خطرات و اثرات آن را ارزیابی و آنالیز کرد.

آنالیز خطرات از نوعی طبقه بندی شدت استفاده می کنند. این طبقه بندی به عنوان یک علامت جهت مقایسه مراتب یک خطر با خطر دیگر به کار گرفته می شود. در ارزیابی خطر تعیین شدت خطر، تعیین احتمال وقوع واقعه، تصمیم گیری درباره پذیرش ریسک یا حذف و کنترل خطر انجام می گیرد.

۴- کنترل مخاطرات و ریسک

چهارمین مرحله آنالیز خطر انجام اقدامات کنترلی و اصلاحی است. آخرین مرحله ارزشیابی اثربخشی برنامه های کنترلی است.

زمانیکه خطرات شناسایی و ارزیابی شده اند، ابزارهای کنترلی مناسب میبایست توسعه داده شده و پیاده شوند. فرآیند ارزیابی ریسک با شناسایی و طبقه بندی ریسک ها سر و کار دارد. ریسک هایی که "کنترل شده" هستند به فعالیت های مضاعف و جدید نیاز ندارند. اما ریسک های "کنترل نشده" نیازمند اقداماتی برای رسیدن آنها به حدود کنترل هستند. کنترل ریسک، طرح ها یا استراتژی هایی هستند که ریسکها را تا سطح قابل قبول کاهش میدهند. جاییکه سطح ریسک در منطقه شدید، بالا و متوسط قرار گیرد، به اقدامات کنترلی جهت بحداقل رسانیدن یا حذف نگرانی (خطر) نیاز دارند.

اقدامات پیشگیرانه احتمال وقوع یک رویداد را کاهش میدهد و بهترین گزینه جهت ریسک های بالا می باشند. اقدامات اضطراری، تاثیر یا شدت رویدادی که اتفاق میافتد را کاهش میدهد جاییکه نگرانی (خطر) دارای تاثیر بالا و احتمال کم یا متوسط است، اغلب از اقدامات مشروط استفاده میکنیم معمولاً اقدامات پیشگیرانه با صرفه تر هستند

انواع دخالت های مدیریتی



با توجه به گام های شناسایی و ارزیابی مخاطرات، برای کنترل مخاطرات رویکردهای اساسی سه گانه زیر وجود دارد که عبارتند از:

- ✓ رویکرد حذف مخاطره (خلاص شدن از آن بطور کامل)
 - ✓ کاهش مخاطره (کاهش شدت آن)
 - ✓ تخفیف یا سبک کردن مخاطره (کاهش مواجهه با کاهش تدریجی)
- بطور کل اقدامات کنترلی در سه حوزه تقسیم بندی میشود:

- کنترل های مهندسی
- کنترل های اداری و اجرایی
- استفاده از وسایل حفاظت فردی

۲- روشهای آنالیز و مشخص کردن ریسک

انواع روش های ارزیابی ریسک

ریسک های ایمنی

ریسک های بهداشت حرفه ای

ریسکهای زیست محیطی

ریسک های عمومی

ریسک های مالی

ریسک های قابل اعتماد

روشهای آنالیز و مشخص کردن ریسک

۱- آنالیز کیفی ریسک: در این روش از کلمات با عبارات توصیفی برای نشان دادن بزرگی پیامدهای ممکن و احتمال رخداد آنها استفاده می شود. این مقیاس ها را میتوان متناسب با شرایط تهیه کرد و بیان های مختلفی را میتوان برای ریسک های مختلف بکار برد. این آنالیز اولویت ها را برای اهداف مختلف از جمله آنالیزهای بیشتر فراهم می کند. این آنالیز بویژه زمانی مفید است که اطلاعات قابل اعتمادی برای روشهای کمی در دسترس نباشد.

1. What-if analysis

2. Checklist analysis

3. What-if/checklist analysis

4. Hazard and operability study (HAZOP)

5. Failure mode and effects analysis (FMEA)

۲ - آنالیز نیمه کمی ریسک

در آنالیز نیمه کمی ریسک به مقیاسهای کیفی مانند آنچه که در روش کیفی استفاده شد اعداد اختصاص داده می شود. هدف یک الویت بندی دقیق تر و کامل تر است ابعاد ریسک بغیر از احتمال و پیامد ممکن است به هدف بستگی داشته باشد. در برخی از موارد در نظر گرفتن مواجهه خیلی مهم است در آنالیز ریسک ایمنی و بهداشتی، مواجهه تعداد دفعاتی است که فرد می تواند در واقعه ناخواسته حضور داشته باشد با در نظر گرفتن تکرار وظیفه و تعداد افرادی که آن کار را انجام می دهند. مواجهه وقتی مهم است که چند گروه کاری یا وظایف کاری متفاوت مدنظر باشد. در زیر مثالی از یک روش با در نظر گرفتن مواجهه، احتمال و پیامد که یک روش نیمه کمی است ارائه می شود.

عوامل موثر بر انتخاب روش ارزیابی ریسک

- دلیل ارزیابی ریسک
- نوع نتایج مورد نیاز
- نوع منابع دسترس و قابلیت دسترسی به آنها
- پیچیدگی و اندازه ارزیابی ریسک
- نوع فعالیت سیستم
- نوع وقایع مورد نظر
- وسعت نتایج اطلاعاتی مورد نیاز
- میزان تخصص مورد نیاز برای کاربرد روش انتخابی
- اثر پیامدهای بالقوه

تعیین میزان یا سطح ریسک قابل قبول توسط افراد فنی و محاسبین ریسک عملی نمیگردد بلکه وظیفه بخش مدیریتی است به عبارت دیگر مدیر ارشد سازمان باید میزان پذیرش ریسک در سازمان را تعیین نماید.

میزان ریسک قابل قبول به مسائل مختلفی از جمله مسائل اجتماعی، اقتصادی و توانایی های فنی، زمان  ایران عرضه

بستگی دارد که در اینجا بطور خلاصه به آنها اشاره میشود:

۱- مسایل اجتماعی

امروزه به صورت علمی نظر جامعه را در مورد میزان قابل قبول برای ریسکهای مختلف جویا میشوند و سپس این میزان را معین می نمایند.

جوامع مختلف فرهنگهای مختلفی دارند و درمقابل ریسکهای گوناگون نکته نظرات متفاوتی دارند و میزان ریسک قابل قبول برای آنها متفاوت است.

۲- مسایل اقتصادی

اگر برای کاهش یک ریسک خاص از نظر اقتصادی، بودجه ای لازم باشد که سازمان امکان تهیه و فراهم کردن آنرا نداشته باشد، نمی تواند سطح پذیرش خود را پائینتر انتخاب کند و اجباراً ریسک بالا را قبول خواهد کرد. سیستم مدیریتی که توانایی های اقتصادی سازمان را به خوبی واقف است، در این مورد تصمیم می گیرد که سطح ریسک پذیری را پائین بیاورد یا خیر.

۳- توانایی های فنی

اگر فرض شود که در کشوری مانند هندوستان توانایی فنی برای تغییر و تعویض تکنولوژی موجود در کارخانهای نظیر بوپال وجود نداشته باشد آن کشور نخواهد توانست سطح ریسکپذیری خود را درمورد بکارگیری تکنولوژی موجود در کارخانه کاهش دهد و اجباراً در حدی نگه خواهد داشت که از تکنولوژی قدیمی موجود همچنان استفاده نماید. همین طور در کشور ما، چنانچه قطعه یا وسیله دستگاهی در دنیا وجود داشته باشد که باعث کاهش ریسک در استفاده از یک محصول خاص شود و کشور ما بدلیل تحریم های مختلف نتواند آن قطعه یا وسیله یا دستگاه را تهیه نماید ناچاراً سطح ریسک موجود آن محصول را بدون داشتن آن قطعه خواهد پذیرفت.

۴- توانایی های زمانی

هر وقت که زمان لازم برای رسیدن به هدفی کوتاه باشد، وقت نداشته باشیم که راه های کم خطرتر را جستجو و تحقیق کنیم و سپس تصمیم بگیریم، اجباراً سریعترین راه را انتخاب کرده و تن به ریسک با سطح بالایی خواهیم داد. بنابراین، زمان نیز در تصمیم گیری برای انتخاب یا تعیین سطح ریسک پذیری بسیار اهمیت دارد.

■ کنترل ریسک

کنترل ریسک، طرح ها یا استراتژیهای هستند که ریس ها را تا سطح قابل قبول کاهش میدهند. جایی که سطح ریسک در طبقه بالا قرار گیرد، به اقدامات کنترلی نیاز دارند.

اقدامات کنترلی بایستی در اولویت اول بر پارامتر احتمال اعمال گردد و در مرحله بعد، بر پارامتر شدت تعریف گردد.

در برخی موارد، بایستی برای هر دو پارامتر، اقدامات کنترلی تعیین شود.

چگونگی تصمیم گیری برای کنترل خطر با توجه به ماتریس ارزیابی ریسک:

هنگامیکه ماتریس برای خطرهای شناخته شده رسم شد و سطح یا میزان ریسک قابل قبول و غیرقابل قبول معین گردید، کلیه خطرهایی که در منطقه غیرقابل قبول ماتریس قرار دارند، باید برای آنها اقدامات کنترلی پیشنهاد گردد تا سیستم مدیریت به تبع آنها تصمیم به اجرا بگیرد.

در مورد هر خطر، معمولاً بیش از یک راه حل برای کنترل یا کاهش ریسک مربوطه پیشنهاد میگردد تا دست مدیریت برای تصمیم گیری باز باشد و بتواند با توجه به امکانات و توانائی های کاری خود در انتخاب یک یا چند راه حل پیشنهادی تصمیم بگیرد.

مهم این است که قبل از اجرای هر اقدام برای کاهش ریسک، باید مجدداً مورد ارزیابی قرار گیرد، تا معلوم شود که میزان کاهش چقدر بوده است و آیا در حد انتظار و قابل قبول است یا خیر؟ پس از اجرای این راه حل ها، شکل ماتریس ریسک تغییر کرده و تعداد خطرهای موجود در بخش ریسک های غیرقابل قبول مرتباً کم می شود.

■ سلسله مراتب اقدامات کنترلی

برای اتخاذ اقدامات کنترلی برای ریسکهای غیرقابل قبول، باید به سلسله مراتب اقدامات کنترلی ذیل توجه نمود:

۱- حذف - Elimination :

گزینه اول پیشنهادی، عموماً حذف ریسک است تا خطر بطور کامل از بین برود، مانند حذف سرب و آزیست و بنزن از چرخه تولید. اما متأسفانه، حذف ریسک همیشه امکان پذیر نیست و باید پیشنهاد آن در کمیته شناسایی خطرات مطرح و بررسی شود. در صورت عدم امکان حذف، به سراغ گزینه بعدی میرویم.

۲- جایگزینی - Substitution :

در صورت عدم موفقیت در حذف ریسک، می بایستی از روش ها، تجهیزات و یا مواد با خطر کمتر را جایگزین نمود. بعنوان مثال جایگزینی بنزن با تولوئن و یا استفاده از برق ۱۱۰ ولت بجای ۲۲۰ ولت

۳- کنترل های مهندسی - Engineering controls :

در شرایطی که امکان حذف و یا جایگزینی وجود نداشته باشد، از کنترل های مهندسی جهت کنترل ریسک استفاده می گردد مانند حفاظ گذاری دستگاهها، سیستم ارتینگ، طراحی و نصب سیستم تهویه موضعی و...

۴- کنترل های مدیریتی - (علامت گذاری / هشدارها) : Signage/Warnings and/or Administrative controls :

پس از انجام اقدامات فوق الذکر، جهت رعایت نکات ایمنی، اقدام به اجرای کنترل های مدیریتی میگردد، از قبیل نصب علائم هشداردهنده، نصب دستورالعمل های ایمنی و نیز برگزاری دوره های آموزشی.

۵- تجهیزات حفاظت فردی - Personal Protective Equipment :

استفاده از اقلام حفاظت فردی، بعنوان آخرین راه حل توصیه میگردد و در شرایطی نیز علاوه بر اجرای اقدامات فوق الذکر و در جهت افزایش ضریب ایمنی، بکار گرفته میشود.

■ روش های شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک :

امروزه استفاده از روشهای شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک در صنایع مختلف رو به گسترش است به طوریکه در حال حاضر بیش از ۷۰ نوع مختلف کیفی و کمی روش و تکنیک ارزیابی ریسک در دنیا وجود دارد این روش ها و تکنیک ها معمولاً برای شناسایی، کنترل و کاهش پیامدهای خطرات به کار میروند. عمده روش های موجود ارزیابی ریسک روشهای مناسب جهت ارزیابی خطرات بوده و نتایج آنها را میتوان جهت مدیریت و تصمیم گیری در خصوص کنترل و کاهش پیامدهای آن بدون نگرانی به کار برد، هر یک از صنایع بسته به نیاز خود میتواند از روشهای مذکور بهره لازم را کسب کند. این روشها نسبت به یکدیگر دارای مزایا و معایب مختلف میباشد. لذا یکی از وظایف سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت موجود در هر صنعت (HSE) بررسی کلیه روشهای ارزیابی ریسک ها و خطرات و انتخاب روش مناسب جهت اجرا در صنعت و سازمان متبوع خود میباشد. بطور کلی میتوان گفت که از نوع روش استفاده شده در ارزیابی ریسک و عمق ارزیابی آن تا حدی میتوان به توانایی سیستم ایمنی موجود و در نتیجه نحوه مدیریت ایمنی در صنعت مذکور پی برد.

سازمان ها معمولاً نیاز به سیستمی دارند که علاوه بر ارزیابی فعالیت ها و فرآیند شان بتواند در خصوص وضعیت ریسک، تعیین معیارهای ریسک قابل حمل و مشخص نمودن دقیق ریسک دقیق فرآیندهایشان، و... آنان را ره  بسته

به پیچیدگی فعالیت هر صنعت نوع سیستمی که بتواند آنان را به هدف مذکور برساند متفاوت است. لذا سازمان ها باید بتوانند از نوع روشهای ارزیابی یکی یا تلفیقی از چند مورد را انتخاب نمایند در برخی از موارد و جهت پاره ای از فرآیندهای حساس به خصوص در صنایع شیمیایی تولید محصولات انفجاری و احتراقی بایستی قبل از تعیین نوع روش کلیه روشها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بهترین روش با توجه به منابع مالی، نیاز به اطلاعات کیفی یا کمی و، محدودیت زمان، محدودیت نیروی انسانی کارآزموده، نوع کاربرد روش شناسایی ریسک را با توجه به مزایا و معایب هر یک از سیستم های مذکور انتخاب نمایند. اصولاً تجزیه و تحلیل سیستمها یک روش با مهارت بالا بوده و بایستی توسط تیم کاملی از کارشناسان که نسبت به سازمان خود شناخت کامل دارند صورت پذیرد انتخاب درست روش شناسایی ریسک به کارایی روش انتخابی و تعیین دقیق ریسک ها می انجامد، همچنین در صورتیکه ریسک هر فرآیند به درستی شناخته شده باشد تعیین ریسک قابل قبول و اقدامات اصلاحی جهت کاهش ریسک ملموس تر است.

• روش های کمی

در روش کمی: احتمال وقوع یک حادثه خاص و پیامدهای آن محاسبه یا برآورد میگردد و سپس از معیار عددی بدست آمده برای قضاوت در مورد پذیرفتنی بودن ریسک خطرات استفاده میشود. انجام برآورد عددی مشکل است. و معمولاً می بایست با استفاده از برخی جداول خاص با توجه به تکنیک ارزیابی ریسک و وزن گذاری، مقادیر کیفی را به مقادیر کمی تبدیل کرد.

• روش های کیفی

در روش کیفی مقادیر معمولاً با بکار بردن صفاتی مانند کمتر، بیشتر، متوسط، خطرناک، غیرقابل تحمل و ... بیان میشود و کاربرد آن بیشتر و آسانتر است. ولی در صورتی که خروجی سیستم ارزیابی ریسک کمی باشد برداشت کلیه افراد از شرایط نزدیک تر بوده و نتایج آن جهت تصمیم گیری مفیدتر خواهد بود.

در ذیل به برخی از روش های شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک بصورت خلاصه اشاره می شود.

تکنیک تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی Job Safety Analysis

JSA یکی از روشهای پیشگیری از حادثه و آنالیز خطر می باشد که دارای سابقه استفاده زیادی می باشد و از سال ۱۹۳۰ تا اکنون این تکنیک ساده در صنایع مختلف بکار گرفته می شود. این تکنیک یکی از ابزارهای مدیریتی جهت شناسایی و کنترل خطرات می باشد.

JSA عبارت است از بررسی سیستماتیک یک شغل به منظور شناسایی خطرات بالقوه آن و تعیین روش کنترلی مناسب

ضرورت اجرای JSA

یکی از مهمترین اهداف اجرای **JSA**، یافتن رویکردهای اثربخش و کارآ در زمینه ادغام عنصر انسانی با طراحی و ملیات در راستای دستیابی به سطوح بالاتر در زمینه ایمنی، قابلیت اطمینان، بهره وری و ... است. فرآیند آنالیز ایمنی شغلی می تواند در مراحل طراحی، ارزیابی طراحی سیستم و بروز هر گونه مشکل در زمینه تعامل انسان - سیستم مورد استفاده قرار گیرد.

یادآوری: آنالیز ایمنی شغلی، بررسی شغل است نه شاغل.

JSA شامل آنالیز وظایف اساسی موجود در شغل برای شناسایی خطرات بالقوه و تعیین راه های ایمن برای انجام آن است.

• نکات کلیدی

۱- برای اطمینان از همکاری و مشارکت کامل کارکنان، اهداف **JSA** را بطور کامل برای آنها تشریح نمائید

۲- کارکنان را مطمئن سازید که هدف JSA ایمن تر نمودن شغل از طریق شناسایی خطرات موجود در آن و ایجاد اصلاحات لازم می باشد.

۳- مطمئن شوید که کارکنان JSA را به عنوان ارزیابی شغل قبول کرده اند نه فرد.

۴- شغل ها را در طی ساعات معمول و شرایط طبیعی کار مورد بررسی قرار دهید. برای مثال اگر بطور روتین، کار در طول شب انجام می شود JSA را در شب انجام دهید.

***مراحل اجرای JSA**

مرحله اول: انتخاب شغل مورد نظر برای آنالیز:

ایده آل آن است که کلیه مشاغل موجود در هر سازمان مورد مطالعه JSA قرار گیرد. لیکن، احتمالاً به دلیل وجود محدودیت های مختلف از جمله منابع و زمان، امکان پذیر نباشد، لذا بایستی مشاغل موجود لیست و با استفاده از پارمترهای ذیل اولویت بندی شوند.

مهمترین فاکتورها در فرآیند اولویت بندی مشاغل جهت اجرای JSA :

۱- آمار حوادث و بیماری ها

۲- غیبت های ناشی از کار

۳- وجود نشانه هایی از مواجهه با عوامل زیان آور

۴- پیامد شدید

۵- مشاغل تغییر یافته

۶- مشاغل غیرروتین

مرحله دوم: شکستن شغل به وظایف تشکیل دهنده

به طور معمول در هر شغل، فرد وظایف متعددی را به عهده دارد. هریک از این وظایف می تواند دارای خطرات مربوط به خود را داشته باشد.

تقسیم یک شغل به وظایف آن، مستلزم داشتن دانش کافی و کامل از آن شغل است. اگر وظایف به صورت بسیار کلی و عمومی انتخاب شوند ممکن است عملیات اختصاصی و خطرات مرتبط با آن به فراموشی سپرده شوند.

مرحله سوم: شناسایی مراحل انجام یک وظیفه

مراحل اجرای وظیفه، به ترتیب اجرای آن شناسایی و ثبت می شود.

برای شناسایی مراحل آن، می توان از نحوه انجام فعالیت توسط اپراتور، فیلم برداری نمود.

مرحله چهارم: شناسایی خطرات بالقوه در هر یک از مراحل

در هر یک از مراحل انجام یک وظیفه، کلیه خطرات احتمالی شناسایی می گردد.

مرحله پنجم: تعیین اقدامات پیشگیرانه برای کنترل خطرات شناسایی شده

با رعایت اولویت در اقدامات کنترلی، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه را توصیه می نمایم.

مرحله ششم: ابلاغ به کارکنان مراحل صحیح انجام یک فعالیت به همراه خطرات شناسایی شده و اقدامات کنترلی مورد نیاز، در قالب دستورالعمل ایمنی، تدوین و به کارکنان ابلاغ می گردد.

نمونه فرم تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی (JSA)

نام واحد	عنوان عمل	وظیفه	نوع انجام کار/تاریخ	بررسی کننده
مراحل انجام کار				
خطرات احتمالی				
اقدامات کنترلی				

مزایا و محاسن تکنیک JSA

- ۱- شناسایی خطرات مشاغل
- ۲- توسعه بهترین روش انجام کار
- ۳- بهبود کارایی و بهره وری
- ۴- آموزش گام به گام انجام یک کار
- ۵- کاهش جراحات و آسیب ها ناشی از تلاش بیش از حد
- ۶- تعیین ابزارها و تجهیزات مورد نیاز برای انجام کار
- ۷- مشارکت افراد و امکان استفاده از تجارب آنها
- ۸- مشارکت منجر به مقبولیت می شود
- ۹- مقاومت نسبت به موضوع کم می شود
- ۱۰- موجب سهولت کار می شود
- ۱۱- بر سرعت کار می افزاید
- ۱۲- از کارهای تکراری جلوگیری می شود
- ۱۳- ضریب خطا در تصمیم گیری کاهش می یابد
- ۱۴- باعث ایجاد شخصیت مثبت در فرد می شود
- ۱۵- باعث صرفه جویی در زمان می شود

نکات مهم در خصوص JSA :

JSA یک روش شناسایی خطر می باشد . جهت ارزیابی ریسک ، می بایستی از روش دیگر استفاده گردد.
JSA برای تهیه دستورالعمل های ایمنی، بسیار مناسب است.

* تکنیک ویلیام - فاین - William - Fine

در این تکنیک با در نظر گرفتن هزینه ها ، اقدامات اصلاحی برای کنترل خطرات پیشنهاد می گردد. از خصوصیات این روش دخالت دادن هزینه ها جهت بررسی قابل توجیه بودن کنترل ها می باشد.

Consequence	میزان شدت
Probability	میزان احتمال
Exposure	میزان تماس

$$R = C * P * E$$

رتبه ریسک

از رتبه ریسک (R) جهت اولویت بندی و طبقه بندی ریسک ها استفاده می گردد.
بعد از محاسبه ریسک از فرمول زیر برای میزان هزینه قابل توجیه استفاده می شود.

$$J = R / (CF * DC)$$

$$J = \text{COST JUSTIFICATION VALUE}$$

میزان هزینه قابل توجیه

$$CF = \text{COST FACTOR}$$

ضریب هزینه

$$DC = \text{DEGREE OF CORRECTION VALUE}$$

درجه میزان اصلاح

از فرمول فوق می توان نتیجه گرفت که از تقسیم رتبه ریسک بر حاصل ضرب ضریب هزینه و درجه میزان اصلاح ، می توان قابل توجیه بودن هزینه جهت کاهش ریسک را محاسبه نمود . معیارهای به کار رفته برای تصمیم گیری قراردادی می باشند . برای مثال می توان از حالت زیر استفاده نمود:

$J > 10$	هزینه قابل توجیه می باشد
$J < 10$	هزینه قابل توجیه نمی باشد

با به کارگیری این تکنیک ، نهایتاً با استفاده از فاکتورهای به دست آمده برای شدت ، احتمال ، و میزان مواجهه با خطر ، عدد ریسک به دست می آید و با استفاده از ضرایب ذکر شده ، توجیه اقتصادی آن مورد بررسی قرار می گیرد.

* روش تحلیل مقدماتی خطر (Preliminary Hazard Analysis (PHA)

این روش برای اولین بار در اوایل دهه ۵۰ میلادی در ایالات متحده آمریکا برای آنالیز ایمنی موشکهای با پیش برنده مایع بکار گرفته شد. این روش توسط صنایع هوانوردی این کشور بصورت قانونمند در آمده و بوسیله شرکت بوئینگ تحت نام فعلی نام گذاری شد. پس از این کاربرد این تکنیک به صنایع مختلف منجمله صنایع شیمیایی، هسته ای و غیره گسترش یافت.

تحلیل مقدماتی خطر یک روش آنالیز نیمه کمی است که به منظور اهداف زیر صورت می پذیرد:

-شناسایی خطرات بالقوه و رویدادهای اتفاقی که ممکن است به بروز حادثه ای منجر شود.

-رده بندی رویدادهای شناسایی شده بر حسب ریسک آنها

-تعیین کنترل های لازم برای خطرات و شناسایی اقدامات اصلاحی

آنالیز مقدماتی خطر ترجیحاً یک آنالیز اولیه ایمنی بر روی سیستم، محصول یا سازمان بوده و اهداف عمده آن عبارتند از:

• شناسایی عناصر، شرایط خطرناک و علل آنها

• شناسایی اثرات این عناصر و شرایط خطرناک بر روی زیر سیستم ها، سیستم، کل پروژه

• طبقه بندی سطح شدت هر کدام از عناصر و شرایط خطرناک

• شناسایی اقدامات اصلاحی برای حذف عناصر و شرایط خطرناک یا به حداقل رساندن اثرات آنها دادههای

بدست آمده از PHA یک ورودی مفید و موثر برای سایر فعالیتهای ایمنی در راستای شناسایی ایران عرضه بشمار

میرود:

- مناطق بالقوه مشکل آفرین مرتبط با بخشهای سخت افزاری، نرمافزاری یا فصل مشترک آنها ،
- الزامات دستورالعملی یا طراحی ایمنی ،
- الویتبندی فعالیتهای ایمنی ،
- موارد نیازمند به آزمون ، تجزیه و تحلیل بیشتر یا مطالعات توازن ،

تکنیک آنالیز حالات بالقوه شکست و آثار آن (FMEA) Analysis Failure Modes & Effects**تاریخچه:**

- اولین بار در سال ۱۹۴۹ توسط ارتش امریکا مورد استفاده قرار گرفت.
- اولین کاربرد رسمی این روش در صنایع هوایی امریکا بوده است.
- این روش اولین بار به عنوان ابزاری برای پیشگیری از اشتباهات و خطاهای غیر قابل جبران مطرح گردید.
- این تکنیک امروزه جزء استانداردهای نظامی امریکا میباشد و تحت عنوان MIL-STD-1۶۲۹ شناخته می شود.
- **FMEA** یک تکنیک مهندسی به منظور مشخص نمودن و حذف خطاها ، مشکلات و اشتباهات بالقوه موجود سیستم ، فرایند تولید و ارائه خدمات ، قبل از وقوع میباشد.
- این روش می کوشد تا حد ممکن خطرات بالقوه موجود در محدودههای که در آن ارزیابی ریسک انجام می گیرد و نیز علل و اثرات مرتبط با آن خطرات را شناسایی و اولویت بندی نماید.

مزایای انجام FMEA عبارتند از:

- ابزار مناسبی جهت پیشگیری از بروز خطرات است.
- روش مناسب کمی برای ارزیابی ریسک است.
- ۳-روشی مطمئن برای شناسایی خطرات ناشی از دستگاهها، تجهیزات و ماشین آلات میباشد.

مراحل انجام FMEA

- ۱-جمع آوری اطلاعات
- ۲-شناسایی خطرات (ایمنی + بهداشت حرفه ای)
- ۳-تعیین اثرات هر خطر
- ۴-تعیین علل هر خطر
- ۵-بررسی اقدامات کنترلی موجود
- ۶-تعیین ضریب شدت
- ۷-تعیین ضریب احتمال وقوع
- ۸-تعیین ضریب کشف خطر
- ۹-محاسبه عدد اولویت ریسک $RPN = Risk Priority Number$ ریسک موجود
- ۱۰-تصمیم گیری در خصوص پذیرش ریسک
- ۱۱-ارائه اقدامات اصلاحی پیشنهادی برای ریسک های غیرقابل قبول
- ۱۲-محاسبه مجدد $RPN =$ ریسک باقیمانده

FMEA ابزاری است که با کمترین ریسک، برای پیش بینی مشکلات و نقصها در مراحل طراحی و یا توسعه فرایندها و خدمات در سازمان به کار میرود.

یکی از عوامل موفقیت **FMEA** زمان اجرای آن است. این تکنیک برای آن طرح ریزی شده که "یک اقدام قبل از واقعه باشد" نه "یک تمرین بعد از آشکار شدن مشکلات". به بیانی دیگر، یکی از تفاوت های اساسی **FMEA** با سایر تکنیک های کیفی این است که **FMEA** یک اقدام کنشی است، نه واکنشی. در بسیاری از موارد وقتی با مشکلی مواجه می شویم، ممکن است برای حذف آن اقدامات اصلاحی تعریف و اجرا شود. این اقدامات، واکنشی در برابر آنچه اتفاق افتاده است. در چنین مواردی حذف همیشگی مشکل، به هزینه و منابع زیاد نیاز دارد، زیرا حرکت از وضعیت موجود به سمت شرایط بهینه اینرسی زیادی خواهد داشت، اما در اجرای **FMEA** با پیش بینی مشکلات بالقوه و محاسبه میزان ریسک پذیری آنها، اقداماتی در جهت حذف و یا کاهش میزان وقوع آنها تعریف و اجرا میشود. این برخورد پیشگیرانه کنشی است در برابر آنچه ممکن است در آینده رخ دهد و مسلماً اعمال اقدامات اصلاحی در مراحل اولیه طراحی محصول یا فرایند، هزینه و زمان بسیار کمتری در برخورد داشت.

علاوه بر این، هر تغییری در این مرحله بر روی طراحی محصول یا فرایند برآحتی انجام شده و در نتیجه احتمال نیاز به تغییرات بحرانی در آینده را حذف می کند یا کاهش خواهد داد. **FMEA** اگر درست و به موقع اجرا شود، فرایندی زنده و همیشگی است. یعنی هر زمان که قرار است تغییرات بنیادی در طراحی محصول و یا فرایند تولید (یا مونتاژ) انجام گیرد باید به روز شوند و لذا همواره ابزاری پویاست که در چرخه بهبود مستمر به کار میرود. هدف از اجرای **FMEA** جستجوی تمام مواردی است که باعث شکست یک محصول یا فرایند میشود، قبل از اینکه آن محصول به مرحله تولید برسد و یا فرایند آماده تولید شود.

FMEA در هر یک از شرایط زیر اجرا میشود:

۱. در زمان طراحی سیستمی جدید، محصولی جدید و یا فرایندی جدید.
۲. زمانی که قرار است طرح های موجود و یا فرایند تولید/مونتاژ
۳. زمانی که فرایندهای تولید و یا مونتاژ و یا یک محصول در محیطی جدید و یا شرایط کاری جدید قرار میگیرد

Carry Over Designs/Processes

به منظور تکمیل **FMEA** تیم باید برای سوالات زیر پاسخ های کاملی تهیه کند:

- الف- تحت چه شرایطی محصول نمی تواند اهداف و مقاصد طراحی را برآورده سازد و یا نیازهای فرایند تحقق نییابد؟
 - ب- حالات خرابی چه تاثیری بر مشتری خواهند داشت؟
 - پ- اثر خرابی چه شدتی دارد؟ (عدد شدت)
 - ت- علل بالقوه خرابی کدامند؟
 - ث- احتمال وقوع علل خرابی چقدر است؟ (عدد وقوع)
 - ج- در حال حاضر چه کنترل هایی به منظور پیشگیری و یا تشخیص حالات خرابی و علل آن انجام میشود؟
 - چ- قدرت تشخیص کنترل های موجود چه میزان است؟ (عدد تشخیص)
 - ح- میزان خطر پذیری حالات بالقوه خرابی به ازای علل مختلف چه مقدار است؟ (محاسبه RPN)
- منظور از عدد RPN یا Risk Priority Number، نمره اولویت ریسک است.

تشخیص $\times$ وقوع $\times$ شدت RPN = نمره اولویت ریسک

کنندگان امروزی شده است. هر کمبود و انحراف در عملکرد محصول، باعث از دست دادن بازار میشود. این عوامل موجب شده که امروزه سازمان ها به استفاده از این تکنیک روی آورند تا به کمک آن مطمئن شوند محصولی بی عیب و قابل رقابت روانه بازار میکنند.

جدول ۱: فرم FMEA

نام فرایند یا بخش				نام فرایند یا بخش				نام فرایند یا بخش				نام فرایند یا بخش				نام فرایند یا بخش			
ردیف	شرح	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی	ارزایی		
																		ارزایی	ارزایی
۱																			
۲																			
۳																			

شدت و احتمال وقوع شاخص مناسبی را برای تعیین اولویت های خطر فراهم مینماید. هر چه احتمال وقوع کوچک باشد خطر پذیرفتنی تر است. و هرچه در صورت وقوع یک حادثه تبعات آن از نظر مالی و جانی پایین باشد شاخص شدت کمتر بوده و ریسک نهایی نیز کمتر خواهد بود.

در ذیل به برخی اقدامات که از لحاظ اولویت بندی فعالیت ها مهم بوده و در کاهش شدت و احتمال وقوع حادثه مؤثر می باشد اشاره شده است.

■ تغییر در طراحی

برای کاهش ریسک می بایست با توجه به ارزشمند بودن اصلاح نقص در زمان طراحی، جهت پیشگیری از هزینه های کاذب مالی و جانی اصلاحات لازم در آن زمان و قبل از ورود به سایر مراحل انجام شود و اگر نتوان خطری را در هنگام طراحی حذف نمود باید ریسک ناشی از آن خطر به وسیله گزینه های مختلف تا سطح پذیرفتنی کاهش یابد و با کاهش احتمال وقوع و یا شدت حادثه، با تعریف و اجرایی کردن Action Plan ریسک را کنترل کرد.

■ استفاده از تجهیزات ایمنی در سیستم

اگر نتوان خطرات را حذف نمود یا ریسک آن ها را کاهش داد بایستی با کاربرد کنترل های مهندسی و ابزارهای ایمنی این خطرات را کنترل و ریسک عملکرد را کاهش داد و بهتر است به این منظور بازرسی دوره ای در کارکرد و نگهداری ابزارهای ایمنی در نظر گرفته شود.

در صورتیکه کنترل ها منجر به کاهش ریسک نگردید باید ابزارهایی به کار گرفت که شرایط خطرناک را شناسایی کرده و با ایجاد علائم مناسب کارکنان را از خطر آگاه کند. از روشهای کنترل مدیریت، و اجرایی مانند تدوین دستورالعمل ها و آموزش کارکنان بهره برد و لیکن با توجه به اینکه نرخ خطاهای انسانی به عنوان مهم ترین عامل بروز حوادث معمولاً از نرخ وسایل الکترومکانیکی بیشتر است این اقدام کنترلی به عنوان کم اثر ترین و آخرین راه برای کنترل خطرات استفاده میشود.

■ پذیرش ریسک

بالاخره مقداری از ریسک بایستی پذیرفته شود. که مقدار آن توسط تیم ارزیابی ریسک در هر سازمان مشخص می شود. و سعی می شود با برنامه ریزی و اجرای Action Plan مشخص شده جهت هر ریسک، به سمت ریسک قابل قبول حرکت کنیم.

■ ارزیابی های تکمیلی، بررسی های کامل تر و کاربرد روش های مکمل

معمولا در کنترل و حذف عوامل حادثه از یک روش خاص به تنهایی استفاده نمی شود و با توجه به نتایج ارزیابی از راه های مختلف، جهت حل مشکل و بهبود شرایط، استفاده می شود.

■ اجرای اقدامات ایمنی و پیگیری ارزیابی

برنامه های ایمنی تلاش دارند تا به نزدیک ترین شکل ممکن به قابلیت اعتماد صد در صد دست یابند و پس از اجرایی شدن و با بررسی و ارزیابی خروجی ها بصورت مدام اقدامات اصلاحی جهت ارتقاء صورت گیرد.

■ تکنیک HAZOP

- تعریف HAZOP: HAZOP یک روش کیفی برای شناسایی خطرات مرتبط با فرآیند، انسان و ماشین است.
- HAZOP به کمک کلمات راهنما، انحرافات مربوط به عملکرد پارامترها را شناسایی و مورد تجزیه تحلیل قرار میدهد.
- این تکنیک، شناسایی خطرات را با استفاده از گروه متخصصان و طوفان ذهنی Brain Storming شروع میکند و در پی کشف علل و اثرات خطرات بالقوه است.
- بطور کلی چهار نوع HAZOP وجود دارد.

1- HAZOP فرآیند (Process):

- رویه کلی این نوع HAZOP بر مرور فرآیندها و دیاگرامهای جریان و نحوه استفاده از دستگاهها و تجهیزات تکیه دارد. سپس سیستم مورد مطالعه را به اجزاء سادهتر تقسیم میکنند و با استفاده از کلمات راهنما سعی در شناسایی انحرافات فرآیند دارد.

2- HAZOP انسانی (Human):

- یک نوع خاص از HAZOP است که بیشتر بر خطاهای انسانی تمرکز دارد (تا خطاهای فنی). این نوع HAZOP بر پایه آنالیز وظایف کاری بنا شده است. اطلاعات ورودی برای این نوع HAZOP رویدادهای کاری، جانمایی ایستگاه کاری و موضوعات مربوط به رابطه انسان و ماشین است. این نوع HAZOP خطاهای زیر را پوشش میدهد:
- خطاهای مربوط به طراحی و نحوه استفاده ابزارآلات و کامپیوترها
- خطاهای مربوط به تعیین نقش کارگر و صلاحیت کاری آن در سیستم
- خطاهای مربوط به روابط کاری و انسانی.

- HAZOP روی های Procedure: این نوع HAZOP رویه ها و توالیهای عملیاتی را مورد بازنگری قرار میدهد.
- HAZOP رویه های هم بر خطاهای انسانی و هم بر سیستمهای فنی تمرکز دارد.

4- HAZOP نرم افزاری (Software)

- این نوع HAZOP برای شناسایی خطاهای ممکن بالقوه در توسعه نرم افزارها کاربرد دارد.

■ اهداف HAZOP :

- اهداف زیر میتوانند مدنظر قرار گیرند.
- شناسایی تمام علل بالقوه ای که در حیطه مورد مطالعه منجر به اثرات مهم ایمنی و عملیاتی شوند.
- تصمیم گیری در مورد اینکه آیا طراحیهای موجود این اطمینان را بوجود میآورند که ریسک حاصل از خطرات شناخته شده در سطح قابل قبول قرار دارند یا خیر ؟
- نیل به سطح ریسک قابل قبول.
- بیشینه سازی ارزش تسهیلات در شرکت بوسیله کاهش ریسک فرآیندهای مربوط به سطح قابل قبول و بهبود اثر بخشی عملیاتی.

■ مراحل انجام HAZOP

- 1- شروع؛
- مطمئناً قبل از آغاز HAZOP باید زمینههای مناسب فراهم گردد از جمله:
- الف- تعهد مدیریت عالی به منظور تأمین منابع و حمایت های لازم.
- ب- اعتبار بخشیدن به کار اعضاء گروه HAZOP با شناساندن آنها و دادن اختیارات لازم به گروه.
- ج- حمایت از تصمیمات گروه به منظور اجرای اقدامات پیشنهادی.
- د- در اختیار قراردادن منابع مورد نیاز از جمله نقشهها، دیاگرامها، طرحها و اطلاعات فنی مورد نیاز فرایند.
- بعد از حصول اطمینان از ایجاد یک زمینه مناسب میبایست مبادرت به تشکیل تیم HAZOP نمود.
- محوریت تیم با رهبر گروه است.
- مطالعه HAZOP نیازمند یک رهبر ورزیده است.

• اعضاء گروه HAZOP :

- اعضاء گروه باید آموزشهای لازم را جهت مطالعه HAZOP دیده باشند.
- اعضاء گروه باید توانایی فهم خطرات بالقوه فرایند و روشهای استاندارد آن صنعت را برای کنترل این خطرات داشته باشند.
- حداقل یکی از اعضاء گروه باید مسئول کسب اطلاعات از حوادث گذشته (در تسهیلات مشابه) باشد و موارد ضروری را پیگیری کند.

• بررسی مدارک و اطلاعات فنی در HAZOP :

- مستندات مورد نیاز جهت بررسی شامل موارد زیر میشوند:
- شرح عملیات (رویدادها و دیاگرامهای عملیات)
- شرح استفاده از ابزارها و طرح های تجهیزات عملیاتی
- مدارک مربوط به نصب، راه اندازی و نگهداری دستگاه ها
- اطلاعات محیط درونی و بیرونی مثل: دما، رطوبت، فشار، وضعیت آب و هوا، سیلخیزی، زلزله خیزی و...

• بررسی مدارک و اطلاعات فنی در HAZOP :

- رهبر گروه باید اطمینان حاصل کند تمام فرآیندهای حیطه مورد مطالعه از لحاظ اطلاعات فنی بررسی شده اند. همچنین باید از معتبر بودن اطلاعات اطمینان حاصل شود و اطلاعات ناقص و غیر معتبر مورد بررسی قرار نگیرد.
- از فرایند قرار است که کنار گذاشته شود باید با توافق اعضاء صورت نگیرد و دلایل مربوط به آن ثبت و به مدیریت عالی

گزارش شود.

• تقسیم سیستم به قسمت های کوچکتر:

• فرایندها و دستگاه ها باید برای بررسی و تجزیه و تحلیل به قسمتهای کوچکتری تقسیم شوند. این تقسیم بندی نباید اعضاء گروه را در به کار بردن کلمات راهنما دچار سردرگمی کند.

• گروه همچنین باید در ریز شدن فرایندها و فعالیتهای با توجه به اهداف و زمان مطالعه تصمیم گیری کند. تا مشخص شود تا چه سطح پرداختن به جزئیات مورد نیاز و متناسب با اهداف است.

• انتخاب زیر سیستم:

• با توجه به شناخت رهبر و اعضای گروه از فرآیند، زیرسیستم ها بر اساس توالی عملیات و اهمیت فرایندها انتخاب میشوند. هر زیر سیستم باید دقیقاً شناسایی و به همه اعضاء معرفی گردد.

• انتخاب پارامتر:

• پارامترها از آن جهت اهمیت دارند که میتوان انحرافات آنها را از طراحی تجزیه و تحلیل کنیم. بنابراین باید به دنبال پارامترهای مهم بود. اهمیت پارامترها توسط تجزیه و تحلیل و شناخت اعضاء گروه معین میگردد. این پارامترها طبیعتاً در صنایع مختلف متفاوت است.

• گروه باید مجموعه پارامترها را با توافق نظر مستند سازد. برای نمونه در غالب شرکتهای نفتی و شیمیایی که دارای فرایندهای پیوسته هستند از پارامترهای زیر استفاده شده است.

Flow (جریان)	Temperature (دما)
Level (سطح)	Viscosity (ویسکوزیته)
Pressure (فشار)	Safety (ایمنی)
Contamination (آلودگی)	Service Failure (خرابی)
Instrumentation (نحوه استفاده از ابزار)	Erosion (فرسایش)
Corrosion (خوردگی)	Maintenance (نگهداری)

انتخاب کلمات راهنما Guide Word :

• کلمات راهنمای انتخاب شده باید متناسب با پارامترهای مهم فرآیند (مثل جریان، دما، فشار و ...) و همچنین دیگر عملیات سیستم (مثل روشن شدن یا خاموش شدن دستگاه، تست کردن، نگهداری و...) باشد.

• در ادامه نمونه هایی از کلمات راهنما HAZOP فرآیند و انسان و رویه شرح داده میشوند:

• کلمات راهنما HAZOP فرآیند:

کلمه راهنما	مفهوم	مثال
Un clear	مبهم-نامبهم	رویه به صورت گیج کننده و مبهم تهیه شده است
Wrong place	هدایت غلط و اشتباه	رویه به خارج از توالی درست و مورد انتظار هدایت شده است.
Wrong Action	فعالیت غلط و اشتباه	رویه تهیه شده فعالیت را اشتباه شرح داده است.
Incorrect Information	اطلاعات نادرست	اطلاعات قبل از انجام فعالیت غلط می باشد.
Omitted	جا انداختن	یکی از قدمهای فعالیت جا افتاده است.
Unsuccessful	ناموفق-بی نتیجه	رویه جوابگوی نیاز اپراتور نیست.
Interference effect From Other (IEFO)	تأثیرات متقابل از دیگران	رویه تداخل با کار دیگران ایجاد می کند.

• کلمات راهنمای HAZOP انسان:

کلمه راهنما	مفهوم	مثال
No/Not	نفی کامل منظور و عمل موردنظر	عدم جریان ماده در لوله
More	افزایش کمی	دمای بیشتر از حد طراحی شده
Less	کاهش کمی	فشار کمتر از حد نرمال
As Well As	افزایش کیفی	همه دریچه‌ها درست بسته شده اند
Part Of	کاهش کیفی	تنها بخشی از سیستم به موقع خاموش شده است.
Reverse	عکس فعالیت مورد انتظار	برگشت جریان زمانیکه سیستم خاموش می‌شود.
Than Other	بطور کامل جایگزین شدن	وجود مایع در لوله گاز

• کلمات راهنما برای HAZOP رویه:

کلمه راهنما	مفهوم	مثال
Not/ Done	وظیفه انجام نشده است.	دریچه بسته نشده است.
More Than	وظیفه بیش از حد لازم انجام شده است.	فشار در مقدار بیش تر از طراحی قرار گرفته است.
Less Than	وظیفه کمتر از حد لازم انجام شده است.	پاکسازی یا تیروژن در زمان کوتاهی انجام شده است.
As Well As	وظیفه بیش از حد انتظار انجام شده است.	تمام دریچه‌ها در یک زمان بسته شده است.
Part Of	قسمتی از وظیفه انجام شده است.	تنها دو دریچه از سه دریچه بسته شده است.
Other Than	کار کاملاً متفاوت انجام شده است.	بالا بردن به جای پایین کشیدن آن.
Repeated	دوباره کاری انجام شده است.	افزایش جریان ۲۰ درصد است به جای ۱۰ درصد
Sooner Than	کار زودتر از زمان و یا توالی مقرر انجام	باز کردن درب کوره قبل از تنظیم فشار
Later Than	کار دیرتر از زمان و یا توالی مقرر انجام شده است.	باز کردن لوله آب بعد از روشن کردن دیگ بخار

• مراحل انجام HAZOP

• تعیین انحرافات پارامتر:

• ترکیب هر کلمه راهنما با هر پارامتر یک انحراف را تشکیل میدهد. در واقع منظور انحراف از مقدار طراحی شده است. نکته مهم در اینجا این است که مطمئن شویم طراحی موجود درست است. پس باید با استفاده از مدارک و اطلاعات از قابل قبول بودن طراحی موجود اطمینان حاصل کنیم.

• اثرات باید در اهداف مطالعه HAZOP معین شده باشند. اما HAZOP یک روش کیفی است و از این بابت کاملاً متکی به تجزیه و دانش اعضاء گروه است.

• در صورتیکه به دلیل اطلاعات ناقص، نتوان راجع به مهم بودن اثرات تصمیم گیری کرد باید اقدامات مضاعفی فراهم شود تا این ابهام رفع گردد. این اقدامات میبایست مستند شود و از آن گزارش تهیه گردد.

• پیشنهاد اقدام اصلاحی:

• اقدامات اصلاحی باید در جهت رفع علت، کاهش وخامت علت، کاهش بروز علت و رضایتمندی شغلی باشد. همچنین مسئول و زمان بازنگری اقدامات در نظر گرفته شده باید مشخص گردد. این اقدامات به لحاظ اهمیت باید به مدیریت عالی گزارش شوند

• پایان HAZOP :

• در صورتیکه بررسی ترکیب تمام کلمات راهنما و پارامترها در هر مورد تمام شد به سراغ موارد بعدی می رویم.

• اما هیچگاه نباید کار را تمام شده پنداشت. رهبر گروه باید دائماً در پی بهبود مستمر فرآیند HAZOP ایران عرضه بوتری کردن تکنیک به منظور دسترسی سریعتر و به روزتر اعضاء به اطلاعات، همچنین توجه بیشتر به فعالیتهای طوفان ذهنی،

بکارگیری چک لیستهای علل ممکن مشکلات، توجه به فاکتورهای انسانی و کمک گرفتن از مدیریت برای تصمیم گیری بهتر اقداماتی در جهت بهبود مستمر فرآیند HAZOP است

• برگه چک لیست HAZOP

• برگه چک لیست معمولاً بنا به نوع صنعت مورد مطالعه میتواند متفاوت باشد. اما نمونه زیر میتواند حالت تقریباً جامعی از چک لیست های HAZOP باشد

• نکته مهم: پر کردن چک لیست HAZOP باید بصورت افقی صورت گیرد یعنی بعد از تعیین انحراف و اثرات علل آن را مشخص کنیم و برای تک تک علل مطالعه HAZOP را کامل کنیم.

جلسات HAZOP

• قبل از تشکیل جلسات میبایست ضوابط مربوط به زمان (تواتر)، مکان و شرکت کنندگان معین و در روش اجرایی HAZOP قید گردد.

• از اختیارات رهبر گروه این است که در صورتیکه یکی از اعضاء اصلی گروه غایب بود جلسات و حتی مطالعه را به تعویق بیندازد تا زمانیکه آن شخص برگردد و یا جایگزینی برای آن در نظر گرفته شود.

• یکی از افراد حاضر در جلسه منشی گروه است که وظایف زیر را به عهده دارد.

• آماده کردن برگههای HAZOP

• ثبت بحثها در جلسات HAZOP

• تدارک پیش نویس گزارش جلسه

• دستور جلسه HAZOP میتواند به شکل زیر باشد:

• معرفی و شناساندن اعضاء و دیگر شرکت کنندگان

• ارائه مطالبی کلی برای شرکت کنندگان موقت راجع به HAZOP و اهداف آن

• بررسی اقدامات اصلاحی گذشته و پیگیری وضعیت آن

• ارائه عملیات یا گره ای که قرار است مورد مطالعه HAZOP قرار گیرد.

• آنالیز عملیات با روش بیان شده

• جمعبندی موارد ارزیابی شده

گزارش HAZOP :

• کیفیت گزارش HAZOP بستگی به مهارت اعضاء دارد. با این حال گزارشات باید بر اساس جلسات HAZOP شکل بگیرد.

• ارائه نتایج و یافته های اولیه و توافقات درون گروهی میبایست در گزارش قید گردد. قبل از تهیه گزارش نهایی پیش نویس

آن به اعضاء داده شود و پس از بازنگری و ارائه توضیحات گزارش نهایی تهیه شود.

مزایای HAZOP :

• ابتکاری بودن اینکه چه سیستمی را برای مطالعه انتخاب کنیم و روی کدام پارامترها بیشتر تمرکز داشته باشیم نتایج

متفاوتی از HAZOP را ارائه میدهد.

• یک روش تکمیلی به منظور شناسایی همه ریسکهای ممکن

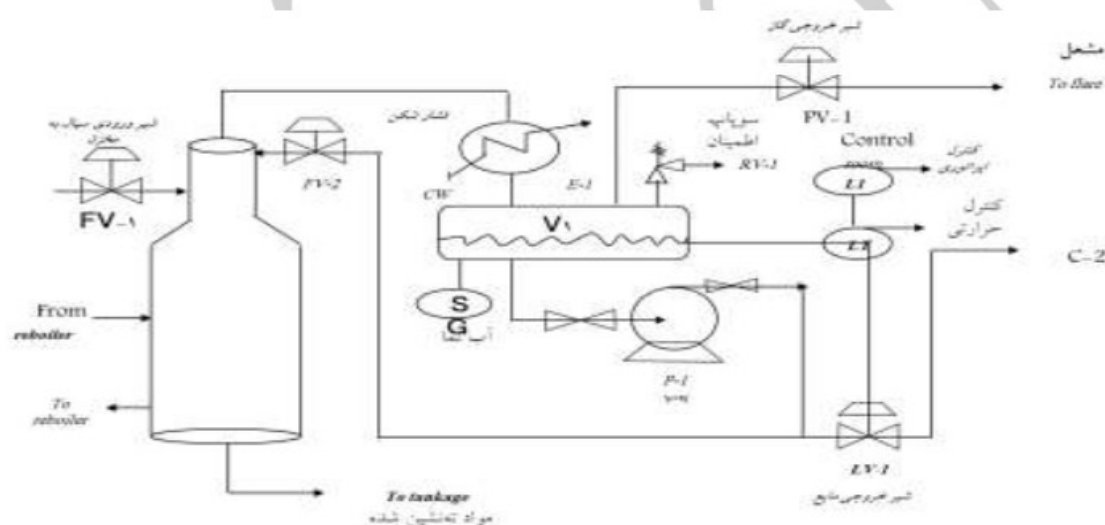
• استفاده از کلمات راهنما به تقویت طوفان ذهنی کمک زیادی میکند.

• تقویت درک نیاز برای روشهای ایمن کار و آموزشهای عملی بهتر و اینکه چطور آنها را بیان کنیم.

معایب HAZOP :

- در صورتیکه بخواهیم جزئیات بیشتری را مورد بررسی قرار دهیم زمان زیادی را باید صرف کنیم.
- متکی به دانش افراد
- ماهیت این سیستم ایجاب میکند که غالباً افراد متخصص فرآیند در تکمیل جداول HAZOP شرکت داشته باشند و اکثر افراد درگیر با کار را اعم از اپراتورها، سرپرستان و کارگران ساده در بر نمی گیرد.
- عدم طبقه بندی ریسک به دلیل کمی نبودن
- هیچ گونه اولویت بندی کمی در این سیستم پیش بینی نشده است. لذا FMEA را مدل تکامل یافته تر HAZOP میدانند. تعدد علل و اثرات ممکن است از دقت لازم به علل و اثرات مهم تر بروز خطا بکاهد.

یک مثال برای HAZOP فرآیند:



مثال HAZOP انسان:

- یک اپراتور کوره را در نظر بگیرید. وظیفه اپراتور تنظیم فشار و حرارت درون کوره است. همچنین اپراتور می بایست بوتله حاوی فلز را به میزان یک تن پر کرده و به داخل کوره هدایت نماید. توزین توسط یک باسکول مجاور کوره انجام می گیرد. بعد از مدت ۳۰ دقیقه اپراتور می بایست فشار کوره را تنظیم کرده و بوتله را خارج سازد. هدف بررسی انحرافات اپراتور از وظیفه محوله با کمک روش HAZOP است.
- شخص مورد مطالعه : اپراتور کوره
- زمان مورد مطالعه :

کلمه راهنما	انحراف	اثرات و نتایج	علل	اقدامات پیشنهادی و اصلاحی	مسئولیت / تاریخ بازنگری
More than	وزن فلز درون پوتنه بیش از یک تن است	ریزش و سرریز شدن مذاب درون کوره	عدم رعایت اپراتور کالیبره نبودن ترازو	آموزش و توجه اپراتور برنامه کالیبراسیون دقیق	سرپرست واحد تضمین کیفیت
Less than	وزن فلز درون پوتنه کمتر از یک تن است	تنها میزان مذاب تولیدی را کاهش می دهد.			
More than	فشار بیش از حد طراحی است	انفجار کوره، سوختگی، مرگ	خطای اپراتور خطای گیج فشار خطای اطلاعات داده شده	برنامه نت نظارت کامل یک متخصص بر کوره	واحد نت واحد مهندسی و طراحی
Sooner than	باز کردن درب کوره قبل از تنظیم فشار	انفجار کوره، سوختگی، مرگ	خطای اپراتور	استفاده از علائم هشداردهنده آموزش اپراتور نظارت کامل	واحد مهندسی

● مثال HAZOP رویه: دستورالعمل انبارش بشکه های حاوی تینر به این صورت تهیه شده است:

۱- قرار دادن بشکه روی هم تا سه ردیف

۲- نگهداری بشکه ها در دمای مطلوب

۳- شناسایی بشکه ها بوسیله نوشتن کلمه تینر روی بشکه ها

کلمه راهنما	انحراف	اثرات و نتایج	علل	اقدامات پیشنهادی و اصلاحی	مسئولیت / تاریخ بازنگری
Omitted	چیدمان بشکه ها نامشخص است (از نظر افقی یا عمودی)	سقوط بشکه، جراحت به انسان	عمودی قرار دادن بشکه ها روی هم	چیدمان افقی و عمودی مشخص شود.	واحد تضمین کیفیت سرپرست انبارها
Un clear	دمای مطلوب مهم است.	انفجار و آسیب شخصی	نگهداری بشکه ها در انبار سقف نگهداری بشکه ها در دمای نسبتاً گرم	نگهداری بشکه ها در هوای آزاد و دور از منابع تولید	سرپرست انبارها مدیر کارخانه
Un successful	نمایان نبودن علامت مشخصه بشکه ها	انفجار و آسیب شخصی	کار برد اشتباه عدم تشخیص پرسنل کارخانه	استفاده از علائم هشدار دهنده استفاده از علائم شناسایی مشخص و بارز	واحد آتش نشانی سرپرست انبار

روش Aden.S.L.J.Heat :

یک فرم ساده با توجه به احتمال خطر و شدت خطر.

روش Kroner

شامل درجه بندی ریسک برای خطرات معین با ضرب شدت در تکرار خطر

روش William Fine

این روش ریسک را تابعی از احتمال وقوع خطر، پیامد ناشی از آن و میزان تماس با خطر میداند.

روش M.Toak

برای ارزیابی ریسک چهار عامل شدت آسیب، احتمال آسیب

روش Robert N.Anderson

ارزیابی ریسک را بر اساس دو عنصر اولیه ریسک یعنی شدت آسیب و احتمال وقوع یک خطر بنا نهاده است که احتمال وقوع خطر بر اساس میزان تماس یا خطر، تعداد افرادی که با خطر مواجهند، فاکتورهای محیطی و قابلیت اعتماد عملکرد ایمنی تعیین مینماید

خطر	دسته بندی کلی
سوختگی - مسمومیت - خوردگی - آتش سوزی	خطرات مواد شیمیایی
سر و صدای زیاد - ارتعاش - روشنایی کم - تشعشعات الکترو مغناطیس از صفحه ماییتور - پرتوهای مادون قرمز - میدان های مغناطیسی - میدان های الکتریکی - محیط های مرطوب - سرما و پروت	خطرات فیزیکی
میکروب ها - ویروس ها - قارچ ها - انگل ها	خطرات بیولوژیکی
کار نویسی (نویت کاری) - کار پر استرس - کار انفرادی - کار حجم زیاد - کار یکنواخت - کار پرمسؤولیت - کار گروهی	خطرات روانی
ایستادن - نشستن طولانی - راه رفتن طولانی - بالا رفتن از پلکان (تردیان) - برداشتن و حمل بار - کشیدن بار - هل دادن بار (فشار به جلو) - خم شدن مکرر - کار در سطح بالا تر از شانه - زانو زدن یا چمباتمه زدن - کار با دستگاه متحرک - کار با صفحه کلید - کار زیاد با فرمان، دسته دنده و پدال های ماشین - حرکات سر و گردن (بیش از ۹۰ درجه) - دسترسی به دور - دسترسی به نزدیک - چرخش بدن در حین کار - کار با یک دست	خطرات ارگونومیک
ریزش اجسام - برخورد با اجسام - نوک یا لبه تیز - گیر کردن دست یا پا - وسایل دوار - لیز بودن یا سر بودن سطوح - تصادف رانندگی - خطر تماس یا سطوح سرد و گرم - گیر کردن در داخل آسانسورها - سقوط آسانسور	خطرات مکانیکی
زمین لرزه - توفان - سیل	خطرات طبیعی
برق گرفتگی - آتش سوزی	الکتریسته

الزام استاندارد : جنبه های زیست محیطی / ریسک های ایمنی و بهداشت حرفه ای

سازمان باید روش اجرایی برای شناسایی جنبه های زیست محیطی / ریسک های

ایمنی و بهداشت حرفه ای فعالیت ها ، محصولات یا خدمات خود که می تواند آنها را کنترل کند و بتوان انتظار داشت که بر آنها تاثیر گذار باشد، به منظور تعیین آن جنبه ها/ریسک هایی که پیامدهای بارزی داشته یا می توانند داشته باشند ایجاد نموده و برقرار نگهدارد.

ریسک های مذکور سالی یکبار توسط (گروه های اجرایی) مورد بازنگری قرار گرفته و در صورت تغییر در قوانین و یا اضافه شدن فعالیت های جدید به روز آوری گردد.

روش های کاهش و یا کنترل ریسک

روش ها	مثال
حذف	بیرون بردن کمپرسور از داخل یک کارگاه به خارج کارگاه، جایی که کسی کار نمی کند. بنابراین کسی در معرض سرو صدای زیاد قرار نمی گیرد.

جایگزینی	استفاده از بسته‌بندی‌های کوچک‌تر به جای بسته‌بندی‌های بزرگ به منظور کاهش ریسک صدمات ناشی از بلند کردن بار
کنترل‌های فنی و مهندسی	استفاده از تجهیزات مکانیکی برای بلند کردن بار و یا طرح روش‌های مهندسی مناسب‌تر
جداسازی	عایق‌سازی صدا در کارگاه، پیرایه فیزیکی و ...
کنترل‌های مدیریتی	اجرای برنامه چرخش کار برای کارکنان در معرض صدای زیاد
تجهیزات حفاظت فردی	استفاده از گوشی، Ear muffs و ...

... شناسایی خطرات ...

... ساختار کلی ارزیابی ریسک ... خطرات و تأثیرات ناشی از استفاده از ماشین سنگ فرز به صورت زیر می‌باشد:



فرآیندهای شناسایی و ارزیابی ریسک



فرم آنالیز خطاهای بالقوه و اثرات ناشی از آن

نام فرایند: ☐ نام واحد مربوطه: ☐ جنبه زیست محیطی ☐ ریسک ایمنی و بهداشتی ☒

ردیف	فعالیت	ترتیب مراحل انجام کار	خطرات	اثرات خطر	علت	EAN شدت	احتمال وقوع	قابلیت کشف	RPN	اقدامات کنترلی	اقدامات کنترلی	اقدامات کنترلی

اضطراری: جنبه ها/ریسک ایجاد شده بر اثر وقوع حوادث، سوانح و شرایط اضطراری.

ردیف	توصیف	تجهیزات	نوع خطر	شدت	E	A	N	احتمال وقوع	قابلیت کشف	RPN	اقدامات کنترلی فعلی	اقدامات کنترلی بالقوه	اقدامات کنترلی پیشنهادی
۱	سنگ رانی صفحه آبی	برداشتن قطعه	سقوط قطعه بر روی پا										داشتن قطعه از داخل جبهه و قرار دادن آن روی میز نزدیک دستگاه سنگ رانی ۲- استفاده از کفش ایمنی یا سرپنجه فولادی ۳- استفاده از دستکش حفاظتی مناسب جهت برداشتن قطعه ۴- استفاده از ابزارری جهت بلند کردن قطعات
			ریختن نامناسب - داشتن کفش یعنی آسیب به نگه‌دار										داشتن قطعه از داخل جبهه و قرار دادن آن روی میز نزدیک دستگاه سنگ رانی ۲- استفاده از کفش ایمنی یا سرپنجه فولادی ۳- استفاده از دستکش حفاظتی مناسب جهت برداشتن قطعه ۴- استفاده از ابزارری جهت بلند کردن قطعات
۲	سنگ رانی صفحه آبی	برداشتن قطعه	برخورد برآمدگی قطعه به دست										استفاده از یک وسیله مانند کلمپ یا گیره ۲- پوشیدن دستکش ضد برش مناسب یا چنگش خوب یا چسبندگی مناسب جهت جلوگیری از گرفتن دستگاه دوار به داخل خود.
			ریختن نامناسب جبهه فزاری										
			چرخش کمر دسترسی نامناسب										
۳	سنگ رانی صفحه آبی	برداشتن قطعه	چرخش کمر										
			چرخش کمر										
۴	سنگ رانی صفحه آبی	برداشتن قطعه	چرخش کمر										
			چرخش کمر										

خلاصه فصل

مدیریت ریسک

مقدمه

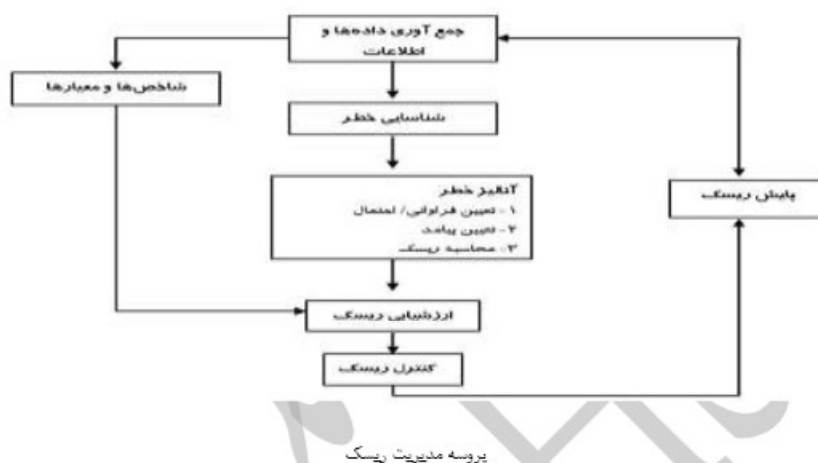
در هر فعالیتی که در صنایع انجام می‌شود عنصر ریسک وجود دارد، به‌طوری‌که برای مدیران صنایع، شناسایی و کنترل آن امری ضروری است. در جایی که تصمیم‌گیری‌ها در یک فضای نامطمئن صورت می‌گیرد و نتایج کار وابسته به شرایط و حوادثی است که خارج از کنترل تصمیم‌گیرنده است، مدیریت بر ریسک بسیار سودمند می‌نماید. یک مدیر باید بداند که چگونه ریسک را اداره و کنترل نماید. اداره و کنترل ریسک، آن هم به‌صورت اصولی در هر کارخانه و سازمانی ثمربخش است و یک مدیر باید به آن اهمیت زیادی بدهد.

در این مقاله فرآیند سیستماتیک مدیریت ریسک بیان می‌شود. هدف آن است که با شناسایی، ارزیابی و کنترل خطرات، میزان خسارات و ضرر و زیان را کاهش داده و به اهداف مورد نظر دست یابیم.

تعاریف

- ۱- **خطر:** خطر خاصیت ذاتی یک ماده، وضعیت و یا فعالیت است که می‌تواند صدمه و آسیب وارد کند. به عبارت دیگر خطر، عامل صدمه و آسیب است و می‌تواند به صورت‌های فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، ارگونومیک و روانی ظاهر گردد.
- ۲- **ریسک:** ریسک یعنی احتمال اینکه صدمه حاصل از یک خطر به وقوع بپیوندد. در واقع ریسک ترکیبی از احتمال وقوع یک رویداد و پیامد آن می‌باشد. به عبارت دیگر اندازه ریسک بستگی به احتمال رخداد و شدت پیامد آن دارد. ریسک الزاماً منجر به یک نتیجه سوء نمی‌شود زیرا در خیلی از شرایط باید ریسک کرد تا سود عاید گردد. تغییر و تحول در صنعت معمولاً همراه با ریسک است و بدون تغییر و تحول، توسعه‌ای صورت نمی‌گیرد.
- ۳- **آنالیز ریسک:** آنالیز ریسک استفاده اصولی از اطلاعات موجود به منظور شناسایی و تخمین ریسک وارد بر افراد، اموال و محیط زیست می‌باشد. در آنالیز ریسک تلاش می‌شود که اندازه و احتمال ضرر و زیان وارده پیش‌بینی شود. برای مثال در یک کارخانه، ضرر و زیان ممکن است به صورت خسارت به تجهیزات، افت تولید، خسارت به محیط زیست، آسیب به افراد و یا مرگ و میر افراد ظاهر شود. در آنالیز ریسک، زنجیره‌ای از رویدادها که منجر به یک پیامد نامطلوب می‌شوند، ظاهر می‌گردند. به علاوه احتمال بروز آنها نیز مشخص می‌گردد.
- ۴- **ارزشیابی ریسک:** ارزشیابی ریسک یک فرآیند تصمیم‌گیری است که در آن ریسک‌های مختلف براساس شاخص‌ها و معیارهای مشخص، اولویت بندی می‌شوند تا در مورد پذیرفتن، کاهش و یا رد آنها تصمیم‌گیری شود.
- ۵- **ارزیابی ریسک:** ارزیابی ریسک هر دو مرحله آنالیز و ارزشیابی را شامل می‌گردد. ارزیابی ریسک با توجه به نقطه‌نظرهای فردی و گروهی صورت می‌گیرد.
- ۶- **مدیریت ریسک:** مدیریت ریسک به کار بردن سیستماتیک روش‌های مدیریت برای شناسایی، ارزیابی و کنترل ریسک است. مفهوم اساسی مدیریت ریسک آن است که تصمیم‌گیری‌ها در صنایع باید بر اساس ارزیابی علم ریسک و پیامدهای متحمل آن صورت گیرد. مدیریت ریسک یک رویکرد پویا و فعال در مقابل رویکردهای واکنشی است. در این رویکرد مسائل و مشکلات از قبل پیش‌بینی شده و اقدامات لازم برای کاهش میزان ضرر و زیان به عمل می‌آید. بالطبع این مدیریت پویا از مدیریت واکنشی بسیار موثرتر خواهد بود. از طرف دیگر در بسیاری از مواقع، شناسایی و کنترل ریسک براساس قانون لازم الاجرا می‌گردد. به عبارت دیگر در کارخانجاتی که فعالیت‌های آنها ممکن است به افراد عمومی جامعه آسیب رسانند، ضروری است که گزارش ایمنی تهیه شده و در آن ریسک‌های وارد بر افراد شناسایی و ارزیابی گردد. این اطمینان باید حاصل گردد که اقدامات کنترلی مناسب فراهم شده و برنامه‌های ایمنی همراه با دستورالعمل‌های مناسب برقرار می‌باشند. به علاوه هنگامی که کارخانه جدیدی مطرح می‌گردد که با فعالیت آن احتمال آسیب به افراد یا خسارت به محیط زیست وجود دارد، لازم است ارزیابی اثرات زیست محیطی صورت گرفته و در آن ریسک‌های مربوط به عملیات ساخت، نصب و بهره‌برداری کارخانه شناسایی و بررسی شوند. به علاوه قوانین ایمنی و بهداشت کار نیز ایجاب می‌کند که سازمان‌ها و کارخانجات ریسک‌های وارد بر کارکنان خود را شناسایی و ارزیابی کنند. در همه موارد فوق لازم است یک پروسه مناسب جهت شناسایی، ارزیابی و کنترل ریسک اتخاذ گردد.

ریسک‌هایی که در سازمان‌ها، کارخانجات و صنایع مختلف باید تحت اداره و کنترل قرار گیرند، بسیار وسیع هستند و به همین علت تکنیک‌های مختلف و بسیاری نیز وجود دارد که به وسیله آن‌ها می‌توان ریسک‌ها را در شرایط مختلف آنالیز کرد. ولی به هر حال پروسه کلی مدیریت ریسک برای هر نوع صنعت و کارخانه‌ای و برای هر نوع ریسکی، یکسان می‌باشد. پروسه مزبور به صورت فلوچارت در شکل نشان داده شده است. این فلوچارت در واقع چارچوب مدیریت ریسک را تشکیل می‌دهد. برای انجام مراحل مختلف فلوچارت، ابزارهای مختلفی وجود دارد که به تشریح آن‌ها می‌پردازیم.



جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات

قبل از هر چیز لازم است قلمرو و گستردگی مطالعه ریسک مشخص گردد تا اطلاعات متناسب با آن جمع‌آوری گردد. هر چه کیفیت اطلاعات بهتر باشد نتایج بدست آمده از مدیریت ریسک با واقعیت همخوانی بیشتر خواهد داشت.

برای مثال در رابطه با یک محیط صنعتی مانند پالایشگاه، نیروگاه، مجتمع پتروشیمی و غیره لازم است اطلاعات، مستندات، نقشه‌ها و مدارک ذیل فراهم گردد (که البته محدود به اینها نیز نمی‌گردد):

- نقشه استقرار واحدها، محل مخازن، مسیر لوله‌ها، محل سیستم‌های آب آتش‌نشانی و محل‌های بارگیری و تخلیه
- ابعاد و اندازه مخازن، درجه حرارت و فشار عملیاتی آنها
- موقعیت و محل منابع اشتعال
- سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق، دستورالعمل‌های اضطراری، گزارش حوادث و دستورالعمل‌های عملیاتی
- فراوانی نقص دستگاه‌ها و تجهیزات، میزان خطاهای انسانی
- شرایط آب و هوایی و توزیع جمعیت در اطراف واحد صنعتی.

شناسایی خطر

خطر می‌تواند همیشه وجود داشته باشد ولی اگر به درستی کنترل شود ریسک حاصل از آن به طور موثر صفر خواهد بود. برعکس ریسک ماده، فرآیند یا تجهیزاتی که ذاتاً خطرناک نیستند، اگر به صورت صحیح مورد استفاده قرار نگیرند، میزان قابل ملاحظه‌ای خواهد بود. شناسایی کلیه خطرات ممکن نیازمند یک متدولوژی ویژه شامل آگاهی کامل، قدرت تصور و چارچوب منطقی است.

اگر بررسی همه جانبه خطرات توسط یک تیم صورت گیرد، این امکان وجود دارد که آگاهی کافی به بهترین وجه حاصل گردد. بالطبع تیم مزبور باید از تخصص‌های مختلف برخوردار باشد. به‌علاوه قبل از بروز حادثه، مسایل و مشکلات در فعالیت‌های روزمره کارخانه، سازمان و یا شرکت مربوطه پنهان است. به عبارت دیگر ریسک نهفته است. برای اینکه بتوان به عوامل و مسایل پنهانی در عملیات کارخانه یا شرکت پی برد، باید از قدرت تصور و پیش‌بینی لازم برخوردار بود. همچنین یک ساختار منطقی لازم است تا اطمینان حاصل شود که هیچ ناحیه‌ای چشم‌پوشی نشده و همه خطرات در نظر گرفته شده است. بدیهی است این ساختار بستگی به پروژه مورد نظر دارد. مثلاً در مطالعه ریسک یک دستگاه پیچیده، ساختار مورد نظر باید کلیه اجزای دستگاه را شامل شود.

به منظور شناسایی خطر روش‌های متفاوتی وجود دارد که عبارتست از:

- چک لیست
- آنالیز مقدماتی خطر
- مطالعه خطر و قابلیت عملکرد سیستم
- آنالیز درخت واقعه
- آنالیز درخت خطا
- تجزیه و تحلیل حالت‌های نقص و اثرات آن
- اطلاعات گذشته

برخی از آنها در آنالیز حوادث نیز کاربرد دارند. برای مثال درخت واقعه در آنالیز پیامد و درخت خطا در محاسبه فراوانی و یا احتمال نقص مورد استفاده قرار می‌گیرند. انتخاب یک روش مناسب برای شناسایی خطر بستگی به نوع و میزان خسارت مربوطه و زمان مطالعه آن دارد. روش‌های وقت‌گیر و هزینه‌بر معمولاً برای ریسک‌های زیادی به‌کار می‌روند.

آنالیز خطر

در این مرحله لازم است فراوانی احتمال و پیامد رویداد مورد نظر تعیین شده و ریسک آن محاسبه گردد. آنالیز ریسک ممکن است به‌صورت کمی یا کیفی صورت گیرد. در آنالیز کمی از اعداد واقعی برای احتمال فراوانی یک حادثه و پیامد آن استفاده می‌شود. در حالی که آنالیز کیفی از توضیحات به‌جای اعداد و ارقام استفاده می‌شود تا ریسک‌ها به ترتیب اهمیت درجه بندی شوند. معمولاً هنگامی که وقت کافی برای آنالیز کامل نیست یا هنگامی که اطلاعات بدست آمده برای آنالیز کمی کافی نیست، از آنالیز کیفی استفاده می‌شود.

برای مثال در کارخانجاتی که حاوی مواد شیمیایی و خطرناک هستند، ریسک‌های مختلفی مانند حریق، انفجار و انتشار مواد سمی وجود دارد. برای هر مخزن، لوله و دستگاه، راه‌های مختلف آزاد شدن مواد وجود دارد که پیامد ناشی از آن می‌تواند ناچیز یا جدی باشد. در بعضی حوادث مثل انفجار ابر بخار، فرار مواد سمی تحت تاثیر هوا نیز قرار می‌گیرد، به‌طوری که جهت و میزان آن تغییر می‌کند. از این رو ریسک وارد به افراد در جهات مختلف کارخانه متفاوت است. برای محاسبه ریسک در یک نقطه کارخانه تحت شرایط مختلف آب و هوایی و همچنین راه‌های مختلف انتشار و نشت، لازم است که محاسبات زیادی به صورت تکراری انجام شود که اینگونه محاسبات معمولاً توسط برنامه‌های کامپیوتری صورت می‌گیرد.  ایران EHS

معمولا نتیجه را به صورت یک کنتور^۷ نشان می‌دهند. خطوط کنتور بیانگر میزان ریسک در نقاط مختلف کارخانه است. این خطوط کمک می‌کنند تا بتوانیم نواحی خطرناک اطراف کارخانجات را مشخص کنیم.

ارزشیابی ریسک

محاسبه ریسک آخرین مرحله نیست. حال باید در مورد پذیرش یا عدم پذیرش ریسک، تصمیم‌گیری نمود؛ یا اینکه سیستم را طوری تغییر دهیم که تاثیر خطرات آن کاهش یابد. ارزشیابی ریسک بدین معنی است که ریسک‌ها براساس یک سری معیارها یا شاخص‌های مشخص، اولویت‌بندی شوند. البته یک معیار جهانی در مورد پذیرش ریسک وجود ندارد زیرا آنچه که براساس آن‌ها در مورد ریسک تصمیم‌گیری می‌شود، ممکن است مسایل سیاسی، مالی، قانونی، اجتماعی و یا بشردوستانه باشد که همه این موارد بستگی به اهداف شرکت یا سازمان مربوطه دارد. برای مثال در استرالیا ماکزیمم ریسک قابل تحمل^۸ ۱۰ برسال پذیرفته شده است.

کنترل ریسک

در این مرحله راهکارهای مختلف برای اداره ریسک شناسایی شده و برنامه‌های لازم به‌کار گرفته می‌شوند. راهکارهای مدیریت برای کنترل ریسک شامل موارد زیر می‌باشد:

- حذف ریسک

بدین معنی که آن فعالیت ریسکی به‌خصوص را انجام ندهیم یا اینکه به‌طریق دیگری انجام دهیم تا ریسک آن حذف شود. متخصصین ایمنی معتقدند که حذف ریسک با ذاتا ایمن کردن واحدها و فرآیندها میسر می‌باشد. ایمنی ذاتی یعنی خطر در مرحله طراحی واحدها حذف شود.

- کاهش ریسک

ریسک در صورتی کاهش می‌یابد که احتمال افراوانی و یا پیامد آن کاهش یابد. برای مثال بکار بردن مواد کم خطر، سیستم مدیریت ایمنی موثر، استفاده از سیستم‌های اینترلاک و توقف اضطراری، انگیزش و آموزش افراد از جمله راهکارهای کاهش ریسک می‌باشند.

- انتقال ریسک

مسئولیت ریسک در ازای پرداخت وجهی به سازمان دیگر منتقل می‌شود. برای مثال بیمه یک نوع انتقال ریسک است.

- پذیرش و نگهداری ریسک

وقتی ریسک‌ها کاهش پیدا کردند تحت کنترل قرار گرفته و در همان حد نگه داشته می‌شوند.

پایش ریسک

از آنجایی که ریسک‌ها به ندرت استاتیک (ساکن) هستند، لازم است که تحت پایش قرار گیرند. به‌علاوه ضروری است اثر بخشی برنامه‌های کنترلی و مدیریت ریسک مورد بررسی و نظارت قرار گیرند. در بسیاری از موارد با تغییر شرایط، میزان ریسک از حالت استاتیک، افزایش می‌یابد.

نتیجه‌گیری

مدیریت ریسک این امکان را فراهم می‌سازد تا در مورد ایمنی صنایع و کارخانجات قضاوت لازم به‌عمل آید. به‌علاوه از آنجایی که یک روش سیستماتیک برای کاهش و کنترل ریسک است، با استفاده از آن می‌توان ایمنی صنایع را بهبود بخشید. راه‌حل‌های مهندسی و همچنین روش‌های اجرایی و اداری از جمله راهکارهای مناسب جهت کاهش ریسک در صنایع می‌باشد.

فصل چهارم بکار بردن دستور العمل های HSE

تهیه و تصویب دستورالعمل ایمنی و بهداشتی مشاغل در واحد های صنعتی بالای ۲۵ نفر توسط مسئول بهداشت حرفه ای و در واحد های کاری زیر ۲۵ نفر توسط شرکت های خدمات بهداشت حرفه ای انجام می شود.

برای اینکه دستورالعمل ایمنی و بهداشتی تدوین شده واحد کاری شما کامل و کار آمد باشد.

۱- در یکی از جلسات کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار کلیات برنامه را مطرح نموده و اعضاء را با اهداف برنامه خود آشنا نمائید.

۲- مشارکت اعضاء را جلب نمائید و برای هر یک نقشی تعیین نمائید.

۳- زیر کمیته تدوین دستورالعمل تشکیل دهید، از نقش کارگران با تجربه و سرپرستان غافل نشوید.

مستندات قانونی:

به استناد مواد قانونی ذیل تهیه و تصویب دستورالعمل ایمنی - بهداشتی مشاغل توسط کارفرما الزامی است.

ماده ۹۱ قانون کار: کارفرمایان و مسئولان کلیه واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون مکلف هستند بر اساس مصوبات شورای عالی حفاظت فنی برای تأمین حفاظت و سلامت و بهداشت کارگران در محیط کار، وسایل و امکانات لازم را تهیه و در اختیار آنان قرار داده و چگونگی کاربرد وسایل فوق الذکر را به آنان بیاموزند و بر حسن استفاده و نگهداری از وسایل و امکانات نظارت نمایند. بنابراین قانون گذار مطابق ماده ۹۱ قانون کار کارفرما را برای تأمین و حفظ سلامت شاغلین موظف نموده تا وسایل و امکانات لازم را :

- الف (تهیه نماید.
- ب) در اختیار کارگران قرار دهد.
- ج) نحوه استفاده و نگهداری صحیح امکانات فراهم شده را به کارگران آموزش دهد.
- د) بر نحوه استفاده و نگهداری صحیح امکانات فراهم شده نظارت نماید .

بند ۱۷ ماده ۵ آیین نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار :

کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار بر اساس ماده ۹۳ قانون کار در مورخ ۷۴/۴/۱۱ به تصویب وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی رسیده است . بند ۱۷ ماده ۵ آیین نامه تهیه و تصویب دستورالعمل ایمنی و بهداشتی را وظیفه اعضاء کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار ذکر کرده است .

ویژگی های یک دستورالعمل ایمنی - بهداشتی مناسب :

- به زبانی ساده و قابل فهم برای کلیه کارکنان بیان شود.
- ترجیحا جملات به صورت امری باشند نه نهی (جملات مثبت) .

- در هر جمله یک موضوع مطرح میشود.

– مفهوم هر جمله کاملاً شفاف بوده و از دو پهلوی نوشتن موضوع خودداری گردد.

– با فونت ، رنگ بندی و اندازه مناسب .

– همواره در نظر داشته باشیم که گروه هدف ما کارگر است نه شخص دیگر

– مطالب علمی باشد.

– مطالب کاربردی باشد .

– نصب در مکانی مناسب و در معرض دید نصب شود.

به شاغلین یادآور شوید

اگر میخواهید امروز و هر روز سالم و سر حال به آغوش خانواده و دوستانتان برگردید ، به دستورالعمل ایمنی و بهداشتی تدوین شده عمل نمائید و دیگران را به پیروی از آن ترغیب کنید .

به خاطر داشته باشید : ایمنی یک کوشش دسته جمعی است .

دستور العمل مربوط به موتور خانه تأسیسات

۱- در نظر گرفتن در فلزی و آستانه زیر در برای موتورخانه.

۲- در نظر گرفتن تهویه به تناسب حجم موتورخانه.

۳- کلیه دیگ های تحت فشار دارای سوپاپ اطمینان باشند.

۴- سیم کشی های برق بصورت توکار یا از داخل لوله مخصوص عبور نمایند.

۵- روشنائی ها از نوع مخصوص حفاظ دار باشند.

۶- موتورخانه تأسیسات به تجهیزات ایمنی و آتش نشانی زیر نظر کارشناس مجهز گردند.

۷- مجهز به کف شوی باشد.

۸- حداقل ۱/۳ فضای موتورخانه بصورت فضای پرت منظور شود.

دستورالعمل ایمنی و بهداشت در محیط کار

۱ – استفاده صحیح و همیشگی از وسایل حفاظت فردی در محیط کار، کارگر را در برابر بیماریهای شغلی ، ایمن و مصون نگه میدارد.

۲ – کارکردن در محیط پر سروصدا باعث کاهش شنوایی و تاثیر نامطلوب بر روی اعصاب دارد؛ لذا ، جهت پیشگیری باید از گوشی حفاظتی استاندارد استفاده کنید.

۳ – بلند کردن و حمل غلط بار، باعث تشدید ناراحتیهای کمر میشود، لذا ، از روشهای بلند کردن و حمل صحیح بار، استفاده نمایید.

۴ – با انجام ورزش و تغذیه مناسب، میتوان از بروز بیماریهای مفصلی و استخوانی ناشی از کار یکنواخت و تکراری بر بدن، جلوگیری کرد.



۵ – اگر خسته هستیم ، بدن ما به اکسیژن و استراحت بیشتری نیاز دارد، نه به سیگار

دستور العمل ایمنی دستگاه برش (هوا)

- ۱- در زمان کار با این دستگاه مراقب باشید کپسول اکسیژن بصورت عمودی قرار گرفته باشد
- ۲- شیلنگهای دستگاه باید در حین کاریشت دستگاه قرار بگیرند
- ۳- هرگز با دست روغنی با دستگاه کار نکنید.
- ۴- جهت آزاد کردن قطعه کار هیچگاه بانوک مشعل به قطعه ضربه نزنید زیرا پلیسه ها از طریق مشعل وارد کپسولها می شود.
- ۵- بعد از استفاده وقبل از آن حتماً کپسولها را توسط یک زنجیر محافظ ثابت نگه دارید تا احتمال افتادن آن کاهش یابد.

دستور العمل ایمنی سنگ فرز

- ۱- فردی که با دستگاه کار می کند آموزشهای لازم رادیده باشد .
- ۲- توجه گردد که تیغه فرز سالم و آماده کار باشد .
- ۳- قبل از شروع بکار کلیه قسمتهای دستگاه چک شود.
- ۴- هنگام تنظیم کار ، برای جلوگیری از بروز حوادث ناشی از برخورد دست با تیغه کار ، دست را باید به اندازه کافی از تیغه فرز دور نمود.
- ۵- هنگام کار با فرز عمودی ، از حرکت سریع و استفاده از بار زیاد خودداری شود . در غیر اینصورت تیغه فرز شکسته و باعث جراحاتی در بدن فرد می گردد.
- ۶- چنانچه مهره میله محور فرز محکم شده باشد برای باز کردن آن نباید از نیروی گردنده خود ماشین استفاده نمود بلکه پس از توقف کامل ماشین با وسایل مخصوص باید آن را باز کرد.
- ۷- در هنگام کار با ماشین از نزدیک کردن بدن و دست به تیغه خودداری کنید.
- ۸- بستن تیغه فرزروی ماشین باید بوسیله کارگر با تجربه و با رعایت اصول ایمنی صورت گیرد.
- ۹- از پاک کردن براده توسط دست خودداری شود و از برسهای مخصوص این کار استفاده شود.

چک لیست های ایمنی

به منظور کنترل و برنامه ریزی لازم جهت ایمنی و بهداشت کارگاه، فرم هایی در این خصوص تهیه گردیده است تا ضمن کنترل ایمنی و بهداشت کارگاه در صورت لزوم آموزش های مورد نیاز و رفع نواقص با برنامه ریزی مدون انجام گردد.

چک لیست های ایمنی

شماره نسخه : ۱۳۳ کار مجرب : ۱۱

وضعیت سرگرم	
پیش نویس ()	تهیه (۵)
محرمانه ()	ماده (۵)

وضعیت حضور				
نوع	نوع	نام	تاریخ	امضا
تهیه کننده				
تایید کننده				
تصویب کننده				
توزیع کننده				

تاریخ : ...

- حوزه بندی تهیه چک لیست ها و کنترل آن ها
- با توجه به گستره فعالیت هایی که در یک کارگاه ساخت صورت می پذیرد بطور عمده در حوزه های زیر باید چک لیست مربوطه تهیه گردد و روند
- فعالیت به طور مستمر مورد ارزیابی قرار گیرد. این حوزه ها عبارتند از:
- اخذ مجوزهای لازم
- ✓ ایمنی عابران و مجاوران
- ✓ جلوگیری از سقوط، حریق، سوختگی و برق گرفتگی
- ✓ تسهیلات بهداشتی و رفاهی
- ✓ وسایل و تجهیزات حفاظت فردی
- ✓ وسایل و سازه های حفاظتی
- ✓ وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی
- ✓ وسایل دسترسی
- ✓ عملیات گودبرداری و عملیات تخریب

ف	عناوین سوالات	بلی	خیر
۱	آیا محیط کار کارکنان از نظر تعیین نوع خطرات موجود و وسایل حفاظت فردی مورد نیاز (کفش ، دستکش ، ماسک ، گوشی و ...) ارزیابی		

۲	اگر خطرات یا بروز احتمالی خطرات مشخص گردیده آیا جهت پیشگیری از حوادث، وسایل حفاظت فردی مناسب در اختیار کارکنان قرار می گیرد؟	
۳	آیا کارکنان آموزش های لازم را در زمینه بکارگیری صحیح و مناسب وسایل حفاظت فردی و این که چه وسیله ای برای چه کاری لازم است، چه وقت نیاز است و چگونه استفاده می گردد را دیده اند؟	
۴	آیا در جاهایی که خطر پرتاب ذرات و مواد خورنده وجود دارد عینک های ایمنی یا محافظ صورت تهیه و توسط کارکنان استفاده می گردد؟	
۵	آیا در جاهایی که خطر آسیب های چشمی از قبیل کوفتنی، پارگی و سوختگی وجود دارد عینکهای ایمنی مناسب تامین گردیده است؟	
۶	آیا برای کارکنانی که از نظر بینائی مشکل دارند و باید از عینک های ایمنی طبی استفاده نمایند و از سوی دیگر بر اساس نوع شغلشان در معرض آسیب و حادثه چشمی می باشند عینک ایمنی طبی خاص یا نمره مناسب فراهم گردیده است؟	
۷	آیا در جاهایی که امکان بریدگی دست و سایر اعضای بدن، تماس پوستی با مواد شیمیائی، مواد خورنده، خون و سایر آلودگیهای عفونی وجود دارد دستکشهای ایمنی، پیش بند و سایر حفاظتهای مناسب فراهم گردیده است؟	
۸	آیا در جاهایی که خطر سقوط اشیاء وجود دارد کلاه ایمنی تهیه و از آن استفاده می گردد؟	
۹	آیا کلاه ایمنی بطور مرتب از نظر آسیب بدنه و ملحقاتش بازرسی می گردد؟	
۱۰	آیا در جاهایی که خطر جراحت پا در اثر حرارت، مواد خورنده، مواد سمی، سقوط اشیاء وجود دارد کفش و پوتین ایمنی مناسب تهیه گردیده است؟	
۱۱	آیا وسایل حفاظت تنفسی برای استفاده دائمی یا اضطراری در جاهایی که مورد نیاز است تهیه شده است؟	
۱۲	آیا کلیه وسایل حفاظت فردی در شرایط بهداشتی جهت استفاده نگهداری می شوند؟	
۱۳	آیا در جاهایی که کارگران در تماس با مواد شیمیائی و خورنده می باشند امکاناتی از قبیل چشم شوی و دوش اضطراری وجود دارد؟	
۱۴	آیا در جاهایی که تراز صدا بیشتر از حد مجاز توصیه شده OSHA می باشد اقدامات حفاظتی برای جلوگیری از اثرات آن بکار گرفته شده است؟	
۱۵	آیا مراحل و روشهای خاصی جهت تمیز سازی و ضدعفونی وسایل حفاظت فردی وجود دارد؟	
۱۶	آیا هنگام تمیز کردن ریخت و پاشهای مواد سمی و دیگر مواد خطرناک، از روشهای کاری و لباس های ایمنی مناسب و وسایل حفاظتی دیگر استفاده می گردد؟	

چک لیست پوسترها و علائم ایمنی

خیر	بلی	عناوین سوالات
		۱ آیا پوسترهای ایمنی در جاهای مهم که همه کارگران بتوانند آن را ببینند نصب شده است؟
		۲ آیا شماره تلفن اورژانس به دیوارزده شده است در جایی که کارگران بتوانند در مواقع اضطراری از آن استفاده نمایند؟
		۳ آیا در جایی که کارگران ممکن است در تماس با مواد سمی یا عوامل فیزیکی مضر باشند اطلاعات مربوط به نحوه دسترسی کارگران به خدمات پزشکی و ثبت تماسها و ورقه های اطلاعات ایمنی مواد به آسانی در دسترس کارگران متاثر می باشد؟

چک لیست چیست؟ و چگونه آن را طراحی می کنند؟

چک لیست یکی از ابزارهای مدیریت فعالیت ها می باشد که می تواند بر اساس آن یک فعالیت را مدیریت نمود.

معمولا چک لیست ها برای کارهای نظارتی ، بازرسی و ممیزی کاربرد زیاد دارد.

چک لیست ها در زمینه های زیادی کاربرد دارد و از کار های ساده گرفته تا کارهای بسیار پیچیده پزشکی و هوا فضا و ...

چک لیست ها به شما کمک می کند تا اطمینان حاصل نمایید که تمام مواردی که باید انجام می شد فراموش نشده است. باید بدانید که هیچ چک لیستی کامل نیست و اگر تازه می خواهید بر روی یک موضوع کار کنید و برای آن چک لیست تهیه کنید باید مراحل ساده و کم شروع کنید تا کم کم این چک لیستها کامل گردد.

با اینکه تهیه چک لیست بسیار ساده است ولی نیاز به تخصص دارد تا بتوانید تمام مواردی که مد نظر است در چک لیست درج گردد.

برای اینکه چک لیست کاملی داشته باشید توصیه می شود از کار تیمی استفاده کنید

و اعضای تیم را از اهداف و برنامه های خود مطلع کنید تا بهتر بتوانند به شما کمک کنند.

چک لیست چیست؟

به چک لیست **فهرست کنترل** هم می گویند.

چک لیست ها یک عنصر روزمره هستند که بسیاری از مردم برای اطمینان از اینکه آنها در مسیر هستند، استفاده می کنند.

یک چیز در چک لیست خیلی جالب است و آن این است که شما وقتی پیشرفت خود را بررسی می کنید با علامت (✓) آن را تایید می کنید.

و مواردی که تیک نزده اید باید اقدام کنید و نیاز به بررسی دارید و باید آن را بیشتر کار کنید.

در اطراف شما ممکن است یک چک لیست باشد مثل چک لیست خرید (که معمولا این برای این است که دست خالی به خانه برنگردید و یک مهمانی خوب برگزار کنید) ، لیست کارها (البته اگر وجود داشته باشد)، چک لیست های مدرسه ، فعالیت های ایمنی که باید در کارتان مد نظر قرار دهید که سالم به خانه برگردید.

این موارد است که می تواند موفقیت یا عدم موفقیت شما را در کارتان تضمین کند

و اگر این چک لیست ها به خوبی طراحی گردد حتی می تواند شما را ارتقا هم بدهد.

چک لیست یک ابزار بسیار قدرتمند است که همه باید از آن استفاده کنیم .

مثال : من برای کارهایی که می خواهم انجام دهم یک چک لیست دارم که ابتدای هفته آن را تدوین می کنم و وقتی که انجام می دهم آن ها را تیک می زنم. خیلی لذت بخشه وقتی که اهدافت به نتیجه می رسه!

این مورد را نیز به شما می گوییم که شما هم بتوانید یک چک لیست خوب طراحی کنید و از آن لذت ببرید.

یک چک لیست خوب برای شما که حرفه ای هستید و می خواهید در مسیر تعالی باشید...

یک توجه ویژه:

یکی از بهترین ابزارهای ممکن است که می تواند کیفیت فعالیت های شما را بهبود دهد.

فکر کنید شما یک جراح یا یک مهندس هستید و یا هر نوع فعالیت دیگر دارید ، و به این فکر کنید

که اگر یک اشتباه کوچک در کارتان انجام دهید چه اتفاقی برای شما می افتد ؟

باید بدانید که یک ابزار مهم شما در هر کاری تولید چک لیست است و این ابزار بسیار با اهمیت و ارزشمند است.

قطعا یک لیست ساده از سوالات نیست، چک لیست میتواند برای شناسایی نقاط قوت و ضعف ،

انجام دادن یا انجام ندادن کاری ، و پیشرفت روندکاری مورد استفاده قرار گیرد.

چرا باید از چک لیست استفاده کنیم؟

شما در بسیاری از موارد باید کارهایی را انجام بدهید که یا تکراری هستند و یا باید آن فعالیت بسیار خوب انجام شود.

بهترین شیوه مدیریت این کار ها استفاده از چک لیست است.

-کارها تکراری هستند

-برخی از فعالیت ها حساسی هستند

-یک کاری که نمی دانید چطور انجام می شود و باید قدم به قدم انجام دهید.

-کارهای مدیریتی

-فعالیت های آموزشی

-نظارت بر روی یک کار

-رفتار سنجی

-نمره دهی و ارزیابی از فعالیت ها

و....

ردیف	سوالات	نتیجه		مهلت انجام کار به روز
		آری	خیر	
۱	آیا انبار تولیدات به طور کامل سازماندهی شده است؟			
۲	آیا در مورد آچارها و ابزار از روش انبار باز استفاده شده است؟			
۳	آیا بیش از هشتاد درصد خطوط کف سالن رسم شده است؟			
۴	آیا در انبار، کلیه آچارها و ابزارها به طور کامل سازماندهی شده است؟			
۵	آیا همه قالب های انبار شده در اولین نگاه به چشم می خورند؟			

دلایل شکست در کار چیست؟

اغلب افراد بر اساس یکی از این دو نوع مشکل زیر در کسب و کارشان با شکست مواجه می شوند.

نادانی:

خیلی ساده است این افراد نمی دانند که باید چه کاری انجام دهند.

دانش این افراد در آن مورد کم است و هر چه تلاش می کنند که کار خوبی را ارایه دهند

ولی به دلیلی که آن دانش را کسب نکرده اند با شکست مواجه می شوند.

ناتوانی:

دلیل دوم بر اساس بی کفایتی است.

وقتی که این افراد دانش مربوطه را به طور مداوم و منظم فرامی گیرند و این مشکل اول را حل می کنند

ولی متأسفانه با یک مشکل دیگر مواجه می شوند و آن ناتوانی است.

و این بی کفایتی هنوز برطرف نشده است و به عنوان یک مشکل جدی باقی مانده است.

با توجه که این افراد بهترین آموزش ها و بهترین دوره های آموزشی را نیز شرکت می کنند

و حتی یک گواهینامه آموزشی نیز دریافت می کنند و در حرفه خود بسیار توانمند می شوند

اما کما کان اشتباهات گران قیمت انجام می دهند.

مثلا استباهات در پزشکی غیر قابل جبران است، و هر لحظه پزشکان در معرض آسیب زدن به بیماران خود هستند.

شاید در اطراف خود شنیده اید که فلان پزشک بر اثر اشتباهی که انجام داده است باعث آسیب یا مرگ بیمار خود شده است. و این اشتباهات حتی در بهترین بیمارستان ها نیز رخ می دهد.

و یا شاید شنیده اید که فلان کارخانه بر اساس فلان بی احتیاطی دچار حریق شد و از بین رفت. خوشبختانه بشر این مشکل را برطرف کرده است که راه حلی بدهد برای اینکه اطمینان از استفاده درست از دانش را تضمین کند.

اگر شما به دنبال بهبود ایمنی هستید اگر می خواهید بیماران شما مشکلی نداشته باشند و اگر می خواهید یک مدیر موفق باشید و... چک لیست یک ابزار قدرتمند برای شما است.

با توجه به سادگی این ابزار یکی از بهترین و شگفت انگیز ترین های بهبود کار ها می باشد.

یک چک لیست خوب چه ویژگی دارد؟

- دارای ابعاد مختلف است.

- روان و ساده نوشته شده است.

- براساس اهداف و برنامه ها تدوین شده است.

- به جزئیات موضوع نیز پرداخته شده است.

- دارای دسته بندی موضوعی می باشد.

- همه افراد می توانند به راحتی از آن بهره برداری نمایند.

یکی از بهترین روشهای مدیریت کارها استفاده از چک لیست است این موضوع را جدی بگیرید.

کاربردهای چک لیست چیست؟

- مشخص کردن صحت و درستی کارها

- کنترل یک موضوع

- جلوگیری از فراموشی کارها

- کنترل نمودن یک فعالیت

- ممیزی کارها

-صحہ گذاری

-تایید کردن

-ایمنی یک کار مورد بررسی قرار گرفتن

-تعیین سطح

-مونتاژ کردن

-عمل جراحی

-تولید کردن

-برگزار کردن یک موضوع

-تهیه کردن یک فعالیت

-خرید کردن

....و

چگونه یک چک لیست طراحی کنیم؟

برای اینکه یک چک لیست خوب طراحی شود باید مراحل زیر را انجام دهید تا بتوانید اثرات بیشتری داشته باشد.

شرکت های بزرگ مانند بوئینگ و ناسا و دیگر سازمان های بزرگ دارای تیم های کامل و دارای مهارت تدوین چک لیست هستند.

شما می توانید پیشرفت چشمگیری با استفاده از چک لیست را تجربه کنید ، حتی اگر خودتان اقدام به تدوین می کنید و کسی نیست که برای شما اقدام کند با بهره گیری از این فرآیند

تدوین یک طراحی فوق العاده داشته باشید.

در این فرآیند به شما کمک می شود که بتوانید چک لیست مناسبی را تدوین کنید و شما می توانید وقتی که به تسلط خوبی در تدوین پیدا کردید برای فعالیت های مهم زندگی و کسب و کارتان طراحی های فوق العاده داشته باشید.مثلا) آماده سازی برای یک سخنرانی، تولید یک محصول، راه اندازی یک کسب و کار و...

یک تذکر:

معمولا مقاومت های بسیار زیادی برای ایجاد یک چک لیست پیچیده می شود و این پیچیدگی چون را مراحل زیاد روبرو است می تواند د رچندین مرحله انجام شود، یک چک لیست فقط در صورتی استفاده می شود که ارزش داشته باشد و بتواند کار شما را راحت کند و مسیر خوبی را به شما نشان دهد

پس در تدوین حواستان باشد.

مرحله ۱: شناسایی اشتباهات احمقانه ای که باعث عدم موفقیت می شود.

درک مهمترین علل شکست اولین گام در طراحی و تدوین یک چک لیست مفید و کاربردی است.

رسیدگی به اشتباهات ، می تواند یکی از ورودی های شما برای تدوین یک چک لیست باشید

و می تواند در آن گنجانده شود.

مرحله ۲: از دیگران پرسید

در سازمان شما افراد دیگری هستند که یا همان کار مشابه را انجام می دهند یا از نتایج کار خود استفاده می کنند.

از این افراد خواهش کنید که ایده های خود را در خصوص علل شکست ها خود در مورد آن کار برای شما صحبت کنند و یا اگر پیشنهادی دارند با شما درمیان بگذارند.

برخی از افراد عاشق این هستند که بتوانند ایده ه ای خود را به دیگران بگویند و تاثیری در کار دیگران داشته باشند. شما از توانایی های این افراد استفاده کنید و یک چک لیست خوب طراحی کنید

و نتیجه کارتان را نیز به آنان ارایه کنید تا نظرات تکمیلی خود رابه شما ارایه نمایند.

مرحله ۳: کارها را ساده کنید

آیا مراحل کاری که تدوین کرده اید همان چیزی است که باعث شکست می شوند.

در مورد یک گزارش مالی شرکت ، شما می توانید ساختار و اندازه فایل خود را برای اعتبار بررسی کنید ، با استفاده از گزارش های قبلی به عنوان یک الگوی اولیه می توانید بهره برداری کنید.

شما باید اطمینان حاصل کنید که این موضوع به خوبی دنبال می شود کار ها به سادگی بیان شده است.

مرحله ۴: ایجاد مراحل ساده گفتگو

به عنوان مثال ، یک گام تدوین می شود که همه افراد دخیل در یک عمل جراحی و نقش های آن ها را معرفی کنید.

در زمینه مدیریت پروژه ، مراحل گفتگو اهمیت پیدا می کند. که باید با چه کسانی جلسه برگزار کنیم و در بین سوار.

مراحل گفتگوی انتخاب شده برای چک لیست از علل شکست بیان می شود. در صورت گزارش مالی، می توان یک جلسه کوتاه با ذی نفعان گذاشت و این گزارشات مورد بررسی قرار گیرد و قبل از تصویب برای انتشار آماده سازی کنیم.

مرحله ۵: تست چک لیست

پس از مراحل فوق که بیان شد شم بسیار خوش شانس هستید که بتوانید چک لیست خود را عملیاتی کنید.

انتظار داشته باشید که اولین چک لیست شما دارای شکاف باشد و بسیاری از موارد را ندیده باشید، این شکاف ها را یاد آوری کنید و یادداشت کنید و از طریق این روند ادامه دهید.

در مثال گزارش مالی ممکن است که به اعتبار ارز و عوامل ارز خارج فایل منبع است.

مرحله ۶: چک لیست را اصلاح کنید.

بر اساس تجربه شما در مرحله ۵، شما یک سری از نواقص را شناسایی کرده اید و حالا باید اقدام به بهبود کنید و این بهبود مستمر توسعه چک لیست را رقم می زند.

همانطور که کیفیت کار خود را با چک لیست بهبود می دهید، باید دقت کنید که یافته های خود را با دیگران نیز مطرح کنید تا بتوانید این بهبود را بیشتر کنید.

یک چک لیست از چه چیز های تشکیل شده است؟

چک لیست دارای اجزاء مختلف می باشد که به این عناصر اشاره می کنم.

۱- مشخصات:

باید مشخصات تهیه کننده و تکمیل کننده در آن مشخص باشد و افراد بدانند که چه شخصی اقدام به تکمیل نموده است که در صورت نیاز از او سؤالاتی داشته باشند و یا برای گزارشات از آن استفاده کنند.

۲- تاریخ:

تاریخ از دو دسته مورد بررسی قرار می گیرد:

۱- تاریخ تدوین چک لیست

شما در این مورد تاریخی که اقدام به انتشار کرده اید را درج می کنید تا استفاده کنندگان بدانند قدمت آن چقدر است و آیا می توانند بر اساس تاریخ تهیه به آن اعتقاد داشته باشند یا خیر؟

۲-تاریخ تکمیل چک لیست

وقتی شما اقدام به تکمیل چک لیست می کنید باید دقیقاً مشخص باشد که چه زمانی موارد مورد بررسی قرار گرفته است و برای استفاده کننده از نتایج بسیار مهم است که زمان بررسی را ارایه دهیم. تا بتواند تجزیه و تحلیل خوبی داشته باشد.

۳-عنوان یا موضوع:

باید عنوان به گونه ای باشد که هدف را مشخص کند.

۴-سئولات یا موارد بیان شده:

این بخش مهمترین قسمت چک لیست است و اهمیت و کاربردی بودن یک چک لیست در این قسمت بیان میگردد.

۵-نحوه نمره دهی و ارزیابی:

وقتی که شما سئولات و موارد خود را بیان نمودید باید برای اینکه خواننده بداند که کدام اجرایی شده و یا خیر باید یک قسمتی برای درج پاسخ در نظر بگیرید.

شما پاسخ ها را می توانید با بله یا خیر و یا با تیک زدن مشخص کنید.

چک لیست ها باید ساده باشد که هر فردی که آن را مطالعه کرد بتواند متوجه موضوع شود.

۶-تکمیل کننده:

شما باید مشخص کنید این چک لیست توسط چه شخص و یا اشخاصی تکمیل می شود و این ارتباط با همدیگر بوجود آید.

انواع چک لیست:

چک لیست ها دو گونه اند:

۱-عمومی:

برای آن دسته از مواردی است که در تمامی موارد مشترک هستند و یا برای چند بخش کاربرد دارد.

۲-تخصصی:

برای هر محور و موضوع باید تهیه گردد و متناسب با اهداف و مأموریت و وظایف خاص نوشته گردد. اساس پاسخ ها می تواند بر اساس ممیزی و بازرسی باشد که شما انجام می دهید و یا می خواهید

مطمئن شوید کاری به خوبی انجام شده است یا خیر!

موارد تخصصی معمولاً بسیار مهم هستند و برای تهیه آنها باید وقت صرف کرد تا بتوانید موضوع کاری خود را در این چک لیست ها تدوین کنید.

چک لیستهای تخصصی به طور جداگانه و به تفکیک محورهای بازرسی، به تناسب اهداف، مأموریتها و وظایف خاص هر دستگاه تدوین می گردد. اساس تهیه چک لیست روشن کردن پاسخهای محورهای بازرسی است. این چک لیست ها عموماً بر روی کارهای تخصصی و یا بازرسی و نت بر روی تجهیزات و دارایی ها تعریف می گردد.

بازرسی و ممیزی HSE

۱- هدف:

هدف از تدوین این دستورالعمل تشریح نحوه انجام ممیزی HSE توسط پرسنل شرکت (ممیزی داخلی) یا پرسنل خارج از هر شرکت (ممیزی خارجی) می باشد. در این دستورالعمل کلیه مراحل ممیزی HSE، از تهیه برنامه ممیزی تا پیگیری رفع عدم انطباقها ارائه گردیده است.

۲- دامنه کاربرد:

این دستورالعمل برای کلیه سازمانها و شرکت های زیر مجموعه وزارت نفت که نظام مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE-MS را در سازمان خود پیاده سازی کرده اند و یا قصد تطبیق خود با الزامات این نظام را دارند، قابل اجرا می باشد.

تعاریف:

ممیزی: فرآیند سیستماتیک، مستقل و مکتوب برای گردآوری شواهد ممیزی و ارزیابی عینی آن، به منظور تعیین میزان برآورده شدن معیارهای ممیزی.

معیارهای ممیزی: مجموعه ای از خط مشی ها، روش های اجرایی یا نیازمندی هایی که به عنوان مآخذ مورد استفاده قرار می گیرد.

شواهد ممیزی: سوابق و اظهاریه های مربوط به واقعیات عینی یا سایر اطلاعات مرتبط با معیارهای ممیزی و قابل رسیدگی

یادآوری: شواهد ممیزی ممکن است کمی یا کیفی باشد.

یافته های ممیزی

نتایج حاصل از ارزیابی شواهد ممیزی جمع آوری شده نسبت به معیارهای ممیزی.

یادآوری: یافته های ممیزی ممکن است حاکی از انطباق یا عدم انطباق نسبت به معیارهای ممیزی باشد و یا فرصتهای بهبود را شناسایی کند.

نتیجه گیری های ممیزی

ماحصل یک ممیزی، که پس از بررسی و در نظر گرفتن مشهودات و همه یافته های ممیزی توسط گروه ممیزین ارائه می گردد.

متقاضی ممیزی: سازمان یا شخصی که خواستار انجام یک ممیزی توسط ممیزان می گردد.

ممیزی شونده: سازمانی که مورد ممیزی قرار میگیرد.

ممیز: شخصی واجد مهارت و شایسته که یک ممیزی را برگزار می کند.

تیم ممیزی: یک یا چند ممیز که یک ممیزی را برگزار می کنند.

یادآوری ۱: یکی از ممیزان به عنوان مسئول گروه ممیزی منصوب میشود.

یادآوری ۲: در هر گروه ممیزی ممکن است کارآموز ممیزی و در صورت لزوم کارشناس فنی نیز حضور داشته باشد.

کارشناس فنی

فردی است که دانش و تخصص ویژه‌ای را در ارتباط با موضوع ممیزی ارائه کند. و بعنوان ممیز محسوب نمیشود.

یادآوری ۱: دانش و تخصص ویژه عبارتست از دانش و مهارت درباره سازمان، فرآیند و فعالیتی که قرار است ممیزی شود.

برنامه ممیزی

مجموعه‌ای از یک یا چند ممیزی برنامه ریزی شده، در یک چهارچوب زمانی مشخص و با هدف دستیابی به منظوری خاص.

طرح ریزی ممیزی: شرح فعالیتهای ممیزی در محل وامکانات برای انجام ممیزی.

دامنه کاربرد ممیزی: به گستره ممیزی اطلاق میشود.

یادآوری: بعنوان مثال شامل شرحی از موقعیتهای فیزیکی، بخشهای مختلف سازمان، فعالیت، فرآیندها و همینطور زمان مورد نیاز می باشد.

شایستگی: عبارتست از توانایی اثبات شده در مورد بکارگیری مهارت و دانش.

۱- روش اجراء:

اصول ممیزی:

ممیزی HSE بر اساس ۵ اصل بنا نهاده است که ممیزان می بایست در طول فرایند ممیزی از آن پیروی نمایند.

رفتار بر اساس اصول اخلاقی: اعتماد، درستی، رازداری و خردمندی لازمه ممیزی می باشد.

ارائه منصفانه: یافته‌ها، نتایج و گزارشات ممیزی بایستی بطور دقیق و مبتنی بر واقعیات، فعالیتهای ممیزی را منعکس نمایند.

توجه کامل حرفه‌ای: ممیزان بایستی پشتکار و توانایی قضاوت مناسب در طول ممیزی را دارا باشند.

استقلال: ممیزان بایستی از فعالیتی که ممیزی می شود مستقل باشند و از اعمال نظر شخصی و سلیقه‌ای خودداری نمایند.

رویکرد مبتنی بر شواهد: شواهد ممیزی بایستی قابل تصدیق بوده و بر مبنای نمونه‌هایی از اطلاعات در دسترس بنا نهاده شوند.

طرح ریزی و آماده سازی:

تهیه برنامه ممیزی: برنامه ممیزی بایستی با توجه به نوع، اندازه، ماهیت و پیچیدگی سازمان تهیه شود.

مدیریت ارشد سازمان بایستی وظیفه تهیه و مدیریت برنامه ممیزی HSE را به شخصی واجد صلاحیت واگذار نماید. این فرد

بایستی با فرایندهای سازمان آشنایی کامل داشته و از اصول ممیزی، صلاحیت ممیزان و کاربرد فنون  نت کلی داشته باشد.

به منظور هدایت و برنامه‌ریزی ممیزی HSE بایستی اهداف ممیزی توسط سازمان تعریف گردد. این اهداف می‌تواند بر حسب مورد شامل موارد ذیل باشد:

الزامات وزارت نفت

الزامات سیستم مدیریت HSE

الزامات قانونی و قراردادی

ریسک‌های موجود در سازمان

اولویت‌های مدیریت

ارزیابی پیمانکاران

نیازهای سایر طرف‌های ذینفع

مقاصد تجاری

ایجاد خط تولید یا واحد عملیاتی جدید

اصلاح سیستم مدیریت HSE موجود

در برنامه ممیزی بایستی محدوده تحت ممیزی نیز مشخص گردد، این محدوده بایستی بر حسب عباراتی از موقعیت‌ها و واحدهای تولیدی یا خدماتی و ستادی بیان شود.

در برنامه ممیزی بایستی استانداردها، الزامات قانونی، دولتی و قراردادی و دیگر معیارهای ممیزی مشخص گردد.

در هنگام برنامه ریزی، فرد مسئول بایستی منابع لازم برای ممیزی را شناسایی و تهیه نماید. این منابع می‌تواند شامل موارد ذیل می‌گردد:

○ منابع مالی برای توسعه و اجرای برنامه ممیزی

○ میزان و کارشناسان فنی واجد صلاحیت

○ زمان، مسافرت، محل اقامت و سایر نیازها.

شرکت‌ها بایستی نسبت به تهیه یک روش اجرایی مدون برای انجام فرایند ممیزی در سازمان خود اقدام نموده، و این روش اجرایی بایستی به تأیید بالاترین مقام سازمان برسد.

برنامه ممیزی بایستی در دو سطح کلان و خرد تهیه شود.

برنامه کلان ممیزی بایستی به صورت سالیانه تهیه شود، و در تهیه آن بایستی به موارد ذیل توجه گردد (مطابق فرم نمونه پیوست ۱):

○ وضعیت و اهمیت فرآیندها در سازمان در ایجاد خطرات HSE.

○ نتایج ممیزیهای قبلی (تعداد و نوع عدم انطباقها در واحدها و فرآیندهای مختلف).

○ میزان شکایات طرف‌های ذینفع در ارتباط با واحدها و فرآیندهای مختلف در موضوعات HSE.

○ حوادث به وقوع پیوسته HSE.

برنامه خرد ممیزی بایستی برای هر دوره ممیزی تهیه شده و حداقل دو هفته قبل از برگزاری ممیزی به واحدهای تحت ممیزی اعلام گردد (مطابق فرم نمونه پیوست ۲).

برنامه خرد ممیزی بایستی شامل موارد ذیل باشد:

زمان و مکان ممیزی (ذکر ترتیب و توالی واحدهای ممیزی شونده همراه با زمان اختصاص داده شده به هر واحد)

○ دامنه ممیزی (ذکر فرآیندهای مرتبط با هر واحد که مورد ممیزی قرار می‌گیرد)

- معیار ممیزی
- نام سرممیز و تیم ممیزی (در هر واحد)

تشکیل تیم ممیزی:

شخص مسئول برنامه‌ریزی ممیزی، بایستی فردی دارای صلاحیت را به عنوان سرممیز در فرایند ممیزی انتخاب کند این فرد مسئولیت‌های ذیل را بر عهده دارد:

- انتخاب اعضای تیم ممیزی.
 - آماده نمودن مدارک کاری و روش ممیزی برای تیم ممیزی.
 - هماهنگ نمودن اعضای تیم ممیزی با ممیزی شونده.
 - تقسیم کار بین ممیزین.
 - گزارش نمودن موارد عدم انطباق به ممیزی شونده.
 - گزارش و رفع هر مانع مهم در طول فرایند ممیزی.
 - تهیه واریه رسمی گزارش ممیزی به گونه ای که روشن، مستدل و عاری از هرگونه ابهام باشد.
- سرممیز بایستی یک تیم ممیزی را با در نظر گرفتن صلاحیت‌های لازم، برای تحقق اهداف ممیزی تشکیل دهد. موارد ذیل بایستی در تعیین اندازه و ترکیب تیم ممیزی مورد توجه قرارگیرد:

- اهداف، دامنه کاربرد، ضوابط، محلهای ممیزی و تحقق مدت زمان انجام ممیزی.
- صلاحیت تیم ممیزی متناسب با اهداف ممیزی.
- زبان ممیزی و درک خصوصیت اجتماعی و فرهنگی.
- عدم وابستگی تیم ممیزی به فعالیت‌های مورد ممیزی (اصل استقلال ممیزی).
- توانایی اعضا در کار گروهی و ارتباط موثر با سازمان ممیزی شونده.
- استفاده از یک کارشناس فنی در صورت ضرورت در یک تیم ممیزی.

تیم ممیزی مسئولیت‌های ذیل را برعهده دارند:

- همکاری با سرممیز و اطاعت از وی.
- تهیه چک لیست ممیزی.
- برنامه‌ریزی و اجرای مسئولیتهای محوله به شکل موثر و مناسب.
- مکتوب نمودن مشاهدات.
- شرکت در جلسات تیم ممیزی و ارائه نتایج.
- نگهداری مدارک ممیزی و مراقبت از آنها تا پایان ممیزی.
- رسیدگی به اجرای اثر بخش اقدامات اصلاحی در پی نتایج ممیزی.

صلاحیت تیم ممیزی:

میزان اعتبار فرایند ممیزی بستگی به میزان صلاحیت ممیزین دارد. ممیزین بایستی دارای ویژگی‌های فردی مناسب و توانایی در استفاده از دانش و مهارت‌های ممیزی HSE از طریق تحصیلات، تجربه کاری، آموزش و تجربه ممیزی را داشته باشند.

ممیزین بایستی دارای ویژگی‌های فردی و اخلاقی ذیل باشد:

- پایبند به اصول اخلاقی، یعنی منصف، راستگو، درستکار و خردمند باشد

- دارای ذهن باز و دارای دیدگاه‌های و نظرات مختلف باشد.
 - با سیاست و مسلط به رفتار دیگران باشد.
 - دارای توان درک بالا باشد.
 - چندبعدی، یعنی قادر به تطبیق خود در شرایط مختلف باشد.
 - پیگیر، یعنی همواره متمرکز بر اهداف ممیزی باشد.
 - قادر به تصمیم‌گیری قاطعانه باشد یعنی دارای توانمندی در دستیابی به موقع به نتایج بر مبنای تحلیل و استدلال منطقی باشد.
 - در انجام فعالیت‌ها با حفظ همکاری موثر با دیگران مستقل عمل نماید.
 - فهرستی از مشخصه‌های اخلاقی و رفتاری ممیزین در پیوست ۵ آمده است.
- ممیزین بایستی دارای دانش و مهارت‌های عمومی و تخصصی HSE ذیل باشند:**
- آشنا به اصول، روش‌های اجرایی و فنون ممیزی HSE و اعمال آنها
 - انجام ممیزی بر اساس زمان‌بندی مورد توافق
 - طرح‌ریزی و ساماندهی موثر کار.
 - جمع‌آوری اطلاعات از طریق مصاحبه، شنیدن، مشاهده و بازنگری مستندات، سوابق و داده‌ها
 - تصدیق اطلاعات جمع‌آوری شده
 - استفاده از مستندات کاری به منظور اثبات فعالیت‌های ممیزی
 - تهیه گزارش‌های ممیزی.
- آشنایی با استاندارد HSE-MS و روش‌های اجرایی قابل کاربرد یا دیگر مستندات که به عنوان معیار ممیزی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- آشنایی با کاربرد مستندات مرجع برای موقعیت‌های ممیزی مختلف.
 - آشنایی با اندازه، ساختار، حیطه‌ها و ارتباطات سازمانی
 - آشنا به فرایندهای کاری و اصطلاحات فنی مرتبط
 - آشنا به آداب و رسوم فرهنگی و اجتماعی ممیز شونده
 - آشنا به دستورالعمل‌ها، قوانین و آئین‌نامه‌های محلی، منطقه‌ای و ملی
 - آشنا به معاهدات و پیمان‌های بین‌المللی مرتبط با HSE.
 - آشنا به اصول مدیریت HSE و اصطلاحات مرتبط
- آشنایی با ابزارهای مدیریت HSE از قبیل ارزیابی جنبه‌ها و پیامدهای زیست محیطی، ارزیابی عملکرد زیست محیطی، تکنیک‌های شناسایی خطر و ارزیابی ریسک از قبیل FMEA، FTA، HAZOP، HAZAN و ...
- آشنایی با پیامدهای فعالیت‌های بشر بر مسائل ایمنی، بهداشت و محیط زیست.
 - آشنایی با روش‌های عمومی حفاظت از خطرات ایمنی، بهداشت و محیط زیست.
 - آشنایی با خطرات ایمنی و بهداشتی و جنبه‌ها و آثار زیست محیطی و روش‌های ارزیابی اهمیت آنها.
 - آشنایی با تکنولوژی‌های موجود برای جلوگیری از بروز حوادث و آلودگی‌های زیست محیطی.
- سازمان‌ها و شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نفت بایستی سطح تحصیلات، تجربه کاری، آموزش ممیز و تجربه ممیزی لازم برای انجام برنامه ممیزی را تعیین نماید.

جدول ذیل به عنوان راهنما برای تعیین موارد فوق می تواند مورد استفاده قرار گیرد:

ردیف	پارامتر	شرایط ممیزی HSE	شرایط سرممیزی HSE
۱	تحصیلات	لیسانس	لیسانس
۲	کل تجربه کاری	۳ سال	۴ سال
۳	تجربه کاری در زمینه مدیریت HSE	حداقل ۱ سال	حداقل ۲ سال
۴	آموزش ممیزی	۲۴ ساعت	۴۰ ساعت
۵	تجربه ممیزی	انجام ۴ ممیزی کامل حداقل به مدت ۲۰ روز، به عنوان ممیز در حال آموزش، تحت هدایت و راهنمایی یک سرممیز با صلاحیت	تجربه ۳ سال ممیزی HSE و انجام ۳ ممیزی کامل حداقل به مدت ۱۵ روز، به عنوان سرممیز تحت هدایت و راهنمایی یک سرممیز با صلاحیت

بازنگری مستندات و تهیه چک لیست:

پیش از انجام ممیزی در محل، مستندات HSE سازمان از قبیل خط مشی ها، اهداف، روش های اجرایی و دستورالعمل های کاری، بایستی توسط تیم ممیزی مورد بازنگری قرار گیرد، این موضوع به سه منظور انجام می پذیرد:

- آشنا شدن تیم ممیزی با نحوه انجام فعالیت های HSE در واحد تحت ممیزی.
- اطمینان از انطباق سیستم طراحی شده با الزامات HSE-MS.
- تهیه چک لیست ممیزی در محل.

مستنداتی که بایستی مورد بازنگری قرار گیرد شامل موارد ذیل می باشد:

- روش های اجرایی و دستورالعمل های کاری HSE.
- اهداف و خط مشی HSE.
- نظامنامه HSE.
- گزارش ممیزیهای قبلی
- استانداردها، الزامات و مقررات قانونی در موضوعات مرتبط HSE.

در صورتیکه سیستم طراحی شده با الزامات HSE-MS منطبق تشخیص داده نشود بایستی سریعاً نسبت اصلاح آن اقدام گردد و تصمیم گیری در مورد ادامه ممیزی برعهده شخص مسئول برنامه ریزی ممیزی خواهد بود.

تیم ممیزی بایستی، برای حوزه های تحت ممیزی خود اقدام به تهیه چک لیست نماید (مطابق فرم پیوست ۳) و یا از چک لیست های استاندارد که در انتهای این راهنما (پیوست ۷) آمده است، استفاده نمایند.

چک لیست ها با اهداف ذیل تهیه می شوند:

- اهداف ممیزی را روشن ساخته و ممیز را با فعالیت های HSE ممیز شونده آشنا می سازد.
- از پوشش کامل اهداف ممیزی اطمینان می دهد.
- آهنگ ممیزی را حفظ می نماید
- از فشار کاری حاکم بر ممیز می کاهد.
- به ذهن کمک می کند.
- شاهدهی بر ممیزی خواهد بود.
- اجرای برنامه ممیزی را مؤثرتر می نماید.

اجرای ممیزی:

جلسه افتتاحیه:

پیش از شروع ممیزی بایستی جلسه‌ای با حضور مدیرارشد سازمان، مدیران و سرپرستان واحدها و تیم ممیزی، به منظور ایجاد ارتباط اولیه بین ممیزین و ممیزی شونده‌گان، و ارائه چگونگی انجام فعالیت ممیزی برگزار گردد، این جلسه فرصتی را برای طرح سئوالات از سوی ممیزی شونده‌گان فراهم می‌آورد.

مواردی که در این جلسه مطرح می‌گردد نوعاً بایستی شامل موارد ذیل باشد:

- معرفی تیم ممیزی و سوابق کاری آنها.
- اعلام هدف و برنامه ممیزی (بیان علت انجام ممیزی و زمان بندی ممیزی).
- اعلام روش ممیزی (تاکید بر نمونه برداری).
- توضیح شیوه گزارش دهی (روزانه، یا در پایان ممیزی).
- تاکید بر رازداری گروه و محرمانه تلقی کردن اطلاعات.
- تأیید روش اجرایی ایمنی کاری، شرایط اضطراری و حفاظت برای تیم ممیزی.
- اعلام منابع مورد نیاز.
- تعیین زمان و مکان جلسه اختتامیه.

ممیزی در محل:

ممیزان در طول ممیزی بایستی اطلاعات مرتبط با اهداف، دامنه کاربرد و معیارهای ممیزی حیطة تحت ممیزی خود را به نحو مناسب جمع‌آوری نموده و تصدیق نمایند.

روش‌های جمع‌آوری اطلاعات می‌تواند شامل موارد ذیل باشد:

- انجام مصاحبه با کارکنان و دیگر افراد،
- مشاهده فعالیت‌ها و محیط و شرایط کاری پیرامون،
- بازنگری مستندات شامل سوابق، گزارشات و روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها و...

نمودار (۱) فرآیند ممیزی از مرحله جمع‌آوری اطلاعات تا دستیابی به نتایج ممیزی را نشان می‌دهد



نمودار (۱) - مراحل ممیزی از جمع‌آوری اطلاعات تا دستیابی به نتایج ممیزی

در مرحله ممیزی در محل، ممیزین بر اساس چک‌لیست‌های تهیه شده / چک‌لیست‌های استاندارد (پیوست ۷)، نسبت به جمع‌آوری شواهد ممیزی مرتبط اقدام می‌نمایند.

در انجام مصاحبه ممیز می‌بایست موارد زیر را مد نظر داشته باشد:

○ مصاحبه بایستی با اشخاصی از سطوح عملیاتی مرتبط که وظایف آنها منطبق با دامنه ممیزی است صورت گیرد

○ مصاحبه بایستی حتی الامکان در ساعات کاری و در مکان کاری ممیزی شونده صورت گیرد.

شواهد ممیزی بایستی در فرم چک‌لیست ثبت شده (مطابق فرم پیوست ۳) و نهایتاً در گزارش ممیزی درج شوند. شواهد ممیزی شامل اظهارات ممیزی شونده، مدارک و سوابق موجود در واحد ممیزی شونده و مشاهدات ممیز از محل ممیزی می‌باشد.

مشاهدات ممیزی بایستی با معیارهای ممیزی سنجیده شوند، معیارهای ممیزی شامل الزامات HSE-MS، خط‌مشی و اهداف، روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های کاری و کلیه قوانین و مقررات قابل کاربرد HSE می‌باشد.

یافته‌های ممیزی یکی از حالات زیر می‌باشند که توضیحات بیشتر آن در پیوست ۶ آمده است:

○ انطباق با معیارهای ممیزی

○ عدم انطباق با معیارها ممیزی

○ مشاهده

○ فرصت‌های بهبود

انطباق‌ها می‌بایست طوری ثبت شوند که موقعیتها، عملیات و فرآیندهای ممیزی شده را شرح دهند.

عدم انطباقها نیز می‌بایست توسط شواهد ممیزی ثبت و پشتیبانی شود در این رابطه می‌بایست عدم انطباقها، با ذکر دقیق محل مشاهده (بدون ذکر نام فردی) و نیز مشخصات دقیق مورد ثبت گردد. (مطابق فرم پیوست ۴).

در صورت لزوم تیم ممیزی در طول مدت ممیزی، می‌تواند جهت بازنگری یافته‌های ممیزی با یکدیگر تشکیل جلسه دهند.

جمع‌بندی نتایج ممیزی

تیم ممیزی پس از اجرای برنامه ممیزی و قبل از برگزاری جلسه اختتامیه، اقدام به برگزاری جلسه‌ای خصوصی نموده و موارد ذیل را مورد بررسی قرار می‌دهند:

○ بازنگری یافته‌های ممیزی و دیگر اطلاعات مناسب جمع‌آوری شده توسط ممیزین.

○ آماده‌سازی یک لیست از یافته‌های ممیزی.

○ تأیید اکثریت در مورد نتایج ممیزی.

○ توافق در مورد نقش‌ها و وظایف در جلسه اختتامیه.

○ در صورت نیاز آماده‌سازی پیشنهادات.

○ در صورت لزوم بحث در مورد پیگیری ممیزی.

- جلسه اختتامیه:

جلسه اختتامیه بایستی توسط سرممیز هدایت شود و برای ارائه یافته‌ها و نتایج ممیزی بمنظور درک و تأیید آنها توسط ممیزی شونده و توافق در مورد ارائه برنامه اقدامات اصلاحی برگزار می‌شود.

مواردی که توسط سرممیز در جلسه اختتامیه مطرح می‌گردد شامل موارد زیر می‌باشد:

○ مروری بر اهداف ممیزی.

- تشکر از ممیزی شوندگان.
- ارائه برداشت کلی از سیستم مدیریت HSE سازمان.
- مروری بر عدم انطباق‌ها و توصیه‌ها.
- بیان مجدد روش ممیزی (تاکید بر نمونه‌گیری بودن).
- اعلام زمان ارائه گزارش ممیزی.
- تعیین اقدامات اصلاحی و اعلام نحوه پیگیری اقدامات اصلاحی.
- رفع هرگونه اختلاف‌نظر بین تیم ممیزی و واحد ممیزی شونده.

گزارش‌دهی و پیگیری ممیزی

تهیه گزارش ممیزی

گزارش ممیزی معمولاً بر دو نوع است:

۱- گزارش عدم انطباق: (فرم پیوست ۴)

- این گزارش توسط ممیزان تهیه شده و پس از تأیید سرممیز در جلسه اختتامیه با مسئولین واحد‌های ممیزی شونده درمیان گذاشته می‌شود و تأییدیه آنها اخذ می‌گردد.
- در قسمت دیگر این گزارش، اقداماتی که واحد ممیزی شونده می‌بایست برای رفع عدم انطباق‌ها انجام دهد، همراه با زمان انجام، درج می‌گردد.
- در قسمت آخر این گزارش، جای مناسب برای انعکاس نتیجه پیگیری‌ها، در نظر گرفته شده است.

۲- گزارش نهایی ممیزی:

مسئولیت آماده سازی این گزارش با سرممیز می‌باشد و حداکثر یک هفته بعد از انجام ممیزی می‌بایست تهیه گردد. گزارش ممیزی باید یک ثبت کامل، دقیق، مختصر و شفاف از انجام فرآیند ممیزی باشد. که شامل موارد ذیل می‌باشد:

- هویت گزارش (شماره، تاریخ و...)
- هدف و دامنه کاربرد ممیزی HSE
- تاریخ انجام ممیزی و واحد‌های ممیزی شونده
- معیارهای ممیزی (شامل الزامات HSE-MS، روش‌های اجرایی و الزامات قانونی)
- اسامی تیم ممیزی و سرممیز
- یافته‌های ممیزی در قالب عدم انطباق‌ها
- توصیه‌های بهبود سیستم HSE
- لیست توزیع گزارش ممیزی

پیگیری ممیزی

پرونده یک زمانی بسته می‌شود که اجرای اثربخش اقدامات اصلاحی مورد نظر، توسط تیم ممیزی یا افراد دیگری در سازمان تصدیق شده باشد.

در صورت عدم اجرا و یا عدم تصدیق اثربخشی اقدامات اصلاحی، موارد بعنوان یک یافته جدید ممیزی تلقی می‌گردد.

برنامه کلان (سالانه) ممیزی HSE														
تاریخ تهیه:														
ردیف	نام واحد سازمانی / فرایند	تعداد ممیزی در سال	ماه‌های سال											
			۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
نام و امضاء تهیه کننده:			نام و امضاء تأیید کننده:			نام و امضاء تصویب کننده:								

پیوست ۱

برنامه خرد ممیزی HSE					
تاریخ تهیه:					
صفحه از:					
ردیف	نام واحد سازمانی / فرایند	تاریخ ممیزی	ساعت ممیزی	اسامی تیم ممیزی	معیار ممیزی / مستندات تحت ممیزی
نام و امضاء تهیه کننده:		نام و امضاء تأیید کننده:		نام و امضاء تصویب کننده:	

پیوست ۲

۳

تاریخ: _____ شماره: _____			عدم انطباق ممیزی HSE		
نام حوزه تحت ممیزی: _____			نام مسئول: _____		
نوع عدم انطباق: ☐ عمدۀ ☐ جزئی ☐ مشاهده					
شرح عدم انطباق: _____					
علت عدم انطباق: _____					
نام و امضاء مسدول واحد ممیزی شونده: _____			نام و امضاء ممیز: _____		
شرح اصلاح و اقدام اصلاحی: _____					
اقدامات فوق تا تاریخ _____ به انجام می‌رسد.			نام و امضاء مسدول واحد ممیزی شونده: _____		
نپیگیری ممیزی: _____					
تایید اقدامات تعریف شده فوق، در تاریخ..... مورد ممیزی قرار گرفت و مورد قبول ☐ غیرقابل قبول ☐ می‌باشد.					
در صورت غیرقابل بودن نتایج پیگیری: شماره فرم عدم انطباق جدید.....					
نام و امضاء ممیز: _____					

پیوست ۴

پیوست ۵- مشخه‌های اخلاقی و رفتاری ممیزین سیستم مدیریت HSE

- پویایی و جویندگی
- توان کنترل بر فضای ممیزی
- حسن تدبیر
- وقت شناسی
- بی تعصب بودن
- شکیبایی
- متانت، ادب، صمیمیت، تواضع
- علاقه مندی
- توان تشخیص و تحلیل
- جدیت و پشتکار
- خوب شنیدن
- حرفه‌ای بودن
- صداقت و امانت
- نظم و ترتیب
- توانایی برقراری ارتباط
- شناخت محیط و انعطاف منطقی
- شمرده سخن گفتن
- رعایت حریم افراد
- معرفی خود به صورتی محترمانه
- آرام و ساده سخن گفتن
- خونسردی، ادب و نزاکت
- دقت و قاطعیت
- خوشرویی و صمیمیت
- توجه و گوش فرادادن
- کوتاه‌گویی و گزیده‌گویی
- مشتاقانه و با دقت گوش دادن

پیوست ۶- انواع یافته‌های ممیزی

۱- انطباق:

وضعیتی را نشان می‌دهد که شواهد ممیزی کلیه الزامات مربوط به معیارهای ممیزی را برآورده کرده باشد.

۲- عدم انطباق عمده (MAJOR)

به یکی از حالات زیر اطلاق می‌گردد:

- برآورده نشدن یک نیازمندی مشخص شده در HSE-MS و الزامات قانونی
 - منطبق نبودن مستندات با HSE-MS و الزامات قانونی
 - یک نقص جدی که می‌تواند اثر منفی بر HSE داشته باشد.
 - باقی ماندن هر عدم تطابق جزئی تا ممیزی بعدی و یا عدم انجام اقدام اصلاحی موثر
 - تعدد در عدم انطباقهای جزئی
 - هرگونه عدم تطابق که نتیجه اش بروز حوادث HSE باشد
 - هر شرایطی که ناشی از فقدان یا کاهش دهنده قابلیت کنترل فرایند در مسائل HSE باشد
 - یک عدم انطباق که قضاوت و تجربه نشان دهد منجر به نقصان سیستم HSE یا منجر به کاهش توانایی سیستم HSE از کنترل روی فرایندها و محصولات می‌گردد.
- ۳- عدم انطباق جزئی (MINOR)

به یکی از حالات زیر اطلاق می‌گردد:

- یک عدم انطباق با HSE-MS که قضاوت و تجربه نشان دهد منجر به نقصان سیستم HSE یا منجر به کاهش توانایی اش در کنترل روی مسائل HSE فرایندها و محصولات نمی‌گردد.
 - نواقص غیر بحرانی در اجرای برخی روش‌های اجرایی علی‌رغم استقرار آنها
 - عیب یا نقص موقتی، موردی
 - عدم تطابقی که اثربخشی و کارایی سیستم HSE را دستخوش مخاطره نکند
- ۴- مشاهده (OBSERVATION)

وضعیتی که شواهد کافی برای اثبات وجود عدم انطباق ندارد ولی احتمال دارد وضعیت فعلی در آینده منجر به یک عدم انطباق گردد.

۵- توصیه هایی برای بهبود

وضعیتی که عدم انطباق نیست ولی بر اساس قضاوت و تجربه نتایجش بهینه نیست.

پس از ارزیابی ریسک لازم است به بهترین روش ممکن خطرات کنترل و میزان ریسک به حد قابل قبول رسانده شود. در این پست برخی از روشهای کنترل خطرات آورده شده است .

روش های کنترل خطرات

Programs to control risks or Method of control hazards

برنامه کنترل خطرات از چند مرحله زیر تشکیل یافته که به ترتیب آمده اند و باید در مورد هر خطر به ترتیب عنوان شده، اجراء شوند یعنی اول مرحله ۱ از اعمال کنترلی مورد توجه قرار می‌گیرد و اگر خطر قابلیت اجرای مرحله اول را نداشت در

مورد آن مرحله ۲ اجراء می‌شود.

۱- از بین بردن یا حذف خطر (Hazard Elimination)

برای کنترل هر خطر اول باید تلاش شود که به ترتیبی خطر از بین برده شده یا حذف گردد و معمولاً با خطر دیگری جایگزین می‌گردد. این کار با تغییر تکنولوژی و فرآیند یا تعویض و جایگزینی مواد عملی می‌گردد. طبیعی است وقتی فرآیندی تغییر یافت و خطر مورد بحث از بین رفت در فرآیند جدید هم خطر یا خطراتی وجود خواهد داشت که باید همواره سعی شود تا انتخاب فرآیند جدید به صورتی باشد که خطرات جدید از نظر میزان ریسک در منطقه پایین خط سطح ریسک پذیری مشخص شده در ماتریس ریسک قرار داشته باشند و دیگر نیازی به کنترل مجدد نباشد. به عنوان مثال می‌توان به تغییر رنگ‌های اتومبیل از سیستم حلالی مرسوم به سیستم آبی جدید اشاره نمود که در آن پایه یا base رنگ‌ها از حلال‌های آلی به آب تبدیل شده و بدین ترتیب خطر حلال‌ها (خطرات تهدید کننده سلامتی) از بین رفته و سیستم جدید دیگر خطری از این بابت ندارد.

۲- محدود سازی خطر (Hazard Limitation)

وقتی امکان از بین بردن و حذف خطر وجود نداشته باشد باید سعی نمود که به نوعی خطر محدود گردد. محدود سازی می‌تواند هم از نظر مکانی (جغرافیایی) و هم از نظر زمانی و هم از نظر گروه افرادیکه در معرض خطر قرار دارند عملی گردد. مثلاً عدم صدور مجوز صنعتی برای اطراف شهرها و ایجاد شهرک‌های صنعتی در کشور نمونه‌ای از محدود سازی کلیه خطرات صنایع به یک منطقه بنام شهرک صنعتی می‌باشد. ممنوع ساختن ورود افراد متفرقه به داخل انبار مواد شیمیایی (فقط انبار دار حق رفتن به داخل انبار دارد) نیز نوعی محدود سازی می‌باشد و بالاخره اجرای عملیات تعمیر و نگهداری در شیفت روز (طبق برنامه نگهداری (نوعی محدود سازی زمانی است).

۳- استفاده از طرح‌ها و دستگاه‌های ایمنی (Use of safety devices)

دستگاه‌های ایمنی همانطور که از نام آن‌ها پیداست دستگاه‌هایی هستند که ایمنی سیستم را فراهم می‌نمایند و دارای انواع متعددی می‌باشند که به عنوان نمونه به چند نوع زیر اشاره می‌شود:

۳-۱) دستگاه‌هایی که به خاطر سیستم، از بین می‌روند (Fail-safe devices : FSD)

این دستگاه‌ها به هنگام خطر از کار می‌افتند یا به عبارت دقیق‌تر متوقف می‌شوند و سیستم را در حالت ایمن نگهداری می‌کنند. به عنوان نمونه می‌توان به فیوز برق در ورودی ساختمان یا دستگاه اشاره کرد که به محض بروز اشکال در سیستم برق رسانی (خطر مدار کوتاه یا کشیده شدن بار زیادتر از حد) می‌سوزد و باعث نجات سیستم یا دستگاه می‌شود. وقتی فیوز عمل کرد برق ساختمان یا دستگاه به کلی قطع و کار دستگاه متوقف می‌شود. به همین دلیل فیوز و امثال آنرا دستگاه‌های FSD از نوع انفعالی (Passive) می‌نامند. بعضی از این نوع دستگاه‌ها هستند که پس از عملکرد، کار سیستم یا دستگاه را در حداقل سطح ایمن، حفظ می‌کنند و باعث متوقف شدن کامل کار سیستم نمی‌گردند. آن‌ها را دستگاه‌های FSD از نوع عملیاتی (Operational) می‌نامند.

۳-۲) قفل‌های ایمنی (Safety Locks)

قفل‌های ایمنی بر سه نوع می‌باشند:

الف) قفل‌های درونی (Lock-ins) قفل‌هایی که خطر را در داخل به صورت محبوس نگه می‌دارند و اجازه نمی‌دهند که در معرض باشند. مثل قرار دادن سموم در یک هود یا قفسه مخصوص و قفل کردن درب آن. بدین ترتیب هیچکس بجز در مواقع ضروری و افراد با تجربه نمی‌تواند دسترسی به سموم داشته باشد و خطر سموم در داخل قفسه به صورت قفل شده می‌ماند. قفل پست‌ها و تابلوهای برق نیز از این نوع می‌باشند.

ب) قفل‌های بیرونی (Lock-outs) قفل‌هایی که بر عکس نوع اول خطر را در بیرون نگه داشته و اجازه ورود نمی‌دهند. بستن درها و پنجره‌ها و کلید روزنه‌ها به هنگام آلودگی هوا یا نشت گاز در محوطه صنعتی نوعی Lock-out می‌باشد که خطر آلاینده‌ها را در بیرون نگه داشته و از ورود آن‌ها به داخل سالن و منزل جلوگیری می‌نماید. کلیدهای برق ضد انفجار نوعی از این قفل‌ها به حساب می‌آیند که در محیط‌های دارای گازهای قابل اشتعال و انفجار نصب می‌گردند.

ج) قفل‌های خودکار (Inter-locks) قفل‌هایی که بطور خودکار و با بروز یک خطر، جریان بالا دستی یا کار سیستم را در بالا دست متوقف می‌سازند تا خطری بوجود نیاید. مثلاً در دیگ‌های بخار این نوع قفل با کم شدن جریان آب ورودی به دیگ که خطر انفجار را در پی دارد بطور خودکار شیر فلکه گاز ورودی به مشعل را می‌بندد و از بالا رفتن بیش از حد درجه حرارت در داخل دیگ جلوگیری می‌نماید. در ماشین‌های تراشکاری به محض باز کردن حفاظ شفاف روی قطعه کار قفل مزبور عمل کرده و برق موتور ماشین تراشکاری را قطع می‌نماید تا هیچ بخشی از قسمت‌های گردان در دسترس تراش کار نباشد.

۳-۳) دستگاه‌های تن به ضرر کم دادن (Minor Loss acceptance)

این دستگاه‌ها باعث می‌شوند که با وارد شدن یک ضرر و زیان کم از ضرر و زیان‌های بزرگتر جلوگیری شود. مثلاً صفحاتی بنام Rupture disk که در مخازن یا ظروف تحت فشار نصب می‌شوند و به محض بالا رفتن فشار داخل مخزن از حد مجاز ترکیده و فشار را در مسیر خاصی آزاد می‌سازند و بدین ترتیب از انفجار مخزن تحت فشار جلوگیری می‌نمایند.

۳-۴) مانیتورها (Monitors)

با اینکه بسیاری از مانیتورها برای نشان دادن وضعیت یک فرآیند، طراحی و نصب می‌شوند و در جهت بهبود کیفی کار و محصول آگاهی‌های لازم را در اختیار انسان قرار می‌دهند ولی تعداد زیادی از آن‌ها هم شرایط و موقعیت‌های پیش آمده خطرناک را به انسان نشان می‌دهند تا با اقدامات لازم از وقوع حادثه پیشگیری نماید. به عنوان مثال کیلومتر شمار اتومبیل در سرعت‌های پایین یک مانیتور به منظور اهداف تکنیکی است تا راننده با دیدن سرعت ماشین و موتور به موقع دنده عوض کرده و استفاده بهینه از موتور داشته باشد. ولی همین مانیتور در سرعت‌های بالاتر از ۸۰ کیلومتر در ساعت به عنوان یک دستگاه ایمنی عمل می‌کند و به راننده پیش آمدن حالت خطرناک را نشان می‌دهد و هیچگونه کار تکنیکی را دنبال نمی‌نماید.

۳-۵) دستگاه‌های هشدار دهنده (Warning devices)

از آنجاییکه انسان به دلایل مختلفی نظیر فراموشکاری، خواب آلودگی و بی توجهی در بسیاری از مواقع به مانیتورها توجه نکرده و حالات خطرناک پیش آمده را متوجه نمی‌شود همیشه در کنار مانیتورها دستگاه‌های هشدار دهنده ضرورتاً نصب می‌شوند تا توجه انسان را به حالات و موقعیت‌های خطرناک پیش آمده که توسط مانیتورها نشان داده می‌شوند جلب نماید. مثلاً در صنایع شیمیایی به محض بالا رفتن مقدار گازهای خطرناک در داخل دستگاه‌ها یا در محیط کار و رسیدن عقربه مانیتور به نزدیک حالات خطرناک هشدار دهنده‌های صوتی (آلارم) عمل کرده و توجه انسان‌ها را جلب می‌نماید. هشدار دهنده‌های بصری به صورت روشن شدن لامپ یا چشمک زدن لامپ عمل می‌کنند.

۴- استفاده از طرح‌های فرار و بقاء (Escape & survival)

سه مرحله فوق‌الذکر در برنامه کنترل خطر مخصوص جلوگیری از تبدیل شدن خطر به حادثه بودند و اصطلاحاً اعمال کنترلی قبل از وقوع (Pre – event) نامیده می‌شوند. حالا به سه مرحله دیگر برنامه کنترل خطر پرداخته می‌شود که به منظور کاهش پیآمدهای تبدیل شدن خطر به حادثه می‌باشند و اصطلاحاً بنام اعمال کنترلی بعد از وقوع (Post – event) خوانده می‌شوند. هدف در این مراحل کاهش تا حد امکان پیآمدهای حوادث می‌باشد که در چهار بخش صدمات جزئی (Minor injuries)، صدمات ناتوان کننده (Disabling injuries)، بیماری‌های ناشی از کار (Work-related diseases) و خسارات مالی خلاصه شده‌اند.

طرح‌های فرار و بقاء به آن منظور طراحی، ساخته و نصب می‌شوند که انسان بتواند به محض وقوع حادثه خود و دارایی‌های خود نظیر مواد و تجهیزات را از مهلکه دور کرده و نجات دهد. بهترین مثال برای این گونه طرح‌ها راه‌های فرار اضطراری (Exit) مخصوص در مواقع آتش سوزی است. هدف از ایجاد راه‌های فرار اضطراری به عنوان یک طرح فرار بقاء نشان می‌دهد که وجود هر راه اضافی در یک محیط کار یا ساختمان نمی‌تواند راه فرار اضطراری تلقی شود. اینگونه راه‌ها باید علاوه بر مقاوم بودن در برابر حریق عاری از دود و گازهای ناشی از حریق بوده و حرارت هوای داخل آن‌ها قابل تحمل برای انسان باشد تا بتواند از طریق آن‌ها خود را به سلامت از مهلکه دور کرده و به یک جای امن برساند. از این نوع طرح‌ها برای خارج ساختن مواد شیمیایی از مهلکه وجود دارد که نمونه بارز آن‌ها در مخازن مواد نفتی یا سقف شناور نصب می‌شود.

۵- سیستم‌ها و دستگاه‌های امداد (Rescue)

سیستم و دستگاه‌هایی هستند که به منظور امداد رسانی به شخص گیر افتاده در حادثه و بعضاً به منظور نجات مواد و دستگاه‌ها طراحی و نصب می‌شوند. مثلاً امروزه سقف اتومبیل‌ها را به صورت یکپارچه با روزنه‌ای در قسمت بالای سر راننده طراحی می‌کنند. این روزنه دارای ابعادی در حدود ۶۵ سانتی متر بوده و تقریباً مربعی شکل است و دریچه‌ای به کمک ضربه یا پیچ آنرا در محل سقف اتومبیل می‌بندد. به هنگام وقوع حادثه مخصوصاً مواقعی که حادثه در خارج از شهرها و جاده‌های دور افتاده باشد پیدا کردن گاز استیلن و دستگاه برش سقف بسیار مشکل و نیاز به زمان زیاد دارد. زمانی که برای راننده مجروح و در حال خونریزی بسیار اهمیت دارد. با خارج ساختن دریچه مزبور، که به آسانی امکانپذیر است، راننده به موقع از خدمات امداد رسانی بهره‌مند می‌گردد.

۶- جداسازی (Isolation)

آخرین مرحله در برنامه کنترل خطرات، جداسازی می‌باشد. یعنی وقتی نتوانستیم در مورد یک خطر از ایران عرضه کنترل استفاده کنیم یا اینکه استفاده از مراحل قبلی در حد لزوم کفایت نکرد باید به مرحله جداسازی پرداخته شود. این مرحله

مخصوصاً در مورد آندسته از خطراتی که با توجه به قوانین و مقررات، اصلاً خطر تلقی نمی‌شوند مانند وجود بعضی آلاینده های شیمیایی در هوای محیط کار به میزان کمتر از حد مجاز که قانوناً به صورت مشکل مطرح نمی‌گردد ولی در دراز مدت باعث بیماری‌هایی چون سردردهای مزمن و ناراحتی‌های عصبی و ... می‌گردد بسیار مفید و کاربردی است.

جداسازی یعنی جدا کردن فیزیکی یا ایجاد مانع بین فرد و خطر یا بین دستگاه و خطر که از قرار گرفتن فرد یا دستگاه در معرض خطر جلوگیری می‌نماید. در انبارهای مواد شیمیایی اگر وسعت کافی موجود باشد بین مواد شیمیایی مختلف مخصوصاً بین مواد ناسازگار (Incompatible chemicals) باید فاصله کافی (طبق استانداردهای موجود) در نظر گرفته شود که نقش جداسازی را ایفا می‌نماید. وقتی وسعت انبار کافی نباشد مواد را نزدیک بهم انبار می‌کنند ولی بین آنها دیواری به ارتفاع حداقل ۱/۵ متر بالاتر از سطح مواد انبار شده ایجاد می‌نمایند تا به عنوان جدا کننده عمل نماید (۲). این نوع جداسازی فیزیکی مخصوصاً در طراحی کارخانه های صنعتی بسیار مورد توجه قرار دارد.

لوازم یا وسایل حفاظت فردی (Personal protective equipment = PPE) مهمترین نمونه از سیستم‌های جداسازی است وقتی امکان پیشگیری از نشت گاز در مواقع عادی یا اضطراری وجود نداشت یا به درجات پایین وجود داشت ماسک‌های تنفس در اختیار قرار می‌دهیم تا افراد با پوشیدن آنها سیستم تنفسی و حتی در مواقع خاص پوست خود را از آلاینده ها حفاظت نمایند یا جداسازی کنند و بتوانند به سلامت از محیط آلوده خارج شده و خود را ایمن نگه دارند. لازم به یادآوری است که نقش اصلی لوازم حفاظت فردی همین جداسازی است و باید به هنگام وقوع حالت نامناسب و جهت دور شدن از محیط آلوده یا جدا بودن از خطر مورد استفاده قرار گیرند.

فصل پنجم پیشگیری از خطر

نقش معاینات قبل از استخدام در پیگیری از بروز خطر

در سال های اخیر نگرش سازمان ها و جوامع نسبت به انسان دگرگون شده است. براساس این نگرش، توجه به سلامت و ایمنی محیط کار و سرمایه گذاری برای حفظ و ارتقای آن به عنوان یک محور اساسی در توسعه پایدار سازمان ها، مورد توجه صاحبان صنایع و دولتمردان قرار گرفته است.

نظام نگهداری منابع انسانی ابعاد متعددی را شامل میشود. در این مقاله یکی از عوامل مهم نگهداری کارکنان یعنی ایمنی و سلامت حرف های مورد بررسی قرار گرفته و برنامه های ایمنی بر مبنای مشوق و بر مبنای رفتار افراد تحلیل میشوند. در نهایت اقداماتی جهت بهینه سازی ارزیابی عملکرد ایمنی و سلامت در چارچوب مدیریت پیشنهاد شده اند.

طبق ماده ۹۰ قانون تأمین اجتماعی، از جمله وظایف کارفرمایان قبل از به کار گیری افراد انجام معاینات بدو استخدام می باشد؛ نظریه اینکه آگاهی از وضعیت جسمی و روحی پرسنل در انتخاب شغل مناسب نقش اساسی داشته و عدم تناسب شغل با وضعیت و توانایی افراد ممکن است منجر به حوادث ناشی از کار و یا تشدید بیماری گردد لذا در اجرای ماده ۹۰ قانون تأمین اجتماعی خواهشمند است قبل از به کار گماردن پرسنل نسبت به انجام معاینات پزشکی از طریق مراکز مجاز اقدام و نتیجه معاینات جهت درج در پرونده بیمه شده همراه با اولین لیست به این شعبه تحویل و رسید دریافت نمائید. بدیهی است در صورت عدم انجام معاینات چنانچه افراد به کار گرفته شده از کارافتاده و یا بیماری آنان تشدید شود و یا فوت نمایند و این موضوع حسب نظریه اعلامی از سوی مدیریت درمان تأمین اجتماعی استان ناشی از عدم تناسب شغل وی با وضعیت جسمی و روحی تشخیص داده شود صندوق تأمین اجتماعی به تکالیف خود در قبال بیمه شده عمل نموده و حسب مقررات مربوط نسبت به وصول خسارات ناشی از پرداخت مستمریها وسایر حمایتها از کارفرما اقدام می نماید.

بیماری: وضع غیرعادی جسمی یا روحی است که انجام خدمات درمانی را ایجاب می کند یا موجب عدم توانایی موقت اشتغال بکار یا اینکه موجب هر دو در آن واحد می گردد. **ازکارافتادگی کلی:** عبارتست از کاهش قدرت کاربیمه شده به نحوی که نتواند با اشتغال به کار سابق یا کار دیگری بیش از یک سوم از درآمد قبلی خود را بدست آورد (درجه کاهش قدرت کار بیمه شده ۶۶٪ و بیشتر). **ازکارافتادگی جزئی:** عبارتست از کاهش قدرت کاربیمه شده به نحوی که با اشتغال به کار سابق یا کار دیگر فقط قسمتی از درآمد قبلی خود را بدست آورد (میزان کاهش قدرت کار بیمه شده **بین ۳۳ تا ۶۶٪** به علت حادثه‌ای ناشی از کار باشد)

اهمیت و ضرورت توانمندسازی کارکنان در سازمان ها

سازمان های امروز تحت تاثیر عواملی از قبیل افزایش رقابت جهانی، دگرگونی های ناگهانی، نیاز به کیفیت و خدمات پس از فروش و وجود منابع محدود و ... زیر فشارهای زیادی قرار دارند. دنیا پس از سال ها به این نتیجه رسیده است که اگر سازمانی بخواهد در اقتصاد و امور کاری خود پیشتاز باشد و در عرصه رقابت عقب نماند باید از نیروی انسانی متخصص، خلاق و باانگیزه برخوردار باشد.

منابع انسانی، ثروت واقعی یک سازمان را تشکیل می دهند. بین سرمایه انسانی و بهره وری در سازمان ها رابطه ای مستقیم وجود دارد. از دغدغه های مهم بنگاه های اقتصادی موفق جهان، گردآوری سرمایه انسانی فرهیخته و خردورزی است که قادر به ایجاد تحول در سازمانی که به آن متعلقند، باشد.

در جهان امروز توانمندی و بهره وری هر سازمانی در گروه استفاده بهینه از امکانات، منابع و نیروی انسانی است. در این راستا هر چه نیروی کار شایسته تر و کارآمدتر باشد، پیشرفت و توفیق آن سازمان در عرصه های گوناگون بیشتر خواهد بود. بدون شک در یک سازمان، کارآمد بودن در صورتی امکان پذیر است که بتوان کار یا فعالیت مشخصی را با کیفیت برتر، سرعت بیشتر و کوشش کمتر انجام داد. از این رو، سرعت و مهارت از عوامل تشکیل دهنده کارآمدی به شمار می آیند. در این مورد کارشناسان و پژوهشگران بر این باورند که کارآمدی هر فرد به عوامل گوناگون مانند: استعداد، هوش، انگیزش، کیفیت ماشین و ابزار کار مورد استفاده، آموزش و تخصص مورد نیاز، شرایط محیط کار، ملاحظات خستگی زدایی و ... بستگی دارد.

یکی از مهمترین و اساسی ترین برنامه های پیشگیری از بروز بیماریها و حوادث ناشی از کار در هر کشوری که به عضویت سازمان بین المللی کار و بهداشت جهانی درآمده انجام معاینات پزشکی جهت افراد شاغل میباشد. در کشور ایران سازمان تامین اجتماعی به عنوان مهمترین و عظیم ترین سازمان حمایت کننده از نیروی کار و تولید در برابر آسیبهای گوناگون از جمله آسیبهای ناشی از ابتلا به بیماریها و حوادث ناشی از کار قانونا موظف شده تا تسهیلاتی را جهت ارائه خدمات مربوط به معاینات پزشکی شاغلین بیمه شده در مجموعه کلینیکهای طب کار ایجاد نماید در معاینات پزشکی شاغلین اهداف متعددی دنبال میشود که مهمترین آنها بخصوص برای کارفرمایان و سازمانهای بیمه گر عبارتند از: در معاینات پیش از استخدام:

– اطمینان یافتن از اینکه فرد استخدام شده از نظر جسمی و روانی برای کار مورد نظر مناسب میباشد (ماده ۹۰ قانون تامین اجتماعی

– به کار گماردن کارگران در مشاغلی که متناسب با ظرفیتهای جسمی و روانی آنها باشد در معاینات ادواری – اختصاصی و.

– اثبات وجود یا عدم وجود اثرات احتمالی ناخوشایند کار بر سلامت فرد که در آینده ممکن است منجر به از کارافتادگی شاغل و ادعای خسارت توسط وی یا سازمان بیمه گر گردد. هدف: به منظور شناسایی و پیشگیری از بیماریهای حرفه ای است

بیماریهایی که به واسطه نوع شغل در افراد ایجاد میگردد مثل انواع خاصی از سرطانها اکثرا علی رغم صرف هزینه های هنگفت متاسفانه غیر قابل درمان هستند و در هنگام شروع علائمی ندارند و تنها از طریق معاینات و گاهی با یک آزمایش بسیار ساده و کم هزینه میتوان به وجود آنها پی برد و از پیشرفت آنها جلوگیری کرد.

یکی از مهمترین و اساسی ترین برنامه های پیشگیری از بروز بیماریها و حوادث ناشی از کار در هر کشوری که به عضویت سازمان بین المللی کار و بهداشت جهانی درآمده انجام معاینات پزشکی جهت افراد شاغل میباشد. در کشور ایران سازمان تامین اجتماعی به عنوان مهمترین و عظیم ترین سازمان حمایت کننده از نیروی کار و تولید در برابر آسیبهای گوناگون از جمله آسیبهای ناشی از ابتلا به بیماریها و حوادث ناشی از کار قانونا موظف شده تا تسهیلاتی را جهت ارائه خدمات مربوط به معاینات پزشکی شاغلین بیمه شده در مجموعه کلینیکهای طب کار ایجاد نماید در معاینات پزشکی شاغلین اهداف متعددی دنبال میشود که مهمترین آنها بخصوص برای کارفرمایان و سازمانهای بیمه گر عبارتند

در معاینات پیش از استخدام:

- اطمینان یافتن از اینکه فرد استخدام شده از نظر جسمی و روانی برای کار مورد نظر مناسب می باشد (ماده ۹۰ قانون تامین اجتماعی)
- به کار گماردن کارگران در مشاغلی که متناسب با ظرفیتهای جسمی و روانی آنها باشد در معاینات ادواری - اختصاصی و
- اثبات وجود یا عدم وجود اثرات احتمالی ناخوشایند کار بر سلامت فرد که در آینده ممکن است منجر به از کار افتادگی شاغل و ادعای خسارت توسط وی یا سازمان بیمه گر گردد. هدف به منظور شناسایی و پیشگیری از بیماریهای حرفه ای است
- بیماریهایی که به واسطه نوع شغل در افراد ایجاد میگردد مثل انواع خاصی از سرطانها اکثرا علی رغم صرف هزینه های هنگفت متاسفانه غیر قابل درمان هستند و در هنگام شروع علائمی ندارند و تنها از طریق معاینات و گاهی با یک آزمایش بسیار ساده و کم هزینه میتوان به وجود آنها پی برد و از پیشرفت آنها جلوگیری کرد.

مهمترین اهداف معاینات پزشکی پیش از استخدام عبارتند از:

- تعیین قابلیت جسمی، روانی کارگر برای کار مورد نظر
- حفظ سلامت سایر کارگران
- حفظ صنعت و سرمایه
- تعیین اختلالات و عوارض قبلی کارگر و ثبت در پرونده وی
- کشف بیماریهای قابل سرایت کارگر و جلوگیری از انتشار آنها بویژه در افرادی که با مواد غذایی سروکار خواهند داشت
- تشکیل پرونده پزشکی و استفاده از آن در مراجعات بعدی کارگر
- آشنا شدن به روحیات کارگر و اطلاعات بهداشتی وی

روش انجام معاینات قبل از استخدام:

- ۱- گرفتن شرح حال متقاضی : شامل سوابق فردی و خانوادگی از نظر ابتلا به بیماریها و مشاغل قبلی وی
- ۲- ثبت عوامل زیان آور در فرم معاینات بر اساس گزارش بازدید از مراحل و محیط کار توسط کارشناس بهداشت حرفه ای
- ۳- معاینه اندامها : معاینه عمومی دستگاههای قلب و عروق - ریه ها - کلیه ها - اعصاب - چشم و گوش که توسط "پزشک عمومی دوره دیده طب کار" انجام میشود.
- ۴- درخواست انجام آزمایشهای پاراکلینیک مورد نیاز بر اساس نوع مواجهه شاغل : شامل آزمایش خون و ادرار از نظر قند - چربی - عفونت - نوار قلب و در برخی موارد بسته به نوع شغل عکسبرداری از قفسه سینه و ستون فقرات - سنجش میزان شنوایی و تست عملکرد ریوی

روش های آموزش HSE

Hse از سه کلمه بهداشت health ایمنی safety و محیط زیست environment می باشد. دنیای امروز دنیای رقابت است. نرخ سریع تحولات تکنولوژیک و تغییر در الگوهای مصرف و نیازهای بازار و بالا رفتن انتظارات جامعه و مسئولیتهای اجتماعی سازمانها در عرصه رقابت را روز به روز تشنگ تر می نماید. شرط بقا در چنین محیطی برخورداری از مزیت های رقابتی در سازمان است. تحقق اهداف سازمان در حوزه رقابت پذیری ، پرداختن به موضوعات ایمنی Safety بهداشت Health و محیط زیست Environment رابه یکی از اولویتهای سازمان ها در تجارت امروز تبدیل نموده است. فاکتورهای رقابت پذیری سازمان

۱. توجه به نیروی انسانی به عنوان اصلی ترین سرمایه سازمان

۲. بهبود فرایندهای کاری در راستای تولید و عملیات بهره ور

۳. توجه به موضوعات زیست محیطی برای تحقق توسعه پایدار

آموزش و ارائه دستورالعمل های ایمنی:

جهت ایجاد فرهنگ ایمنی در محیط کار ، برگزاری دوره های آموزشی بعنوان مقدمه ای ضروری مطرح می باشد که این آموزش ها تأثیر بسزایی در کاهش حوادث ناشی از کار خواهند داشت.

معمولاً دو نوع آموزش در محیط های کاری مطرح می شود

آموزش های بدو استخدام برای کارگران تازه کار

آموزش های مستمر یا ضمن خدمت می باشد

که بهتر است این دوره های آموزشی بصورت مداوم و در فواصل زمانی معینی برگزار گردد.

کارگران در طی این دوره های آموزشی با مخاطرات شغلی موجود در محیط کار، دستورالعمل ها و مقررات ایمنی مربوط به کارشان و اصول و میزانهای کار (استانداردهای کاری) آشنا می شوند.

انجام مطالعات و تحقیقات

انجام مطالعات و بررسی ها بر روی عوامل گوناگون موجود در محیط کار و همچنین تحقیقات در زمینه های مختلف فنی، آماری، روانپزشکی و ... ، در کاهش و یا پیشگیری از حوادث و بیماریهای ناشی از کار و همچنین کاهش فاکتورهای زیان آور محیطی بسیار مفید بوده و می تواند نقش مهمی در بهبود شرایط کاری و محیطی کارگران داشته باشد.

از جمله عوامل مورد بررسی می توان به مطالعه در زمینه موارد ارگونومیک در ارتباط با کار و یا ماشین آلات، شاخصه های فیزیکی و فیزیولوژیکی در ارتباط با ابزار آلات و کارگران، فاکتورهای اجتماعی - روانی ، شرایط محیطی و .. اشاره نمود. همچنین انجام مطالعات و بررسی های آماری ، از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد، زیرا با استفاده از تجزیه و تحلیلهای علمی آماری می توان به علل عمده وقوع حوادث پی برده و راهکارهایی جهت کاهش آنها ارائه نمود.

برگزاری سمینارها و همایش ها

برگزاری سمینارها و همایش هایی در زمینه ایمنی و بهداشت شغلی، باعث ارتقای سطح ایمنی شده ، شرایط همکاری و مساعدت بیشتر میان کارکنان و کارگاه ها و همچنین امکان ایجاد رقابت سالم فی مابین آنان را در موارد ایمنی و بهداشتی تقویت می نماید.

خدمات تخصصی بهداشت در ساختار HSE

اساساً واژه سلامت Health در سه سطح زیر تعریف شده است:

بهداشت کار ۱ سطح : (Occupational hygiene)

طب کار ۲ سطح : (Occupational medicine)

سطح ۳ : خدمات پرستاری و توان بخشی مرتبط با کار Occupational Health nursing سطح یک به لحاظ تقویت

نمودن مباحث پیشگیرانه در صنعت، در ساختار HSE انجام وظیفه می نمایند بهداشت کار یا مهندسی ایران عرضه اختار

HSE شامل کلیه خدمات بهداشت محیط، بهداشت تغذیه کارکنان و بهداشت حرفه ای داخل محیط های کاری صنعت نفت می باشد. مهندسی بهداشت همانند دیگر علوم برای ارائه خدمات خود به فراخور نیاز صنعت نیازمند بهره گیری از تخصص های مختلف از قبیل شیمی، آمار، اپیدمیولوژی، فیزیولوژی، سم شناسی، آناتومی، طب صنعتی، تغذیه، توانبخشی و ... می باشد. به همین علت کارشناسان بهداشت در صنعت نفت برای ارائه خدمات هرچه موثرتر می بایست از اطلاعات واحدهایی از قبیل بهره برداری، تعمیرات، فرآیند، طب صنعتی و ... استفاده نمایند. بنابراین می بایست پس از بررسی تمامی جوانب کار و قبل از شروع بکار اصلی خود هماهنگی های لازم با بخش های مورد نیاز را انجام و از برقراری این هماهنگی اطمینان حاصل نمایند.

فعالیت های بهداشت محیط از قبیل: ۱- شناسایی، ارزیابی و کنترل آلودگی های هوا، آب و فاضلاب و پسماندها - ۲- تأمین آب و مواد غذایی سالم با کمک بهداشت تغذیه - ۳- سم پاشی، طعمه گذاری، مبارزه با حشرات و جوندگان و ... فعالیت های بهداشت تغذیه کارکنان از قبیل: ۱- شناسایی، ارزیابی و پیشگیری از آلودگی مواد غذایی بوسیله آب، خاک، هوا، گیاهان، حیوانات - ۲- اطمینان از سلامت مواد غذایی کارکنان - ۳- تنظیم برنامه تغذیه کارکنان با توجه به سلامت فرد و محیط های کاری آنها و ... فعالیت های بهداشت حرفه ای از قبیل: ۱- شناسایی، اندازه گیری، ارزیابی و کنترل ریسک های بهداشتی

(عوامل زیان آور محیط کار) شامل:

عوامل زیان آور فیزیکی عوامل زیان آور شیمیایی عوامل زیان آور بیولوژیکی
عوامل زیان آور ارگونومیک عوامل زیان آور مکانیکی
۲- پیشگیری از وقوع بیماریهای ناشی از کار کارکنان و اطمینان از سلامت آنها - ۳- پیشگیری از وقوع حوادث، آسیب ها و حفاظت کارکنان و ...
بدیهی است در تمامی بخش های مهندسی بهداشت با توجه به حیطه فعالیتها می بایست آموزش های مورد نیاز ارائه و از کاربردی بودن مفاد آموزشهای ارائه شده اطمینان حاصل گردد.

چگونه می توان گواهینامه HSE گرفت؟

گواهینامه HSE سندی است که نشان می دهد سازمان یا شرکت مزبور دارای یک نظام مدیریتی منسجم بوده و جهت پیشگیری از بروز صدمات و حوادث بهداشتی، ایمنی و همچنین رعایت کلیه اصول زیست محیطی مطابق با الزامات تعریف شده عمل می نماید.
در خصوص اخذ گواهینامه HSE به جهت اینکه عوامل خیلی زیادی در گرفتن گواهینامه HSE دخیل هستند، فرایند گرفتن گواهینامه HSE متناسب با نیاز واقعی سازمان می تواند ساده یا پیچیده باشد. از جمله این عوامل می توان به موارد زیر اشاره کرد:

عوامل داخلی:

- میزان فرهنگ تفکر ایمنی و بهداشت شغلی و همچنین مسائل زیست محیطی مدیران و کارکنان
- میزان آگاهی مدیران و کارکنان شرکت متقاضی گواهینامه HSE
- نیاز واقعی شرکت متقاضی از دریافت گواهینامه HSE
- حجم فرایندهای شرکت متقاضی

- تعداد کارکنان در گیر با فرایندها
- تعداد ایستگاه های کاری یا خدماتی
- گستره تولید محصول یا خدمت متناسب با زمینه فعالیت
- میزان پیاده سازی واقعی سیستم مدیریت ایمنی ، بهداشت حرفه ایی و زیست محیطی
- سطح تحصیلات ، آگاهی و آموزش کارکنان ...و...

عوامل خارجی:

- سطح توقع کارفرمایان و مشتریان از شرکت متقاضی
 - نوع برند موسسات و مراکز صادر کننده گواهینامه HSE
 - کشور های صادر کننده گواهینامه HSE
 - اعتبار موسسات و مراکز صادر کننده گواهینامه HSE
 - قیمت های متفاوت و بدون وجود تعرفه خاص موسسات و مراکز صادر کننده گواهینامه HSE
 - وجود یا عدم وجود رقبای شرکت متقاضی که گواهینامه HSE گرفته باشند ...و...
- اینکه مجموعه متقاضی چه نیازی دارد و مهمتر از آن چه شرایطی دارد و یا باید داشته باشد که با بهینه ترین روش بتوان گواهی نامه HSE گرفت ، آنقدر مهم هست که معمولاً با برقراری جلسات توجیهی (حضوری یا تلفنی) به صورت رایگان قابل ارائه است. هر مجموعه ایی حق دارد که متناسب با بودجه ، توان و ظرفیت خود نسبت به گرفتن گواهی نامه HSE عمل نماید. لذا بر همین اساس تاکید می گردد که برای کسب اطلاعات بیشتر با تلفنهای اشاره شده در بخش ارتباط با ما تماس حاصل نموده و از مشورت رایگان کارشناسان ما استفاده کنید. بهتر است قبل از هر اقدامی نسبت به کاری که میخواهیم انجام بدیم اطلاعات کافی داشته باشیم.

روش های گزارش نویسی موارد نایمن و رویداد

-تعاریف و اصطلاحات:

- ***رویداد:** اتفاقی که منجر به یک حادثه شده و یا پتانسیل منجر شدن به یک حادثه را داشته باشد .
- ***حادثه:** اتفاقی ناخواسته ای که منجر به مرگ،بیماری، صدمه، زیان ،عوارض زیست محیطی و سایر خسارات گردد .

*علل پایه رویداد:

- خط مشی نامناسب ایمنی
 - عوامل محیطی
 - عوامل فردی
- ***علل مستقیم رویداد:** عامل بوجود آورنده رویداد مانند: نقاط گاز گیرنده، سطوح ناهموار و...

*علل غیر مستقیم رویداد:

- الف:حوادث به علت شرایط نایمن از جمله: -عوامل محیطی - عوامل مادی و تجهیزاتی

- ب:حوادث به علت اعمال نایمن از جمله: فقدان استاندارد-آموزش ناکافی - خطای فردی - کمبود پشتیبانی-کمبود نظارت

تعریف گزارش:

گزارش در لغت به معنای به جا آوردن ، انجام دادن ، اظهار کردن و شرح و تفسیر کردن است. ، اما در اصطلاح گزارش

عبارت است از: نگارش اخبار ، اطلاعات ، دیده ها و شنیده ها ، حقایق و رویدادها و تجزیه و تحلیل منطقی و متوالی آنها به منظور رسیدن به راه های صحیح با عبارات ساده و اختصار نویسی

ارکان اصلی یک گزارش:

۱- عنوان (گزارش گیرنده و گزارش دهنده)

۲- متن گزارش

۳- امضاء

۴- گیرندگان گزارش

۵- ضمائم

موارد اول تا سوم جزو ارکان اصلی بوده و در صورتیکه گزارش فاقد آنها باشد، مصداق خود را از دست می دهد.

موارد چهارم و پنجم در درجه دوم اهمیت قرار دارد. ممکن است برخی از گزارش های نیازمندی به آن نداشته و بدون رونوشت و ضمیمه تهیه و در جریان کار قرار گیرد.

دلایل اهمیت یک گزارش حادثه جامع

۱- معیار تشخیص و تصمیم در دعاوی قضایی

۲- ابزار رفع اتهامات غیر واقعی

۳- معیار تعیین نوع حادثه بر اساس علت وقوع

۴- معیار تعیین حق و حقوق طرفین قرارداد

۵- ابزار شناسایی خطرات در جهت ارزیابی و مدیریت ریسک

انواع گزارش از نظر نوع ارایه

گزارش کتبی

گزارش رسمی

گزارش نیمه رسمی

گزارش غیررسمی

گزارش شفاهی

گزارش در محل وقوع

گزارش واسط

باید و نباید ها در گزارش نویسی حادثه

ثبت اطلاعات اولیه حادثه

نام و نام خانوادگی حادثه دیده		شماره پرسنلی	
کارخانه/واحد/اداره		سرپرست/کارمند	
شغل حادثه دیده		تاریخ وقوع حادثه	
محل دقیق وقوع حادثه		ساعت وقوع حادثه	
وظیفه محوله در زمان وقوع حادثه		نام بیمارستان در صورت اعزام	

شهود حادثه	۱- ۳-	۲- ۴-
------------	----------	----------

پیامد حادثه	آسیب به اموال		ایجاد جراحت		خسارت محیطی	
	بله ☐ خیر ☐	بله ☐ خیر ☐	بله ☐ خیر ☐	بله ☐ خیر ☐	بله ☐ خیر ☐	بله ☐ خیر ☐

نوع استخدام	رسمی ☐ قراردادی شرکت ☐ قراردادی ساعتی ☐ شرکت فرعی ☐ پیمانکاری ☐
-------------	--

ثبت اطلاعات اولیه حادثه

۱- ملاک در ثبت نام و نام خانوادگی افراد آن چیزی است که در شناسنامه فرد (یا کارت شناسایی) ثبت شده و نه نام مستعار اما لازم نیست حتما از مصدوم در صحنه حادثه کارت شناسایی درخواست کنید. در صورتیکه مصدوم دچار کاهش هوشیاری بوده و نمی تواند به سوالات شما پاسخ دهد بهتر است بدنبال کارت شناسایی وی باشید. در صورتیکه افراد حاضر در صحنه با تردید نام و مشخصات فرد را ذکر می کنند بهتر است کنار نام وی بنویسید به گفته افراد حاضر در صحنه یا کلمه "احتمالا" را در کنار نام وی قید کنید.

۲- ثبت زمانها در گزارش نویسی حادثه از اهمیت خاصی برخوردار است. برای کاهش اختلاف زمان ثبت شده در گزارش نویسی حادثه در ابتدای شیفت پرسنل ایمنی می توانند ساعت تلفن همراه یا ساعت مچی خود را با ساعت اتاق کنترل تنظیم نمایند. بهتر است برای ثبت دقیق زمان حرکت از محل حادثه و زمان رسیدن به بیمارستان یک ساعت داخل کابین عقب آمبولانس نصب گردد و از درج زمان های حدسی و حدودی پرهیزید.

باید و نباید ها در گزارش نویسی حادثه

۱- تا زمانی که کارشناسی پس از وقوع حادثه و علت یابی دقیق آن انجام نشده نباید گزارش حادثه رسمی و غیر رسمی تنظیم گردد.

۲- گزارش کتبی مناسب رسمی و نیمه رسمی، گزارشی است که صحیح، خوانا، به موقع، دست نخورده و عاری از اطلاعات غیرحرفه ای و نامربوط باشد. لذا از بکار بردن واژگان عامیانه و نامفهوم، پیش داوری و عقاید بی جا پرهیز کنید

۳- فقط چیزهایی را ثبت کنید که بتوان بطور ملموس آنها را اندازه گیری کرد یا مطالبی که بیمار آنها را در اختیار شما قرار می دهد. مثلا درست نیست بنویسید مصدوم در ناحیه کمر درد دارد بهتر است نوشته شود مصدوم اظهار می دارد که در ناحیه کمر درد دارد. و یا در زمان جابجایی مصدوم علائم احساس درد در ناحیه کمر در ایشان مشاهده گردید

- ۴- در گزارش حادثه چون احتمال برداشت اشتباه توسط دیگران وجود دارد لذا نباید از حالت اختصار کلمات و یا کدهای تخصصی استفاده گردد و بهتر است کلمه کامل نوشته شود. بعنوان مثال (H.T) Head Trauma
- ۵- اگر اطلاعات ماهیت حساسی دارند به منبع آن اشاره کنید. مثلاً خستگی مصدوم بنا به اظهارات همکار ایشان.
- ۶- فرم گزارش و تمام اطلاعات آن به عنوان اسناد محرمانه در نظر گرفته می شوند. اطلاعات محرمانه مصدومین امانت بوده و شما حق افشای آن را ندارید.
- ۷- کلیه اظهارات بیماران و سایرین (نقل قول) را هنگام ثبت در داخل گیومه قرار دهید.
- ۸- اشاره به مواردی نظیر سطح هوشیاری مصدوم در زمان وقوع حادثه و یا انتقال مصدوم، تلاش های اولیه جهت کمک به مصدوم و ... باید در گزارش نویسی مورد اشاره قرار گیرند.
- ۹- در گزارش حادثه نباید به صراحت به مقصر بودن و یا نبودن مصدوم اشاره نمود.
- ۱۰- اشاره صحیح و دقیق به عضو حادثه دیده در گزارش حادثه ضروری می باشد. چنانچه مصدوم از چند ناحیه دچار آسیب شده کلیه اعضا در گزارش مورد اشاره قرار گیرد.
- ۱۱- چنانچه مصدوم از چند حادثه متفاوت آسیب دیده است به همه آنها اشاره گردد. بطور مثال ممکن است یک نفر در اثر برق گرفتگی دچار تروما و سقوط از ارتفاع شود پس لازم است هر دو مورد حادثه برای این مصدوم در فرم گزارش حادثه ثبت گردد و نیازی به ثبت ۲ فرم مجزا نمی باشد.
- ۱۲- طبق توصیه پزشکی قانونی نوع آسیب ثبت شده در فرم گزارش حادثه بهتر است با در نظر داشتن تعریف پزشکی آن انجام گردد. به عنوان مثال ضایعه بریدگی با پارگی تفاوت دارد و نباید اصطلاحات مشابه به جای همدیگر استفاده شود.
- بریدگی Cuts:** زخمی است که ناشی از بریده شدن پوست میباشد. بریدگیها معمولاً زخم های مسطحی هستند که حاشیه های مشخصی دارند و به وسیله جسم برنده و تیز ایجاد میشوند.
- پارگی Laceration:** زخمی با لبه های ناهموار ناشی از پاره شدن پوست است. پارگیها معمولاً به وسیله نیرو یا جسم غیر نوک تیز ایجاد میشوند. همراه با زخم، کبود شدگی نیز وجود دارد.
- ۱۳- در ثبت مواردی مانند بریدگی، پارگی، کوفتگی، خراشیدگی و سوراخ شدگی ثبت طول، عرض و عمق ضایعه بسیار مهم می باشد. با توجه به اینکه اندازه گیری ها برای توضیح میزان آسیب تقریبی می باشد، در فرم گزارش حادثه از کلمه حدوداً استفاده نمایید. بطور مثال: بریدگی بازوی راست به طول حدود ۵ سانتی متر و عمق حدود ۲ سانتی متر.
- ۱۴- در ثبت گزارش سوختگی مصدوم درصد سوختگی در فرم گزارش حادثه ثبت نگردد.
- ۱۵- اگر مصدوم در یک حادثه جزئی یا هوشیاری کامل به هر دلیلی از اعزام به بیمارستان امتناع ورزید باید کلیه یافته های ارزیابی خود و مراقبتهای ارائه شده را ثبت کنید. سپس فرم عدم رضایت اعزام را برای امضاء و اثر انگشت به مصدوم بدهید.

-تهیه گزارش:

قسمت اول: پیش زمینه قسمت دوم: شرح حادثه قسمت سوم: یافته ها قسمت چهارم: توصیه ها قسمت پنجم: نتیجه گیری قسمت ششم: پیگیری یا صدور اقدام اصلاحی قسمت هفتم: توضیحات - پیوست ها

-تعیین امتیاز شاخص ها:

-در واقع ثبت و آنالیز رویداد یکی از راههای پیشگیری از وقوع شبه حوادث و وقوع مجدد حوادث

پرسنلی در محیط های کاری می باشد وزیر ساخت یک محیط ایمن وسالم بشمار می آید.

تکمیل فرم های مربوطه:

- پس از وقوع رویداد سرپرست واحد بایستی بلافاصله واحد HSE را مطلع نماید.
- نماینده واحدهای سلامت، ایمنی و محیط زیست با فرد حادثه دیده ملاقات وباشاهدان رویداد مصاحبه وکسب اطلاعات می نماید . سپس از محل وقوع رویداد بازدید وبررسی بعمل می آورد وعلل وعوامل بوجودآورنده رویداد را مورد بررسی قرار داده و در فرم ثبت وآنالیز رویداد به شماره M2-HSE-FO-023-00 مستند می نماید.
- فرم ثبت وآنالیز رویداد توسط واحد ایمنی بایستی برای رویدادهای ناشی از کار حداکثر ۴۴ ساعت و رویدادهای غیر ناشی از کار حداکثر یک هفته تکمیل شود وبه مدیر HSE تحویل گردد.
- فرم ثبت وآنالیز رویداد در صورت نیاز بایستی به مهر درمانگاه یا بیمارستان ویزشک معالج ممهور گردد.
- در فرم ثبت وآنالیز رویداد محلی جهت اظهار نظر مدیر HSE وجود دارد که بایستی توسط ایشان تکمیل وامضاء گردد.
- فرم ثبت وآنالیز رویداد بایستی در سه نسخه تکمیل وپس از شماره شدن توسط واحد ، HSE یک نسخه از آن جهت امور اداری کارکنان ویک نسخه برای مدیر HSE جهت تجزیه وتحلیل ارسال ونسخه سوم در اداره ایمنی وآتش نشانی ثبت وبایگانی می شود.
- پیگیری موضوع از طریق واحد اداری کارکنان تا تعیین نهائی وضعیت جسمانی وسلامتی فرد حادثه دیده صورت می گیرد.
- پس از تکمیل فرمهای مربوط به تجزیه وتحلیل حوادث بررسی نهائی حادثه توسط مدیر HSE انجام شده واقدام اصلاحی وپیشگیرانه متناسب تعیین می گردد.
- رویدادهای زیست محیطی از جمله نشت مواد شیمیایی، ریخت و پاش مواد شیمیایی ویا موارد دیگری که در نتیجه سایر رویدادها و یا آتش سوزی ها پیامد منفی زیست محیطی بر جا می گذارد
- را می بایست مسئول محیط زیست در فرم ثبت گزارش رویداد زیست محیطی به شماره M2-HSE-FO-024-00 ثبت وتجزیه وتحلیل نماید و به تصویب مدیر HSE برساند.
- در صورتی که پرسنل تحت پوشش تامین اجتماعی دچار حادثه شود، می بایست فرم گزارش حادثه سازمان تامین اجتماعی را مطابق نظریه آن سازمان تکمیل و ارسال نمود.

- پیوست ها:

- فرم ثبت وآنالیز رویداد به شماره M2-HSE-FO-023-00
- فرم ثبت گزارش رویداد زیست محیطی به شماره M2-HSE-FO-024-00
- فرم گزارش حادثه تامین اجتماعی

انواع وسایل حفاظت فردی PPE

Personal protection Equipment (PPE) دستورالعمل وسایل فردی اهداف این دستورالعمل به قرار زیر میباشد:

- افزایش آگاهی کارکنان در رابطه با نیاز وسایل و تجهیزات فردی
- تأکید بر کاربرد اطلاعات کسب شده در رابطه با حفاظت فردی ، هنگام کار
- جهت دستیابی به تأثیرات مهم این دستورالعمل ، سرپرستان باید تمام دستورات این دستورالعمل را با پرسنل خود ضمن گفتگو و بحث ، در میان گذارده و از آنان درخواست نمایند که مقررات مربوط به حفاظت فردی را رعایت کنند.

لیست بررسی PPE:

- ۱- چه کارهایی در رابطه با بررسی و کنترل کلاه ایمنی باید صورت پذیرد؟.
- ۲- چه توضیحاتی در خصوص استفاده از عینک ایمنی مورد نیاز است ؟

۳- آیا عینک ایمنی مورد استفاده طبق استاندارد خاصی ساخته شده است ، کدام استاندارد؟

۴- چه اقداماتی در رابطه با شستشوی لباس کار در نظر گرفته می شود ؟

۵- هنگام حمل مواد شیمیایی اگر از لباس یک بار مصرف استفاده می شود ، این لباس چگونه دور ریز می شود؟

۶- اگر برای حمل مواد شیمیایی از لباس ویژه ای استفاده می شود ، جهت پاک کردن ،لباس از آلودگی چه اقداماتی صورت می گیرد ؟

۷- در رابطه با شرایط ویژگی کفش ایمنی از چه استانداردی استفاده می شود؟

۸- خرید و نگهداری وسایل حفاظت فردی از چه طریقی صورت می گیرد؟

۹- آیا محیط کار، محیط پر صدایی می باشد، از وسایل محافظت صدا استفاده می شود ؟

۱۰- در رابطه با استفاده از دستگاه تنفسی ، کارکنان آموزش دیده اند.

ساده ترین راه برای جلوگیری از خطرات احتمالی در محیط کار، استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب است، قبل از شروع به کار در هر محیطی ، باید خطرات احتمالی موجود در محیط به دقت مورد بررسی قرار گرفته و در صورت کاهش خطرات تا حد امکان آن را کاهش داد.

مشخصات وسایل حفاظت فردی باید به قرار زیر باشد.

-مناسب با خطرات احتمال محیطی باشد.

-به لحاظ شرایط ارگونومیکی ،سازگار با فاکتورهای انسانی باشد.

-بطور تجربی در کاهش اثرات خطر مؤثر بوده و خود وسایل ایجاد خطرات جانبی دیگر را ننماید.

-با فاکتورهای استاندارد خاصی تهیه شده باشد.

کلاه ایمنی :

ضربه به سر بسیار خطرناک است و موجب خونریزی مغزی می شود ،لذا حفاظت از سر در درجه اولویت می باشد کلاه ایمنی سر را در مقابل اجسام برنده و تیز محافظت می کند، جنس کلاه ایمنی باید از نوع پلی کربنات سنگین ABS باشد، و داخل کلاه نیز باید دارای بندهای محکم و متناسبی باشد که سر با پوسته کلاه در تماس نباشد، کلاه ایمنی حتماً باید مجهز به چانه بتد مناسب باشد ، کلاه ایمنی باید طبق دستورالعمل سازنده مورد آزمایش قرار گیرد ، کلاه ایمنی پس از اینکه با جسم سنگینی برخورد کرد باید با کلاه سالم جایگزین شود زیرا احتمال دارد که ضربه سنگین مقاومت کلاه را کاهش داده باشد.

کلاه باید سبک ، ضد آتش باشد ، و در مقابل مواد شیمیایی و نفتی مقاوم باشد. استفاده از کلاه آلومینیومی به دلیل ایجاد جرقه الکتریسته ممنوع می باشد ، همچنین مقاومت کلاه آلومینیومی در مقابل ضربه کمتر از مقاومت کلاه پلاستیکی است.

عینک ایمنی و پوشش صورت

عواملی که باعث صدمه به چشم می شوند عبارتند از ، اجسام خارجی ، پراده آهن ، ذرات در حال پرتاب ، مواد شیمیایی ،اشعه مادون قرمز و ماوراء بنفش ، عینک ایمنی که بر طبق استاندارد ساخته شده باشد .چشم را از صدمات محافظت می کند ، عینک ایمنی با مشخصات مختلف جهت کارهای مختلف طراحی شده اند (جوشکاری، محافظ اشعه ،محافظ گرد و غبار و محافظ مواد شیمیایی) در مکان هائیکه با مواد شیمیایی سرو کار دارند استفاده از پوشش ، صورت الزامی است ،به طور کلی عوامل زیر چشم و صورت کارکنان را تهدید می نماید.

۱-جابهجایی مواد خورنده و مواد شیمیایی

۲-برش کاری و تراش فلزات و چوب

۳-اسپری های رنگ ، سند پلاست ، فشار آب (water jet)

۴-جوشکاری و سوزاندن

۵-استفاده از لیزر و اشعه های ماوراء بنفش و مادون قرمز.

۶-استفاده از مواد رادیو اکتیو

۷-نمونه گیری از فرایندهائی که با فشار بالا کار می کنند.

اگر شخصی از عینک طبی استفاده می کند ، باید برای او عینک طبی با فرم ایمنی تهیه شود و یا از روکش عینک استفاده شود.

صدمات چشمی بیشتر روی ناحیه قرنیه ، عدسی و شبکیه است.

عوامل زیان آور ناحیه قرنیه عبارتند از : ذرات پرتاب شونده ، اجسام خارجی ، پاشیده شدن مواد شیمیایی و بخارات آن.

عواملی که به عدسی چشم صدمه وارد می سازند عبارتند از : اجسام پرتاب شده با سرعت زیاد و همچنین تأخیر در معالجه صدمات به سطح چشم و با پاشیده شدن مواد شیمیایی مانند نفتالین ، دی متیل سولفات و یا اشعه مادون قرمز -عواملی که به شبکیه صدمه می زنند عبارتند از : نور با شدت های زیاد، اشعه ماوراء بنفش ، لیزر و مادون قرمز ، زمان تابیده شدن و شدت این اشعه ها در صدمه به شبکیه مؤثرند و باعث سوختن شبکیه می شوند.

وسيله حفاظت بدن:

لباس کار بدن کارکنان را از سرما، گرما ، مواد نفتی و شیمیایی ، نور آفتاب ، برف و باران و طوفان و ... محافظت می کند ، همچنین رنگ لباس کار می تواند وسیله دیدن افراد را در محیط های گرد و غبار دار و مه آلود و غیره مشخص تر نماید ، برخی از لباس کارهای یکسره جهت کار در محیط های آلوده ، بصورت یکبار مصرف مورد استفاده قرار می گیرند که دور ریز آنها نیز به لحاظ مسائل زیست محیطی باید مورد نظر قرار گیرد. جهت کار کردن در مناطق سرد سیر باید لباس زیر مناسبی تهیه شود که عضلات افراد را گرم نگه دارد، زیرا اگر افراد در محیط کار احساس سرما کنند کارایی آنها پایین می آید و به لحاظ ایمنی کارشان فقط متمرکز مسئله سرما می شود و کارهای دستی را به راحتی نمی توانند انجام دهند. لباس کار یکسره باید اندازه افراد باشد و جنس آن از کتان سبک باشد و دارای خلل و فرجهای مناسب جهت تبادل هوا باشد ، که ، که این مسئله عامل مناسبی برای بیرون رفتن حرارت زیادی بدن نیز می شود.

برخی از لباس کارهای یکسره در مقابل آتش مقاوم هستند.

لباس کار باید تمیز و بدون لکه های روغنی باشد و از آن چیزی پاره و آویزان نباشد که در محیط هایی که ماشین های دوار کار می کنند یکی از حادثه سازترین عوامل لباس های باز و بدون تکه می باشد.

در جاهایی که با آسبست و یا موادی که دارای گرد و غبار مضر هستند باید از لباس کار پلاستیکی یک بار مصرف استفاده نمود لباس کار مواد شیمیایی لباس ویژه ای می باشد که در صورت آغشته شدن به مواد شیمیایی قبل از آنکه از تن بیرون آورند باید شیلنگ آب شستشو داده شوند. در مناطق بارانی و مرطوب لباس مخصوصی باید استفاده شود که از نفوذ باران به بدن افراد جلوگیری نماید لباس های بارانی برای کار هنگام جوش کاری و یا کار با مواد شیمیایی مناسب نمی باشند.

دستکش:

دستکش های بلند و کوتاه از وسایل حفاظت فردی هستند که دست را در مقابل وسایل برنده ،خراش دهنده ، سرما، گرما و مواد شیمیایی ، جریان الکتریکی و... غیره حفاظت می کنند ، همچنین استفاده از دستکش برای گرفتن دستگیره های نردبان هنگام صعود الزامی است، دستکش های پلاستیکی با پوشش کتانی و یا بدون پوشش به همراه پودر مخصوص جهت جلوگیری از تورم و پینه استفاده می شود. بطور کلی دو نوع دستکش وجود دارد که دستان افراد را محافظت می نماید .یکی دستکش معمولی تا ساعد و دیگری دستکش بلندی است که تا بازو را محافظت می نماید ، موادی که در تهیه دستکش مورد استفاده قرار می گیرند یا کتان سبک و یا چرم و پلاستیک هستند ،نوع دستکش را کارکنان با توجه به ماهیت کاری که انجام می دهند می توانند تعیین نمایند . برای حفاظت دستان از اجسام برنده دستکش چرمی محافظت شده با توری سیمی مخصوص لازم است. نوع چرمی دستکش باعث عدم لغزندگی هنگام صعود می شود.

دستکش ها باید تمیز و بدون روغن باشند ، دستکش معمولی را برای کارهای حمل و مایعات نباید استفاده شوند ،دستک ایران عرضه

الیاف ویژه ای است که از انتقال حرارت اجسام داغ به دست جلوگیری می کند. این دستکشها عایق حرارتی دارای الیاف ویژه ای است که از انتقال حرارت اجسام داغ به دست جلوگیری می کند از این دستکشها برای برشکاری و جوشکاری و سوزاندن استفاده می کنند ، الیاف آلومینیومی ، یا الیاف مصنوعی جهت دستکش های محافظ حرارتی مناسب می باشند ولی برای حمل اجسام سنگین کاربردشان ممنوع است زیرا که دارای مقاومت کمتری در برابر حمل اجسام هستند ، دستکش ها باید طوری باشند که برای افراد ایجاد حساسیت های پوستی نکند ، جهت حمل مواد شیمیایی که برای اولین بار استفاده می شود ، سازنده آن مواد باید نوع دستکشهای قابل استفاده جهت حمل آن مواد را ارائه نماید ، دستکش های آلوده قبل از اینکه بیرون آورده شوند باید شستشو شده و جهت استفاده مجدد آماده شود. جهت کار با وسایل الکتریکی دستکش مخصوص مقاوم به جریانات الکتریکی باید استفاده شود و میزان ولتاژ را که دستکش محافظت می کند باید روی دستکش توسط سازنده ثبت گردد.

کفش ایمنی:

کفش ایمنی برای حفاظت از پا در مقابل اجسام تیز و برنده استفاده می شود و مقاوم در برابر مواد شیمیایی ، حرارت ، سرما ، لغزندگی و جریان الکتریکی است، قسمت انگشتان کفش ایمنی باید دارای حفاظ فلزی باشد. در صورت پاره شدن قسمت چرمی و بیرون آمدن حفاظ فلزی کفش حتماً باید تعویض شود زیرا که احتمال ایجاد جرقه وجود دارد . قسمت فلزی کفش پا را از افتادن اجسام سنگین محافظت می کند ، قسمت عاج کفش باید بررسی شود تا در صورت ساییدگی تعویض گردد ، جلوگیری از سوراخ شدن کفش توسط خرده آهن ، شیشه و یا میخ توسط کفش ایمنی ضروری است جهت این کار ، از لایه فلزی در کف کفش های ایمنی استفاده می شود . که باید توسط پلاستیک پوشیده شوند جهت این کار اخیراً از پلی اورتان سنگین PVC استفاده می شود. جهت جلوگیری از نفوذ مواد شیمیایی جنس کفش ایمنی از نوع پلاستیک مقاوم است و رویه کفش باید برای تنفس پا مناسب باشد طوریکه مواد شیمیایی نتواند از آن عبور نماید. برای کار در محل هاییکه کف داغ دارند ، کفش ایمنی باید عایق حرارتی باشد ، و همچنین ، در محل هایی که یخبندان است از لغزش جلوگیری نماید. برای کار در مکان هایی که ولتاژ برق در آنجا بیش از ۹۵۲ ولت می باشد کفش باید غیر قابل نفوذ برق و بدون میخ باشد.

گوشی ایمنی:

حفاظت اعضاء گوش در مقابل صداهای ناهنجار ضروری است ، جهت این کار از گوشی های پلاستیکی یکبار مصرف و یا از گوشی های بزرگ استفاده می شود. صدا عبارت است از فشار وارده بر هوا که توسط پرده شنوایی درک می شود پرده شنوایی دارای تعداد ۲۴۰۰۰ عدد سلول های موئی شکل می باشند. صداهای زیاد برخی از این سلول ها را از بین می برد و در دراز مدت حس شنوایی کاملاً از دست می رود . از دست رفتن شنوایی بسیار کند است ولی عوامل طبیعی دیگری می توانند آن را آن را تشدید نمایند. میزان صدا را دسی بل db نمایش می دهند . در جاهاییکه صدا بین ۵۵ تا ۴۵ دسی بل است استفاده از گوشی air plug ضروری است و در مکانهای بیش از ۴۵ دسی بل استفاده از گوشی air muff توصیه می شود.

استفاده از وسایل حفاظتی در مقابل صدا در بلند مدت توصیه نمی شود. بهترین اقدام جهت این امر کاهش صدای عوامل صدا ساز از منبع صداست . جهت این امر از عایق کاربهای ویژه استفاده می شود.

وسایل محافظت از دستگاه های تنفسی:

وسایل که جهت محافظت از دستگاه تنفسی استفاده می شوند دو نوع می باشند ، نوع اول ماسک های تنفسی فیلتر دار هستند که فیلتر آنها بسته به نوع موادی که جذب می کنند متغیرند، برخی از فیلترها از گازهای سمی CO و H_2S جلوگیری می کنند و برخی از آنها گرد و غبار و یا بخارات سمی مواد شیمیایی را جذب می کنند در مکانهایی که کمبود اکسیژن وجود دارد . استفاده از این ماسک ها ممنوع است زمان استفاده از این ماسک محدود می باشد ، ماسک های ضد گاز سمی یکبار مصرف می باشند . (پس از باز کردن، فیلتر آن باید تعویض گردد) . نوع دوم : دستگاه تنفسی با استفاده کپسول هوای فشرده جهت تنفس کارکنان می باشد و در جاهاییکه اکسیژن کم است کاربرد دارد زمان استفاده از این دستگاهها محدود می باشد (۳۹ دقیقه ای یا ۵۴ دقیقه ای) برخی از این وسایل قابلیت اتصال به سیستم (Cascade آبشاری) را دارند که مدت زمان بیشتری می توان از آنها استفاده نمود.

کلیه استفاده کنندگان باید نحوه بازرسی دستگاه تنفسی را قبل از استفاده و همچنین نحوه استفاده از این دستگاه را طی یک برنامه آموزشی تمرین نمایند، و در هنگام بازرسی اگر نقصی در دستگاه تنفسی مشاهده گردید باید بلافاصله با دستگاه سالم تعویض گردد.

بررسی رویداد حادثه و تکنیک های جمع آوری اطلاعات

هر روزه هزاران حادثه در جهان رخ میدهد. اشتباهات کارگران، تجهیزات معیوب، نحوه انبار کردن نادرست و محیط کاری نامناسب علت اصلی بروز حوادث میباشد. به کمک بررسی حادثه میتوان مشخص نمود که حادثه چرا و چگونه به وقوع پیوسته است؟ با استفاده از اطلاعات جمعآوری شده در بررسی حادثه میتوان از بروز اتفاقات مشابه و یا حوادث خطرناکتر پیشگیری به عمل آورد، علت اصلی بررسی حادثه پیشگیری میباشد نه یافتن مقصر و ملامت کردن افراد.

هر رویداد برنامه ریزی نشدهای که منجر به جراحت فرد و یا وارد آمدن خسارت به تجهیزات شود **حادثه Accident** نامیده میشود. زمانی که جراحت شخص نیاز به طول درمان کمی داشته باشد یا اصلاً نیاز به معالجه نداشته باشد حادثه خفیف نامیده میشود ولی اگر حادثه منجر به جراحات مهلک و جدی شود یا منجر به نقص عضو کلی دائمی یا نقص عضو جزئی دائمی و یا نقص عضو موقت گردد حادثه شدید نامیده میشود. به همین ترتیب خسارت وارد شده بر تجهیزات ممکن است خفیف یا شدید باشد.

باید همه حوادث را بدون در نظر گرفتن میزان جراحت یا خسارت وارد آمده بررسی نمود. حوادث تنها بخشی از گروه وسیعی از رویدادها incidents هستند که مانع انجام وظیفه کارگران میشوند.

روشهای ذکر شده در این مقاله در مورد حوادث Accident میباشد با اینحال روشهای مذکور در مورد رویدادها incidents نیز قابل اجرا میباشد.

پیشگیری از حادثه:

حوادث معمولاً پیچیده هاند. ممکن است عوامل به وجود آورنده حادثه ۱۹ مورد یا حتی بیشتر باشد. با تجزیه و تحلیل جزئیات حادثه مشخص میشود که عوامل به وجود آورنده آن ۳ دسته اند:

۱- عوامل اصلی

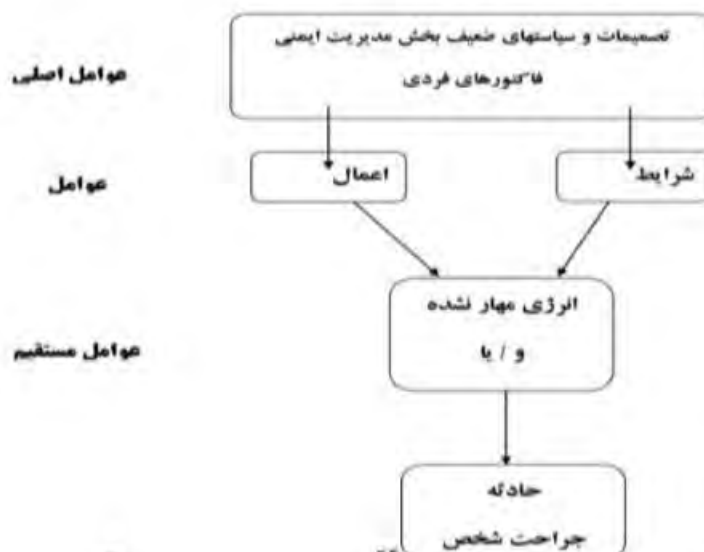
۲- عوامل غیرمستقیم

۳- عوامل مستقیم

ممکن است حادثه ناشی از مواد خطرناک یا انرژی های مهار نشده باشد. این انرژی و مواد خطرناک جزء عوامل مستقیم هستند. عوامل مستقیم خود در نتیجه اعمال نایمن و یا شرایط نایمن یا هر دوی آنها بوجود می آیند که این اعمال و شرایط نایمن را عوامل غیرمستقیم می نامند. و به همین ترتیب عوامل غیرمستقیم نیز در نتیجه تصمیمات و سیاست های ضعیف مدیریت و یا فاکتورهای محیطی و فردی بوجود می آیند که به این عوامل، عوامل اصلی می گویند.

علیرغم پیچیدگی حوادث بیشتر آنها یا حذف یکی از عوامل فوق قابل پیشگیری هستند. با بررسی حادثه میتوان مشخص نمود که علت و نحوه وقوع پیوستن آن به چه صورت بوده است. به کمک اطلاعات بدست آمده از این بررسی ها میتوان از بروز سوانح مشابه یا خطرناکتر ممانعت بعمل آورد.

نوع حادثه برای بررسی کنندگان آن مهم است. اگر یک نوع از حادثه مرتب تکرار میشود نشانگر این مطلب است که باید جهت جلوگیری از وقوع پیوستن آن نوع حادثه خاص در آن محیط تدابیر لازم بکار برده شود.



روش بررسی یک حادثه بستگی به نوع سانحه و پیامدهای آن دارد. بطور کلی مقامات رسمی فردی را به عنوان مسئول تحقیق حادثه معین میکنند.

مسئولین تحقیق در طول تحقیقاتشان بیشتر از مراحل زیر استفاده می نمایند:

۱- تعیین دامنه تحقیقات

۲- انتخاب بررسی کنندگان حادثه و ابلاغ وظایف به هریک از آنها (ترجیحاً بصورت کتبی)

۳- ارائه دستور العمل های مقدماتی برای گروه بررسی کننده که شامل موارد زیر میباشد:

۱-۳- تعریف حادثه و تخمین میزان خسارات وارد شده. ۲-۳- روشهای معمول کار.

۳-۳- نقشه ها (محلی و عمومی). ۴-۳- تعیین محل حادثه.

۳-۵- لیست شاهدان. ۳-۶- رویدادهایی که سبب بوجود آمدن حادثه شدهاند.

۴- بازدید از محل حادثه برای کسب آخرین و جدیدترین اطلاعات

۵- بازرسی محل حادثه

۵-۱- صحنه حادثه را بهم نزدیک مگر اینکه خطری وجود داشته باشد.

۵-۲- عکس و نقشه های لازم رانتهیه کرده، آنها را برچسب بزنید و بدقت نگهداری نمائید.

۶- شاهدان و مصدومان حادثه گفتگو کنید. همچنین با کسانی که قبل از وقوع سانحه در محل حضور داشته اند و کسانی که بلافاصله بعد از اتفاق به محل رسیده اند گفتگو نمائید.

گفتگوها را بدقت نگهداری کنید. در صورت نیاز و تأیید از ضبط صوت استفاده کنید.

۷ تعیین کنید:

۷-۱- چه چیزی قبل از حادثه طبیعی نبوده است. ۷-۲- کجا مسأله غیرطبیعی اتفاق افتاده است.

۷-۳- چه موقع اولین بار به آن توجه شده است. ۷-۴- چگونه اتفاق افتاده است.

۸- اطلاعات حاصل از مرحله ۷ را تجزیه و تحلیل نموده و در صورت نیاز، هر کدام از مراحل قبلی را تکرار نمائید

۹- تعیین کنید:

۹-۱- حادثه به چه علت بوقوع پیوسته است.

۹-۲- نوع حادثه و علل احتمالی آن را (مستقیم، غیرمستقیم، اصلی) تعیین نمائید.

۱۰- هر نوع حادثه‌ای را با توجه به اطلاعات مرحله ۷ بررسی نمائید.

۱۱- بیشترین حوادث و بیشترین عوامل احتمالی آن را تعیین نمائید.

۱۲- دستورالعمل‌های بعد از تحقیق را تعیین نمائید.

۱۳- یک گزارش خلاصه از اقدامات لازم به منظور پیشگیری از حادثه تهیه نموده و گزارش را براساس دستورالعمل‌های مربوطه بین افراد توزیع نمائید.

تا زمانی‌که همه اطلاعات تجزیه و تحلیل نشود و گزارش نهایی تکمیل نگردد تحقیقات کامل نمی باشد.

در عمل مراحل تحقیق، تجزیه و تحلیل اطلاعات و تهیه گزارش در اکثر مواقع بطور همزمان پیش می‌روند.

۴- کشف حقیقت

در طول تحقیقات مدارک لازم را از منابع مختلف جمع‌آوری کنید. اطلاعات بدست آمده از شاهدان را جمع‌آوری کرده و همراه با مشاهداتتان گزارش دهید.

تا جائیکه امکان دارد بلافاصله پس از وقوع حادثه با شاهدان گفتگو نمائید. قبل از تغییر صحنه حادثه، محل را بازرسی

کنید از صحنه حادثه عکسبرداری کرده و نقشه‌های لازم از محل را تهیه نمائید

تمام اطلاعات مربوطه را روی نقشه مشخص کنید. از تمام گزارشات رونوشت تهیه نمائید

اسنادی از قبیل: روش‌های معمول کار، فلودباگرامها، نقشه‌های تعمیرات و گزارشات مشکلات موجود و مسائل غیرعادی بسیار مفیدند. نوشته‌های خود را بصورت کامل و دقیق در یک دفترچه یادداشت نگهداری نمائید. همچنین شرایط قبل و

بعد از حادثه و نوع حادثه را ثبت نمائید به علاوه محل قربانیان، شاهدان، ماشین آلات، منابع انرژی و مواد خطرناک را

مستند نمائید در بعضی تحقیقات، قوانین، اصول و خواص فیزیکی و شیمیایی مواد ممکن است نوع حادثه را شرح دهد که

شامل قوانینی که در طول تحقیق به آن اشاره شده یا اطلاعات تجزیه و تحلیل شده بعدی میباشد به علاوه در طول تحقیق

باید اطلاعاتیکه ممکن است توسط قوانین مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند را جمع‌آوری نمود. این مطلب میتواند ضمیمه

گزارش نهایی باشد.

۵- مذاکرات

بطور کلی باید افراد با تجربه عمل مصاحبه و گفتگو را انجام دهند. در صورت امکان در گروهیکه وظیفه مصاحبه و گفتگو

را برعهده دارد باید فردی با اطلاعات حقوقی وجود داشته باشد.

گروه مصاحبه کننده باید مراحل زیر را انجام دهد:

۱- برای گروه یک سخنگو تعیین نمائید.

۲- حتماً مقدور اطلاعات مقدماتی را از همه شاهدان کسب نمائید.

۳- موقعیت شاهدان (همچنین جهت دید آنها را) بر روی نقشه اصلی مشخص نمائید.

۴- مکان و زمان مناسب برای گفتگو با شاهدان را فراهم نمائید.

۵- برای اینکه شاهدان احساس راحتی نمایند هدف تحقیقاتتان را که همان پیشگیری از حادثه است، برای آنها شرح دهید.

۶- به سخنان شاهدان گوش فرا دهید. اجازه دهید آنها آزادانه صحبت کنند و در طول مصاحبه، مهربان، مؤدب و با

ملاحظه باشید.

۷- از صحبت‌های شاهدان بدون سردگم کردن آنها یادداشت برداری نموده و در صورت رضایت آنها از شما، متفاده

نمائید.

۴- از نقشه و نمودار برای کمک به شاهدان استفاده نمائید.

۰- روی مشاهدات مستقیم تأکید نموده و گزارشات شفاهی را براساس آن طبقه بندی نمائید.

۱۹- در طول مصاحبه صمیمی باشید و با شاهدان بحث نکنید

۱۱- همان جملاتی را که شاهدان برای توصیف حادثه استفاده میکنند را ثبت نمائید و مطالب را به شاهدان القا نکنید.

۱۲- پرسش های خود را به دقت برای شاهدان مطرح نموده و مطمئن شوید که آنها منظور شما را درک نموده اند.

۱۳- مشخصات شاهدان را قید نمائید . (نام ، آدرس، شغل، سابقه کاری)

۱۴- به هر کدام از شاهدان یک نسخه از اظهاراتشان را تحویل دهید . در صورت تمایل از آنها امضاء بگیرید.

بعد از اتمام مصاحبه ، گروه باید به تجزیه و تحلیل اظهارات شاهدان بپردازد . ممکن است برای تعیین نقاط کلیدی، مصاحبه یکبار یا بیشتر تکرار شود.

مادامیکه در اظهارات شاهدان تناقض وجود داشته باشد ، محققین باید بین شواهد موجود ارتباط منطقی برقرار نمایند . این اطلاعات را همراه با اطلاعات بدست آمده از محل حادثه مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید.

همه افراد در برابر یک محرک به یک صورت واکنش نشان نمیدهند . برای مثال ممکن است بیانات شاهدهی که درست در محل حادثه بوده با فردیکه حادثه را از دور مشاهده کرده است کاملاً متفاوت باشد.

همچنین ممکن است بعضی از شاهدان اظهارات خود را بعد از بحث با افراد دیگر تغییر دهند که دلیل این تغییر میتواند به عنوان یک راهتما عمل کند.

شاهدهی که به نتیجه تحقیقات علاقمند است ممکن است در شهادت خود بیطرف نباشد . درنهایت دیدن، شنیدن، زمان واکنش و شرایط عمومی هر شاهد ممکن است در قدرت مشاهده او اثر بگذارد.

یک شاهد به علت نقص مشاهده یا عدم تشخیص اهمیت موضوع ممکن است کل حادثه را نادیده بگیرد.

۶- تکنیک های حل مشکل

حوادث ، مشکلاتی را که باید در طول تحقیقات و بررسی ها حل شوند را نشان می دهند . روش های مختلفی برای حل مشکلات با هر درجه از پیچیدگی وجود دارد . در این بخش راجع به دو روش کلی حل مشکل بحث میشود . این دو روش عبارتند از: ۱- تجزیه و تحلیل تغییرات ۲- تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی

۱-۶- تجزیه و تحلیل تغییرات

همانطور که نام این روش نشان میدهد این تکنیک بر تغییر تأکید میکند . برای حل مشکل ، فرد بررسی کننده باید مواردی را که انحراف از حالت نرمال و طبیعی است ، جستجو کند.

مشکلات حاصل از تغییرات پیش بینی نشده را نیز در نظر بگیرد.

تغییرات را به منظور تعیین عوامل بوجود آورنده آن مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید.

۱- مشکل را تعریف نمائید (چه چیزی اتفاق افتاده است؟)

۲- محدوده طبیعی رامشخص نمائید (چه چیزی میتواند اتفاق بیفتد؟)

۳- شناسایی ، تعیین محل و شرح تغییر (چه چیزی ، کجا، چه وقت، با چه وسعتی؟)

۴- تعیین اینکه چه چیزی تحت تأثیر قرار گرفته و چه چیزی تحت تأثیر قرار نگرفته است؟

۵- مشخصات تغییر را شناسایی نمائید.

۶- فهرستی از عوامل ممکن تهیه نمائید.

۷- مهمترین عوامل را انتخاب نمائید.

Job Safety Analysis (JSA) تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی

تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی (JSA) بخش مهمی از برنامه های پیشگیری از حوادث می باشد JSA هر شغلی را به دو بخش مهم تقسیم کرده و خطرات مربوط به هر بخش را شناسایی میکند. همچنین JSA دستورات لازم جهت کنترل خطرات و لیستی از این بخشها، خطرات و کنترل ها ارائه مینماید. اگر JSA برای شغلی که درگیر حادثه های بوده ارائه گردیده در این حالت JSA را در طول تحقیقاتان مورد بازنگری قرار دهید و یا اگر تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی JSA انجام نشده آن را انجام دهید JSA را به عنوان بخشی از تحقیقاتان به منظور تعیین شرایط و رویدادهایی که منجر به بروز حادثه میشود اجرا نمائید ۷- گزارش بررسی حادثه

همانطور که قبلاً اشاره شد تحقیق یک حادثه کامل نمی باشد مگر اینکه گزارش آن تهیه شده و به مقامات قانونی ارائه شود. فرمهای مخصوص گزارش در بسیاری از موارد موجود است. در بعضی از موارد نیاز به گزارشات مبسوط تری میباشد. اینگونه گزارشات بسیار ماهرانه تهیه گردیده و ممکن است شامل صفحه روی جلد، صفحه عنوان، خلاصه، فهرست، بخش نتیجه گیری و پیشنهادات باشد. موارد زیر در بسط اطلاعات گزارشات رسمی بسیار مفید می باشد.

۱- اطلاعات زمینه ای

۱-۱- حادثه کجا و چه زمانی رخ داده است ؟

۱-۲- چه کسی و چه چیزی درگیر آن بوده است ؟

۱-۳- پرسنل عملیاتی و شاهدان

۲- توضیح حادثه (چه چیزی اتفاق افتاده است ؟

۱-۲- ترتیب حوادث

۲-۲- وسعت خسارت

۲-۲- نوع حادثه

۲-۴- منبع حادثه (انرژی یا مواد خطرناک)

۳- بحث (تجزیه و تحلیل حادثه - چطور، چرا)

۱-۳- عوامل مستقیم (منابع انرژی، مواد خطرناک)

۲-۳- عوامل غیرمستقیم (اعمال و شرایط ناایمن)

۳-۳- عوامل اصلی (سیاستهای مدیریت، فاکتورهای محیطی یا شخصی)

۴- توصیه ها (برای جلوگیری از تکرار حادثه) جهت جبران فوری و اقدام در درازمدت

۴-۱- عوامل اصلی

۴-۲- عوامل غیرمستقیم

۳-۴- عوامل مستقیم (نظیر نقائص، تجهیزات محافظتی یا ساختمان)

فصل ششم واکنش در شرایط اضطراری

حادثه همیشه در کمین است.

با وجود بهترین تلاشهای ایمنی، احتمال بروز حوادث و شرایط اضطراری هنوز وجود دارد.

وضعیت اضطراری

❖ وضعیت اضطراری رویداد برنامه ریزی نشده‌ای است که در اثر آن افراد، تاسیسات و محیط زیست در معرض خطر جدی قرار می‌گیرند. این وضعیت اغلب نتیجه نقص دستگاه‌ها و یا خطاهای انسانی به وقوع می‌پیوندد، البته عوامل خارجی دیگر نظیر رعد و برق، سیل، طوفان، زلزله و جنگ نیز ممکن است سبب بروز آن گردند.

تعاریف بحران:

شدیدترین حالت بروز وضعیت اضطراری که شامل موارد زیر است:

انفجار آتش سوزی گسترده عوامل ناخواسته ای که منجر به قطع تولید گردد.

نشت گازهای سمی در حد وسیع که جان افراد را در معرض تهدید قرار دهد.

نقض جدی قوانین عمومی نظیر قوانین ایمنی و زیست محیطی و احتمال وارد آمدن صدمه به ساکنین محیط اطراف

حادثه ای است که به صورت طبیعی یا بوسیله بشر به طور ناگهانی و به صورت فزاینده به وجود می‌آید و سختی و مشقتی را به جامعه انسانی تحمیل می‌نماید که جهت برطرف نمودن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق العاده می‌باشد.

وضعیت اضطراری داخلی:

«چنانچه اثرات وضعیت اضطراری تنها محدود به محوطه و حریم شرکت گردد آن را **وضعیت اضطراری داخلی** نامند.

وضعیت اضطراری داخلی جزئی: وضعیتی است که تبعات آن محدوده همان بخش را متاثر می‌کند.

وضعیت اضطراری داخلی کلی: وضعیتی است که تبعات آن از محدوده یک بخش تجاوز نموده و سایر قسمتهای شرکت از آن متاثر می‌شود. در این وضعیت معمولاً نفرت و امکانات موجود کافی نبوده و نیاز به گروههای پشتیبان می‌باشد.

وضعیت اضطراری خارجی: چنانچه اثرات ناشی از وضعیت اضطراری به خارج از شرکت گسترش یابد و یا عوامل خارجی نظیر صاعقه، زلزله و ... سبب بروز حادثه گردد آن را وضعیت اضطراری خارجی نامند.

مدیریت اضطراری (مدیریت بحران):

فرآیندی پویاست است که به وسیله مشاهده سیستماتیک بحران‌ها و تجزیه و تحلیل آنها در جستجوی یافتن ابزاری است که بوسیله آنها بتوان از بروز بحران‌ها پیشگیری نمود و یا در صورت بروز آن در خصوص کاهش آثار، آمادگی لازم، امداد رسانی سریع و بهبود، اقدام نمود.

تعاریف مانور شرایط اضطراری:

انواع وضعیت اضطراری

تقسیم بندی به لحاظ وسعت حادثه

- * وضعیت اضطراری مختص مجتمع
- * وضعیت اضطراری ملی
- * وضعیت اضطراری محلی (منطقه ای)
- * وضعیت اضطراری بین المللی

انواع وضعیت اضطراری

تقسیم بندی به لحاظ منشاء حادثه

■ بلایای طبیعی

* زلزله

* سیل

* طوفان

■ حوادث انسان ساخت

* آتش سوزی، انفجار یا رها شدن مواد سمی

* حوادث هسته ای

* خراب کاری

کمیته اضطراری

وضعیت های اضطراری معمولاً به ندرت رخ می دهند و زمان وقوع آنها مشخص تشکیل نمی باشد، از این رو لازم است برای مقابله با آنها فعالیت های هماهنگ و مناسب انجام شود. این امر تنها با کمیته ای امکانپذیر است که توان لازم را برای واکنشی سریع داشته باشد.

مرکز کنترل اضطراری

■ به منظور رهبری و کنترل فعالیت های طرح اضطراری، بهره گیری از یک مرکز کنترل اضطراری لازم است.

■ این مرکز باید خارج از منطقه خطر بوده و تا حد امکان مجهز به تسهیلات مناسب باشد

❖ اطلاعات مورد نیاز مرکز کنترل اضطراری

☐ اطلاعات مربوط به کمیته اضطراری

☐ یک نقشه که نشان دهنده وضعیت مجتمع در منطقه باشد.

☐ یک نقشه از مجتمع که در آن خروجی ها، پناهگاه ها، مناطق خطرناک، ایستگاه آتشنشانی، اورژانس و ... مشخص شده باشند.

☐ مدارک فنی مجتمع و نمودارهای جریان فرآیند

☐ اطلاعات مربوط به تجهیزات و فرآیندهای واحدهای مختلف

☐ برگه های اطلاعات ایمنی مواد

اطلاعات مربوط به سیستم های و تجهیزات پزشکی موجود

طرحهای تخلیه اضطراری

شماره تلفنهای اضطراری داخل و خارج از مجتمع

❖ تجهیزات مورد نیاز مرکز کنترل اضطراری

- ❖ سیستم های صوتی - تصویری جهت ثبت وقایع
- ❖ برق اضطراری (تجهیزات روشنایی اضطراری)
- ❖ دستگاه فکس و امکانات استفاده از Email (اگر مناسب تشخیص داده شود
- ❖ خطوط تلفن داخل و خارجی، بیسیم، تلکس، فاکس، موبایل و سایر تجهیزات ارتباطی
- ❖ تجهیزات رادیویی و هواشناسی
- ❖ سیستمهای اعلام عمومی (آژیر)
- ❖ کامپیوتر، تجهیزات و نرم افزارهای جانبی
- ❖ لوازم التحریر، فایل، کمد و سایر ملزومات اداری مورد نیاز
- ❖ تابلوهای مخصوص جهت ثبت و گزارش وقایع، شرایط جوی

شبکه واکنش اضطراری

شبکه واکنش اضطراری، مجموعه ای است غیرمتمرکز و متشکل از کمیته های واکنش اضطراری که یک منطقه جغرافیایی خاص را تحت پوشش قرار داده و در هنگام بروز شرایط اضطراری در صورت نیاز وارد عمل می شوند.

بهره گیری از شبکه واکنش اضطراری در مناطقی که مجموعه ای از صنایع استقرار یافته اند بسیار مفید و مؤثر خواهد بود

دستورالعمل های آمادگی و واکنش اضطراری

به منظور اثر بخشی یک طرح مدیریت اضطراری لازم است خطرات موجود در تاسیسات شناسایی شوند، آنگاه پس از بررسی و طبقه بندی خطرات مختلف باید به منظور مقابله با هر یک از حوادث، روش اجرایی مناسب جهت واکنش در شرایط اضطراری تدوین شود.

وجود این دستورالعمل ها در سازماندهی مناسب افراد و امکانات بسیار مؤثر خواهد بود

این دستورالعمل ها را میتوان به دو دسته کلی عمومی و اختصاصی تقسیم کرد

*دستورالعمل های اختصاصی:

به منظور مقابله با وضعیت هایی تدوین می شود که به صورت خاص ممکن است در هر کدام از قسمت های مختلف مجتمع رخ دهد، مانند: نشت جزئی اسید در آزمایشگاه

*دستورالعمل های عمومی:

به منظور مقابله با وضعیت هایی تدوین می شوند که در صورت وقوع تمام مجتمع را در بر میگیرد.

مانند: نشت و آتش سوزی وسیع در مخازن ذخیره سازی

مراحل پیاده سازی طرح اضطراری

فاز ۱. عملیات مقدماتی یا اقدامات قبل از وقوع (طرح پیشگیری)

فاز ۲. اقدامات حین وقوع (طرح مقابله)

فاز ۳. عملیات پس از وقوع (طرح بازیابی)

فاز ۱. عملیات مقدماتی یا اقدامات قبل از وقوع (طرح آمادگی و پیشگیری)

بخش عمده یک طرح جامع مدیریت اضطراری، طرح پیشگیری است. در این مرحله ضمن شناخت وضعیت موجود، با به کار گیری تکنیکهای مهندسی ایمنی، خطرات شناسایی شده و به دنبال آن منابع موجود برای مقابله با وضعیت های اضطراری محتمل سازماندهی می شوند

مفاهیم عمده در بحث اقدامات کنترلی

۱. حذف ریسک ۲. کاهش ریسک ۳. انتقال ریسک ۴. پذیرش ریسک

مستند سازی ارزیابی ریسک

به طور کلی فرمت استاندارد برای مستند سازی نتایج ارزیابی ریسک وجود ندارد اما سندی که به این منظور استفاده می شود باید شامل اطلاعاتی از جمله ریسکهای موجود، اطلاعات کمی مربوط به ریسکها جهت تعیین وسعت ریسک و طرح عملیاتی برای مواجهه با ریسک باشد

سایر طرحها و برنامه های ایمنی در فاز پیشگیری

- ✓ تدوین خطمشی HSE
- ✓ طراحی و تدوین مجوز های کاری
- ✓ تدوین مقررات ایمنی
- ✓ طراحی و استفاده از برگه های اطلاعات ایمنی مواد MSDS
- ✓ سنجش و پایش مداوم آلایندههای محیط کار
- ✓ استقرار، بازرسی و تست تجهیزات ایمنی و آشنشانی
- ✓ آنها و جلوگیری از وقوع حوادث مشابه
- ✓ آموزش ایمنی (تئوری و عملی)
- ✓ بازدید های دوره ای ایمنی
- ✓ ارزیابی ایمنی پیمانکاران
- ✓ تعیین و در دسترس قرار دادن خطوط تلفن اضطراری
- ✓ تجزیه و تحلیل حوادث به منظور شناسایی علل ریشه ای

انواع سناریو

با نگاهی ساده به موقعیت هایی که یک دولت، شرکت یا سازمان شاید در آینده با آنها روبرو شود، می توان پنج نوع سناریوی متمایز را شناسایی کرد:

□ سناریوی بدون شگفتی □ سناریوی خوش بینانه □ سناریوی بدبینانه □ سناریوی فاجعه □ سناریوی معجزه

فاز ۲. اقدامات حین وقوع (طرح مقابله)

در فاز ۱ برای مقابله با شرایط اضطراری محتمل برنامه ریزی لازم صورت میگیرد. در این فاز لازم است برنامه ریزی های انجام شده شکل اجرایی به خود بگیرد.

به این ترتیب فاز مقابله با شرایط اضطراری شامل تمامی اقداماتی است که به منظور حفظ ایمنی افراد،

زیست در موقع بروز حادثه به اجرا در میآید و برای رسیدن به هدف مذکور از لحظه آشکار شدن حادثه تا زمانی که ریسک های تهیه کننده به شرایط قابل قبول کاهش پیدا کند، ادامه می یابد

فاز ۲. اقدامات حین وقوع (طرح مقابله)

اطلاع از حادثه

اعلام وضعیت اضطراری

اقدامات امنیتی

نجات و درمان مصدومین و انجام کمک های اولیه

توقف اضطراری

به کار انداختن تجهیزات ایمنی و آتش نشانی

تخلیه اضطراری و تجمع در محلهای امن از پیش تعیین شده

گزارش حادثه اضطراری

هر فرد موظف است به محض مشاهده حوادث اضطراری از قبیل حریق ، انفجار ، و سایر شرایط غیر عادی مراتب را فوراً به مسئول اتاق کنترل آتش نشانی اطلاع دهد . لازم است فرد ضمن حفظ خونسردی موضوع را بوسیله تلفنهای مستقیم آتش HOT LINE و یا سایر سیستمهای ارتباطی داخلی (بی سیم یا پیچینگ) و با ذکر دقیق محل وقوع و معرفی خود مطرح نموده و سپس با استفاده از وسایل اطفاء حریق و امکانات موجود در محل بمنظور مقابله با حریق تا رسیدن گروه آتش نشانی اقدام نماید.

ارسال تجهیزات ایمنی و آتش نشانی

مسئول اطاق کنترل موظف است که پس از مشخص شدن محل حادثه کارکنان ایمنی و آتش نشانی را مطلع ساخته تا کلیه امکانات و تجهیزات ایمنی و آتش نشانی مورد نیاز توسط آنها به محل ارسال گردد. همچنین بطور همزمان نیز باید به افسر نوبتکار آتش نشانی موضوع را اطلاع دهد. کلیه وسایل نقلیه آتش نشانی و آمبولانسها بایستی به آژیر مجهز بوده و در زمان نواختن آژیر به آنها حق تقدم عبور داده شود رانندگان دیگر وسایل نقلیه موظفند به محض شنیدن صدای آژیر وسیله نقلیه خود را در سمت راست جاده متوقف ساخته و هنگام شب چراغهای جلو را خاموش و چراغهای توقف را روشن نموده و راه را برای عبور کلیه وسایل آتش نشانی و امداد رسانی باز کنند.

بررسی اولیه در محل حادثه:

در صورتیکه به تشخیص افسر آتش نشانی احتمال کنترل کامل حادثه نباشد ، بلافاصله به رئیس ایمنی و آتش نشانی و در اوقات غیر اداری به کشیک ارشد مجتمع اطلاع داده میشود . بعد از حضور رئیس ایمنی و آتش نشانی و یا کشیک ارشد مجتمع در محل و انجام بررسی اولیه در صورت شدید بودن حادثه مراتب به کمیته اضطراری گزارش می شود

تشکیل جلسه کمیته اضطراری:

افراد کلید کمیته یا نمایندگان آنها بلافاصله پس از آگاهی موظفند در محل تعیین شده توسط رئیس ایمنی و آتش نشانی و یا کشیک ارشد تشکیل جلسه داده و با بررسی حادثه در صورت لزوم حالت فوق العاده را اعلام نمایند.

اعلام وضعیت اضطراری:

اعلام وضعیت اضطراری به دستور رئیس کمیته و یا رئیس ایمنی و آتش نشانی و در وقت غیراداری توسط کشیک ارشد مجتمع انجام می گیرد . بنا به دستور آنها آژیر خطر توسط مسئول اطاق کنترل آتش نشانی به صدا در می آید.

■ آژیر خطر برای اعلام وضعیت اضطراری بصورت ده سوت منقطع ۱۰ ثانیه ای با فاصله زمانی ۱۰ ثانیه می باشد ، آژیر پایان خطر نیز بصورت یک سوت ممتد ۱ دقیقه ای می باشد

اطلاع از حادثه

هر یک از کارکنان موظفند به هنگام مشاهده حادثه با استفاده از وسایل ارتباطی موجود، بلافاصله مسوول اتاق کنترل را از وقوع حادثه مطلع نمایند

- ✓ لازم است کارکنان با محل استقرار وسایل ارتباطی در محل‌های مختلف آشنایی کافی داشته باشند.
- ✓ باید یک نقشه از سایت تهیه شود که بر روی آن محل استقرار این تجهیزات مشخص شده باشد

به صدا در آوردن زنگ خطر

پس از اطلاع رسانی اولیه، در صورت نیاز لازم است که زنگ خطر آشنشانی به صدا در آید

به کار انداختن تجهیزات ایمنی و آتش نشانی

* با به صدا در آمدن آژیر خطر لازم است افراد طبق وظایف محوله تجهیزات ایمنی و آتش نشانی را به کار انداخته و در مهار حادثه شرکت نمایند.

* در صورتی که به دلیل وسعت حادثه نیاز به کمک آتش نشانی شهری باشد، آتش نشانی به محض حضور در محل مسوولیت اصلی مقابله را به عهده خواهد گرفت. ایجاد هماهنگی و ارتباط با آتش نشانی در تأسیسات بزرگ از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

اعلام وضعیت اضطراری

چنانچه تشخیص داده شود که احتمال کنترل حادثه نیست باید بلافاصله مراتب به اطلاع رئیس ایمنی و آشنشانی/ رئیس HSE یا نماینده وی برساند.

همچنین لازم است افراد کمیته اضطراری در محل از پیش تعیین شده‌ای گرد هم آیند و با بررسی حادثه در صورت لزوم وقوع وضعیت اضطراری را اعلام نمایند. لازم است اعلام وضعیت اضطراری با استفاده از علائم دیداری و شنیداری مصوب و شناخته شده برای کلیه کارکنان انجام شود

توقف اضطراری

برای جلوگیری از گسترش وضعیت اضطراری لحاظ نمودن تدابیری برای توقف اضطراری ضروری می‌باشد. به این ترتیب به هنگام وقوع حادثه، ضمن اعلام وضعیت اضطراری با قطع جریان گاز و تخلیه خطوط لوله می توان از شدت اثرات حادثه کاست.

توقف اضطراری

- شرایط توقف اضطراری
- مسئول توقف اضطراری
- متصدی توقف اضطراری
- چگونگی تاثیر توقف اضطراری یک قسمت بر سایر قسمت ها
- آموزش رویه های توقف اضطراری به افراد
- زمان مورد نیاز برای توقف و شروع مجدد

اقدامات امنیتی (حراست)

❖ اقدامات امنیتی مورد نیاز در شرایط اضطراری:

- قرق کردن صحنه حادثه
- ایجاد حصارهای موقت پس از تخلیه ایمن افراد
- حراست از منطقه حادثه و کنترل ورود و خروج
- استفاده از مواد جاذب مناسب در مسیر نشت مو

اقدامات حفاظتی

حفاظت دارایی ها

■ برقراری روش های اجرایی برای:

- ❖ اطفاء حریق
- ❖ جمعآوری ریخت و پاش مواد
- ❖ از سرویس خارج کردن تجهیزات
- ❖ حفظ و حراست تجهیزات
- ❖ انتقال تجهیزات به محل های امن

حفاظت اسناد

- اسناد مالی و بیمه ای
- طرح ها و نقشه های مهندسی
- فهرست و مشخصات محصولات
- بانک اطلاعات کارکنان، مشتریان و تامین کنندگان
- اسناد محرمانه تجاری

نجات و درمان مصدومین و انجام کمک های اولیه

علیرغم تمام تلاشهایی که به منظور کاهش صدمات انسانی در یک وضعیت اضطراری صورت می گیرد، احتمال اینگونه صدمات هیچگاه به صفر نمی رسد و در شرایط اضطراری معمولاً با صدمات جانی همراه هستند، به این منظور لازم است یک برنامه مدون برای انجام عملیات نجات و درمان مصدومین در تأسیسات موجود باشد و افراد نیز آموزش کمکهای اولیه دیده باشند.

تخلیه اضطراری و تجمع در محل های امن از پیش تعیین شده

در هنگام بروز یک وضعیت اضطراری لازم است که افراد غیر مسوول در محل های امن از پیش تعیین شده تجمع نمایند. افرادی که در مهار حادثه شرکت می کنند نیز پس از انجام وظایف محوله باید به محل های امن پناه ببرند. این محل های می تواند در خارج از تأسیسات نیز در نظر گرفته شود. لازم است افراد تا قبل از اعلام وضعیت عادی در این محلها بمانند

طرح تخلیه اضطراری

- * تعیین وضعیت هایی که نیاز به تخلیه اضطراری دارند.
- * تدوین یک زنجیره شفاف فرامین
- * تعیین افرادی که مجاز به صدور فرمان تخلیه می باشند.
- * تعیین افرادی به منظور هدایت طرح تخلیه و سرشماری و کنترل افراد
- * تدوین روش های اجرایی تخلیه اضطراری
- * تعیین افرادی به منظور ادامه یا توقف عملیات بحرانی

در طرح تخلیه اضطراری باید موارد ذیل لحاظ شود:

- ❖ چه کسی دستور تخلیه اضطراری را صادر میکند.

- ♦ چگونه تصمیم تخلیه اضطراری به اطلاع افراد میرسد.
- ♦ مسیرهای تخلیه کدامند.
- ♦ چه تجهیزاتی برای سهولت در انجام تخلیه مورد نیاز است.
- ♦ محلهای امن برای تجمع پس از تخلیه اضطراری کدامند.
- ♦ سرشماری افراد پس از تجمع در محلهای امن چگونه و توسط چه کسی انجام میشود.
- ♦ وظایف هر یک از افراد در تخلیه اضطراری چیست.
- ♦ جستجو و امداد پس از تخلیه چگونه صورت میگیرد.
- ♦ آیا تخلیه عمومی منطقه مورد نیاز است.
- ♦ سازماندهی تخلیه عمومی چگونه انجام میشود

نقاط تجمع

- تعیین مکان های تجمع افراد پس از تخلیه
- انجام سرشماری افراد در مکان های تجمع (پس از اتمام تخلیه)
- جستجوی مفقودین تنها بر عهده گروه های تجسس می باشد

پناهگاه

- تعیین پناهگاه ها در مجتمع
- برقراری روش های اجرایی به منظور انتقال افراد به پناهگاه ها
- تعیین نیازهای اضطراری مانند آب، غذا و دارو در پناهگاه ها
- تعیین مسئولین پناهگاه ها

فاز ۳. عملیات پس از وقوع (طرح بازبایی)

به محض اینکه شرایط امنی بر قرار شد عملیات این فاز انجام شود

- بررسی اولیه
- پاکسازی محل حادثه
- تشکیل جلسه کمیته اضطراری
- بررسی آسیبهای روانی ناشی از شرایط اضطراری

بررسی اولیه

تهیه گزارش یک وضعیت اضطراری قبل از اینکه بسیاری از واقعیت به فراموشی سپرده شوند بسیار اهمیت دارد

پاکسازی محل حادثه

- به منظور دستیابی به یک بازبایی سریع اولین کاری که باید انجام گیرد آن است که فردی به عنوان مسوول عملیات پاکسازی وارد عمل شود. علاوه بر این لازم است لیستی از افراد به این منظور در دسترس باشد. این لیست نباید شامل افرادی باشد که در کمیته اضطراری عضویت دارند

- در سرویس بودن سیستم های حفاظتی در این مرحله از اهمیت خاصی برخوردار است زیرا اثرات وضعیت اضطراری محتمل بعدی اغلب شدیدتر از وضعیت اولیه میتواند باشد

تشکیل جلسه کمیته اضطراری

پس از پایان وضعیت اضطراری و پاکسازی محل حادثه لازم است کمیته اضطراری تشکیل جلسه دهد و با استفاده از اطلاعاتی که از گزارش اولیه بدست آمده، به تجزیه و تحلیل حادثه و ریشه یابی علل آن بپردازد. علاوه بر این لازم است نحوه عملکرد کمیته اضطراری و سایر افراد در وضعیت اضطراری مورد بررسی قرار گرفته و نقاط ضعف و قوت در طرح و اجرا مشخص گردد. علاوه بر این بررسی مناسب بودن تسهیلات و تجهیزات و نیز نحوه استفاده از پناهگاه ها در بازنگری طرح و روز آور کردن آن مفید خواهد بود.

بررسی آسیب های روانی ناشی از شرایط اضطراری

معمولاً به هنگام وقوع شرایط اضطراری سخت (وضعیت های بحرانی) بسیاری افراد دچار ترس و وحشت ناشی از حادثه می شوند که این وضعیت در آنها حالت ماندگار به خود گرفته و ممکن است تا مدتها پس از آن با کمترین تحریکی باعث به وجود آوردن حالت های روانی در افراد شود. آماده کردن افراد جهت مواجهه با این حوادث و نیز مراقبت های پس از حادثه به منظور جلوگیری از آسیب های روانی جدی به افراد در این حالت از اهمیت خاصی برخوردار است

شرایط اضطراری با توجه به ارزیابی مخاطرات بهداشتی، ایمنی و جنبه های زیست محیطی منطقه طبق روش اجرایی ارزیابی و مدیریت ریسک و با نظر نهایی ستاد بحران و هماهنگی با واحدهای مرتبط دخیل در عملیات مشخص می شوند. وضعیت های اضطراری شامل زلزله، تصادفات، آب گرفتگی، بارش سنگین باران و برف، آلودگی هوا، نشت مواد شیمیایی، واژگون شدن ماشین های حمل سوخت، حریق پارکها و فضای سبز، نشت گاز در ساختمان، نشت آب در ساختمان و حوادث ناشی از ساخت و ساز و تخریب های ساخت و ساز بوده که دستورالعمل های مربوطه در خصوص چگونگی مقابله با شرایط مذکور، تدوین و در اختیار کلیه واحدهای ذیربط قرار میگیرد.

نحوه آمادگی پیش از وقوع شرایط اضطراری

آمادگی و واکنش ها در مواقع اضطراری

۱- شناسایی نقاط خطرناک

۲- تدوین روشهای اجرایی برای هر کدام از شرایط اضطراری (Action plan)

۳- انجام تمرین های دوره ای

۴- ثبت شرایط اضطراری

۵- تجدید نظر در روشهای موجود به خصوص پس از وقوع حوادث

از خود پرسید که در شرایط اضطراری

■ آیا شماره تلفن های اضطراری ،

■ نقشه های محل فرار،

■ علائم هشدار دهنده ایمنی و علائم هشدار دهنده مواد شیمیایی ، شماره تلفن های بیمارستانها ،

■ آتش نشانی، پلیس محلی، روشنایی و برق اضطراری، کلیدها و وسایل قطع جریان برق و مواد، تجهیزات کمک های اولیه (دوش های اضطراری، ایستگاه های شستشوی چشم) و... به صورت مناسب و اثربخشی مشخص شده اند.

یک طرح مقابله (Action plan) می تواند شامل موارد زیر باشد:

۱- تشریح وضعیت اضطراری

۲- تعیین فردی که مسئولیت تام در شرایط اضطراری را دارد.

۳- جزئیات اقداماتی که باید صورت پذیرد.

۴- مسئولیت، وظایف و حدود اختیارات افرادی که در شرایط اضطراری نقشی خاص را ایفا می کنند. نظیر کارکنان آتش نشانی،

۵- نحوه تخلیه افراد به محل های امن

یک طرح مقابله (Action plan) می تواند شامل موارد زیر باشد:

۶- نحوه برقراری ارتباط با مسئولین

۷- نحوه برقراری ارتباط با سازمانهای مجاور و افراد جامعه

۸- نحوه ایجاد و نگهداری سوابق مرتبط با حادثه

۹- نحوه در دسترس بودن اطلاعات مورد نیاز در شرایط اضطراری

نظیر نقشه سایت، محل شیرهای آتش نشانی، شماره تلفنهای اضطراری اشخاص و سازمانها، نقشه های انتقال برق، گاز، هوای فشرده و ...

۱۰- لیست تجهیزات مورد نیاز برای مقابله با هر حادثه

۱۱- مشخص نمودن راههای خروج در سایت

۱۲- سیستم های هشدار دهنده



این گروه به منظور پیشگیری یا مقابله با شرایط اضطراری و حوادث غیر مترقبه تشکیل شده است. شرح وظایف و مسئولیت های هر یک از اعضای این گروه، مطابق با مصوبه ستاد مدیریت بحران مشخص شده است.

اجرای منظم مانورهای واکنش در شرایط اضطراری

کلیه مواردی از قبیل چگونگی آموزش ها، تمرینات آموزشی و عملی، اجرای مانورها، نحوه راهبری کارکنان، بکارگیری مناسب و به موقع وسایل و تجهیزات ایمنی، امداد و کمکهای اولیه و اطفاء حریق در تمامی واحدهای عملیاتی، تحت نظارت و مسئولیت ستاد بحران انجام میگیرد. دبیر ستاد مدیریت بحران با توجه به میزان اهمیت و تکرارپذیری وضعیت های اضطراری و نیز با توجه به نتایج حاصل از اجرای مانورهای قبلی در یک یا تعدادی از واحدهای سازمان به همراه سایر افراد مسئول، یک وضعیت یا حالت اضطراری (مانند آتش سوزی) را اعلام نموده و به این ترتیب میزان آمادگی افراد و قابلیت تجهیزات را مورد ارزیابی قرار میدهد. این ستاد پس از شناسایی هر یک از وضعیت های اضطراری محتمل نسبت به تهیه سناریوی اجرای مانور مرتبط با آن وضعیت، اقدام مینماید. در هر سناریو، چگونگی وقوع یک وضعیت اضطراری، زمان وقوع، مسئولیت گروهها و افراد دخیل مانند گروه امداد و نحوه واکنش مورد انتظار توسط کارکنان تعیین میگردد. نتایج اجرای این مانورها و مقایسه اقدامات انجام شده با عملکرد مورد انتظار و کمبودها و نواقص موجود، در فرم گزارش مانور ثبت میگردد. سپس به ازای هر یک از عدم انطباق های یافت شده فرم اقدام اصلاحی/پیشگیرانه تکمیل میشود. لازم به ذکر است، سازمان باید روش های آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری خود را، بخصوص پس از وقع حوادث و وضعیت های اضطراری یا انجام مانورها به صورت دوره ای بازنگری کرده و در صورت لزوم اصلاح نماید.

نقش کارکنان و آموز کارکنان:

پیشگیری از شرایط اضطراری: آنها در حالت پیشگیرانه میتوانند با رعایت کامل الزامات سامانه و همچنین نظارت های مستمر و اقدامات کنترلی محوله باعث پیشگیری از شرایط اضطراری گردند. همچنین با افزایش سطح فرهنگ بهداشت، ایمنی و محیط زیست، کارکنان نقش مسئولیت پذیری بیشتری یافته و با عضویت در گروه های دوام نقش مهمی در ارتقای سطح توانمندی واکنش در شرایط اضطراری ایفا می نمایند.

وقوع شرایط اضطراری: کارکنان میتوانند با اطلاع رسانی صحیح و به موقع و همچنین همکاری با گروههای واکنش در شرایط اضطراری مطابق آموزشها و دستورالعملهای جاری، باعث کاهش خسارات ناشی از این واکنش ها گردند. بدیهی است که آشنایی و آگاهی کارکنان با چگونگی مواجهه و مقابله با شرایط اضطراری در هنگام بروز این شرایط، منجر به کاهش اثرات منفی و مخرب ناشی از این وقایع خواهد شد. به این منظور ستاد بحران با همکاری کمیته آموزش، نیازهای آموزشی کارکنان را مطابق با روش اجرایی آموزش و روش اجرایی ستاد مدیریت بحران تعیین میکند. دورههای برگزار شده در این رابطه، به منظور باز آموزی و یادآوری مطالب باید به صورت ادواری تکرار گردد. همچنین به منظور اطمینان از اثر بخشی این دورهها و ایجاد شرایطی جهت تمرین عملی در خصوص چگونگی مقابله با شرایط اضطراری، از سوی ستاد بحران مانورهایی به صورت ادواری برگزار می گردد.

ایجاد امکانات مقابله با وضعیت های اضطراری

به منظور اطمینان از آمادگی در وضعیت های اضطراری ستاد بحران با همکاری واحد HSE به صورت دوره ای (حداقل سالی یکبار) وضعیت و میزان آمادگی تشکیلات را مطابق طرح مدیریت اضطراری اجرا و کنترل مینماید. این طرح شامل برنامه زمانبندی اجرای مانور، سناریوی مانور و همچنین ارتباطات بین افراد درون و برون سازمانی میباشد.

برقراری ارتباطات داخل و خارج در زمان وقوع شرایط اضطراری

ارتباطات داخل

از آنجایی که در شرایط و وضعیت های اضطراری نظیر آتش سوزیها، زمان جهت به حداقل رساندن آسیبهای ایمنی، بهداشتی و محیط زیستی اهمیت دارد، هر یک از افراد باید به محض مشاهده آتش یا وقوع حوادث به سرعت توسط نزدیکترین تلفن با شماره تلفتن اضطراری گروه امداد که در هر ساختمان در معرض دید قرار دارد (جدول تلفنهای اضطراری)، تماس گرفته و محل بروز حادثه را اطلاع دهد. به منظور دسترسی سریع و بدون اشکال به مرکز مورد نظر خط ارتباطی مذکور بایستی یکطرفه باشد و تنها با این هدف مورد استفاده قرار گیرد. در صورتیکه احتمال توسعه آتش یا سایر حوادث و نیز در معرض خطر قرار گرفتن سلامت کلیه کارکنان باشد، بوسیله بلندگوی عمومی یا علائم هشدار دهنده مانند زنگ خطر، حادثه به اطلاع تمامی کارکنان میرسد، سپس رئیس گروه امداد و رئیس ستاد بحران در جریان امر قرار میگیرند. مرکز مخابرات و مسئول دریافت پیام ها باید فهرست کاملی از اعضا کمیته ستاد بحران و جانشینان آنها را به همراه نشانی و شماره تلفن های تماس منزل و محل کار طبق فرم فهرست پرسنل امداد در اختیار داشته باشد.

ارتباطات خارج

در صورت وقوع شرایط اضطراری که نیاز به همکاری و دخالت مراکز و سازمانهای خارج شود، ستاد بحران مستقر در ساختمان مرکزی، ارتباطات لازم را با مراکز مربوطه برقرار می نماید. در صورتی که احتمال انتشار حادثه به ساختمان ها و کاربری های مجاور وجود داشته باشد، نگهبانی بلافاصله با شماره تماس های موجود در فهرست تلفن های اضطراری، شرایط را به اطلاع ایشان می رساند.

نحوه مقابله با وضعیت های اضطراری:

اقدامات کل و اختصاص مقابله با حادثه

پس از آگاهی یافتن از نوع ، موقعیت و محل وقوع و میزان گستردگی حادثه ، ابتدا گروه امداد با وسایل و تجهیزات مورد نیاز مطابق فهرست پرسنل امداد و فهرست تجهیزات اضطراری به محل حادثه اعزام میشوند. همچنین با اعلام مرکز مخابرات یا از طریق واحد بیسیم یا سیستم، Paging اعضای ستاد بحران نیز در جریان امر قرار گرفته و در صورت نیاز به محل اعزام میگردند. سایر اقدامات کلی که توسط گروه امداد و ستاد بحران صورت می پذیرد شامل:

- اعزام تمامی امکانات، تجهیزات و نیروهای تحت فرماندهی گروه امداد به محل حادثه
- اجرای عملیات کنترلی مانند اطفای حریق یا نجات مجروحین و مصدومین احتمالی از محل حادثه
- انتقال مجروحین، خارج نمودن و دور کردن کارکنان از کانون و محل حادثه
- انتقال یا از سیستم خارج نمودن دستگاه ها، وسایل آتشنا یا انفجاری توسط گروه امداد
- تجهیز کلیه افراد حاضر در محل حادثه به وسایل حفاظت فردی (در صورت نیاز)
- انجام عملیات اطفای حریق با توجه به نوع، محل و گستردگی آتش سوزی و با استفاده از مواد مناسب تحت نظارت رئیس گروه امداد

- در صورت رها شدن و انتشار گازهای سمی و قابل اشتعال/ انفجار گروه امداد باید ابتدا به وسایل حفاظت فردی بخصوص دستگاه های تنفسی مطابق ماتریس لوازم حفاظت فردی PPE مجهز شود. سپس مصدومین را به سرع  رج

نموده و به درمانگاه منتقل سازد.

سایر اقدامات در این خصوص شامل شناسایی منبع انتشار گازها، جلوگیری از خروج و انتشار بیشتر گاز، کنترل و نظارت بر منابع حرارتی موجود در مسیر حرکت گازها و بخارات قابل اشتعال یا انفجار و خارج نمودن منابع حرارتی و دستگاه های آتشزا از سیستم می باشد و باید تا رفع کامل خطر ادامه یابد - در صورت نشت یا سرریز مواد شیمیایی در صورت امکان باید محل انتشار شناسایی و کنترل شود. سپس با اسپری کردن مواد پوشاننده مانند کف یا پودرهای مخصوص بر روی سطوح آلوده به مواد شیمیایی، از تبخیر و نشر بخارات جلوگیری بعمل آید.

- در صورت نشت آب و ایجاد آب گرفتگی، گروه امداد بلافاصله شیر فلکه های اصلی را بسته و سپس اقدام به تعمیر یا تعویض شیر آلات یا اتصالات معیوب می نماید.

- ادامه رهبری عملیات، توسط گروه امداد و ستاد مدیریت بحران تا اتمام وضعیت اضطراری و رفع کامل خطر

- بررسی میزان آلودگی ها و صدمات محیط زیستی ناشی از حادثه لازم به ذکر است در صورتیکه با تشخیص رئیس گروه امداد امکان کنترل حادثه وجود نداشته باشد و ابعاد حادثه فراتر از امکانات موجود باشد، بلافاصله به سازمان ها و مراکز مربوطه مانند سازمان آتش نشانی اطلاع داده میشود

اعلام وضعیت عادی و پایان شرایط اضطراری

۱- پس از رفع کامل خطر، رئیس گروه امداد بوسیله آژیر اعلام وضعیت عادی یا از طریق سیستم، Paging پایان خطر و بازگشت به شرایط کنترل شده و عادی را اعلام میکند. در وقت غیر اداری نیز توسط نگهبانی و بوسیله سیستم Paging وضعیت عادی اعلام میگردد.

۲- ثبت حوادث

به منظور ثبت حوادث، بنابر نوع حادثه یا شرایط اضطراری پیش آمده و وسعت آن، واحد ۱۳۷ یا ستاد بحران فرم ثبت و گزارش حوادث و رویدادها را تکمیل می نمایند. فرم تکمیل شده به تأیید رئیس ستاد بحران میرسد.

۳- جمع آوری ضایعات

کلیه ضایعات غیر قابل استفاده ناشی از وقوع حادثه، از محل جمع آوری می شود و در محل های دفع ضایعات به صورتی که آسیبی به محیط زیست نرسانند، مطابق با دستورالعمل مدیریت پسماند دفع می گردند.

۴- تشکیل جلسه ستاد بحران

پس از رفع شرایط اضطراری، ستاد بحران یا حضور گروه امداد به منظور علت یابی حادثه و پیشگیری از وقوع حوادث مشابه تشکیل جلسه میدهد. در این جلسه نوع حادثه، علل وقوع، ارزیابی نحوه عملیات مقابله با آن و میزان موفقیت در این خصوص و پیشنهادات لازم جهت جلوگیری از وقوع مجدد آن حادثه طی گزارشی تهیه می شود.

۵- سوابق

تعریف مانور:

مجموعه اقداماتی است که هدفشان ارتقای سطح آمادگی تیم های واکنش اضطراری، پرسنل عملیاتی و افراد جامعه است. مانور می تواند به عنوان جزئی از مرحله آمادگی و کاهش خطر در سوانح و حوادث به شمار آید. حسن اجرای مانور نقش مهم آن در ایجاد آمادگی لازم جهت انجام عکس العمل صحیح و سریع در برابر بحران ها است که نتایج حاصل از آن موجب کاهش تلفات، خسارات و افزایش پایداری و تاب آوری می گردد.

برگزاری مانور و رزمایش می تواند به منظور نیل به اهداف ذیل صورت پذیرد:

- افزایش هماهنگی میان تیم ها و سازمان های درگیر در حادثه
- تعیین ضعف ها و کاستی های برنامه ریزی مدیریت حادثه و بحران
- تعیین نقاط ضعف در منابع و تجهیزات موجود
- تعیین و تمرین نقش ها و مسئولیت های افراد و نهادهای مختلف درگیر
- آموزش، افزایش آگاهی و مهارت عملکردی تیم های واکنش اضطراری، پرسنل و مردم عادی
- آزمایش برنامه ها و سیستم ها و سازمان ها در شرایط زنده

انواع مانور و رزمایش

مانور توجیهی و مباحثه ای (Orientati)

تمرین (Drill)

مانور دورمیزی (table top)

مانور عملکردی

مانور اصلی و واقعی - مانور مقیاس کامل (Full Scale Exercise)

مانور توجیهی:

۱- مانور توجیهی پایه رزمایش های مدیریت بحران و پدافند غیرعامل است و مبنای برنامه جامع رزمایش را تشکیل می دهد.

۲- مانور توجیهی باید دارای اهداف مشخص و تدوین شده باشد.

۳- نوعی از مانور توجیهی مانور مباحثه ای است. در مانور مباحثه ای بحث بر روی سناریو انجام می شود. در این نوع از رزمایش افراد موارد توافق شده قبلی را با هم مرور می کنند و از این راه اثربخشی برنامه ها را آزمایش می کنند. ارتباطات را شکل می دهند و بدنبال ایده های جدید هستند. در این نوع رزمایش های معمولاً افرادی شرکت می کنند که در سطح استراتژیک می باشند.

مانور دورمیزی

۱- در مانور دورمیزی مدیران، مسئولین و کارشناسان درگیر امر مدیریت بحران و پدافند غیرعامل در معرض شرایط اضطراری شبیه سازی شده و بدون محدودیت زمانی قرار می گیرند. این نوع از مانور معمولاً غیر رسمی و در محیط یک اتاق کنفرانس صورت می پذیرد.

۲- در این مرحله کلیه شرایط و وضعیت های بحران بدون محدودیت زمانی شبیه سازی و ارائه می گردد. افراد شرکت کننده در رزمایش در بحث های مربوطه؛ ابتدا با دقت و حوصله تمامی جوانب را برای حل مشکلات آتی می سنجند ولی در قدم بعدی باید در تصمیم گیری ها سرعت عمل داشته باشند و در نهایت بتوانند فی البداهه و آنی تصمیم بگیرند.

مانور عملکردی

مانور عملکردی پایه ای است برای اینکه وضعیت بحران به صورت واقعی شبیه سازی شود و بواسطه ارتباط بین بازیگران و شبیه سازکننده ها این وضعیت تشریح و توضیح داده می شود. در مانور عملکردی یک یا چند عملکرد مانور مورد اجرا و ارزیابی قرار می گیرد. مانور عملکردی تصمیم گیری به بازیگران را القاء می کند و آن ها را در شرایط یک سانحه بزرگ قرار می دهد تا خود را در آن شرایط مجسم کنند. سازمان های داخلی و خارجی (همکار و اصلی) می توانند در مانور شرکت کنند و همچنین بازیگران، کنترل کننده ها و شبیه ساز کننده ها و ارزیابان نیز باید حضور داشته باشند.

مانور مقیاس کامل

تمرین مقیاس کامل به آزمایش گذاشتن کامل برنامه جامع مدیریت بحران و پدافند غیرعامل است. یک تمرین مقیاس کامل فعالیت برنامه ریزی شده ای است که در یک محیط واقعی شبیه سازی شده حادثه روی می دهد و بخش عمده وظایف مدیریت بحران و پدافند غیرعامل را در برمی گیرد. امکانات و تسهیلات مناسب برای تامین پشتیبانی و هماهنگی بین سازمان ها فعال می شوند. این نوع مانور شامل فعالسازی، به حرکت درآوردن و اعزام پرسنل و منابع مناسب برای به نمایش گذاشتن قابلیت ها و توانایی های اجرایی طرح جامع مدیریت بحران یا پدافند غیرعامل است.

دلایل ایجاد فعالیت های برنامه مانور				
توجیهی	تمرین	دورمیزی	عملکردی	اصلی
نبود مانور قبلی	کمک به قابلیت و توانایی تجهیزات	حل مشکل گروه تمرین	ارزیابی عملکردها	سنجش تخصیص نیرو و منابع
فقدان عملیات های موجود	سنجش میزان زمان پاسخ	تشویق و افزایش به همکاری نزدیک بین مدیریت اجرایی یا برنامه مدیریت بحران	سنجش میزان کفایت منابع	تنظیم و تدوین سیاست های پشتیبانی
ایجاد برنامه جدید	آموزش پرسنل	ارزیابی برنامه جهت پوشش دادن به مطالعه موردی ویژه	تقویت سیاست ها و روش ها	- ارزیابی و گسترش تحلیل اطلاعات - ارزیابی و گسترش همکاری داخل سازمانی
وجود آمدن ریسک های صنعتی جدید	کمک در مشارکت داخل سازمانی	ارزیابی هماهنگی داخل گروه	- ارزیابی و تقویت ارتباطات داخل سازمانی - ارزیابی و تقویت ارتباطاتی در داخل یک حوزه جغرافیایی	- ارزیابی و مکان گزینی نیرو و تجهیزات - سنجش قابلیت تجهیزات
استخدام پرسنل جدید	تأیید توانایی های پرسنلی	توجه و رعایت تقسیم بندی اطلاعات آموزش پرسنل در جلسات	سنجش منابعی که به ندرت استفاده می شود	ارزیابی و تقویت ارتباط بین حوزه های نفوذ و بین سازمان ها

معیار مقایسه	توجیهی	تمرین	مانور دورمیزی	مانور عملکردی	مانور مقیاس کامل
شکل و فرمت	گفتگوهای غیر رسمی درباره هماهنگی گروه و روش های مختلف عملکردی	در صحنه واقعی یا خدمات و تجهیزات واقعی	آرانه سناریو و مشکلات پیام ها و اعلامیه ها، تجسم شبیه سازی و بحث و گفتگوی گروهی (فشار زمانی وجود ندارد)	بازیگران به پیام های واقعی که ارائه می شود، پاسخ می دهند (البته با تجهیزات غیر واقعی) و یک زمان معین یا فشردگی کامل را در نظر می گیرند.	اعلام یک سانحه واقعی، گردآوری نیروها در محل تعیین شده، تقویت یک داستان عینی، عملیات در صحنه ورودی جهت شبیه سازی مرکز مدیریت بحران بکار می رود.
مستولان	تسهیل گر	مدیر، سوپروایزر بخش یا طراح مانور	تسهیل گر	کنترل گر	کنترل گر یا کنترل کننده ها
شرکت کنندگان	بخش یا سازمانها بطور جداگانه و مجزا یا عملیات های چندگانه	نیروهایی که برای شروع آزمایش فعالیت دارند که ممکن است پرسنل هماهنگی، عملیاتی و پاسخ را در بگیرد.	افرادی که برای عنوان برنامه ریز یا پاسخ در سطوح مختلف مورد استفاده قرار می گیرند.	بازیگران (نیروهای پلیس، هماهنگی و عملیاتی، شبیه سازها و ارزیاب ها)	کلیه سطوح پرسنل (نیروهای پلیس، هماهنگی، عملیاتی و ارزیابی)
خدمات	اتاقی کنفرانس	امکانات در محل یا مرکز عملیات بحران	اتاقی کنفرانس اصلی	مرکز مدیریت بحران یا مراکز دیگر	محل حقیقی مانور یا مرکز مدیریت بحران یا مراکز دیگر
زمان	۱-۲ ساعت	۲-۵ ساعت	۱-۴ ساعت	۳-۸ ساعت یا بیشتر از آن	۲ ساعت تا ۱ روز و یا بیشتر از آن
آمادگی	۲ هفته (بمنظور آمادگی بصورت معمول)	۱ ماه (بمنظور تسهیل طراحی و توجیه مناسب شرکت کنندگان)	۱ ماه (اولویت با جلسات توجیهی است اما امکان مانور تمرینی نیز وجود دارد).	مجموعاً ۱۵-۶ ماه (اولویت با مانور معمولی است، تخصیص منابع باید بصورت مناسب انجام گیرد).	در نظر گرفتن زمان فشرده، فعالیت و منابع، حدود ۱۰-۱۵ سال شامل مانورهای توجیهی، تمرینی، دورمیزی و عملکردی است.

نوع مانور	ویژگیهای مهم
سمینار توجیهی	- یک مانور و تمرین واقعی نیست. - برنامه های مانور به شرکت کنندگان و نفتی آنان در مانور معرفی می گردد.
تمرین محدود	- سنجش و آزمایش یک فعالیت اختصاصی می باشد. - اغلب در داخل یک سازمان انجام می شود. - اغلب میدانی هستند. - معمولاً ارزیابی می شوند.
دورمیزی	- معمولاً به منظور "بیان مشکل" استفاده می شود نه پیام. - برای بررسی بحث های زیر ساختی طراحی می شود. - محدودیت زمانی ندارد.
مانور عملکردی	- یک یا بیش از یک عملکرد اضطراری آزمایش می شوند. - مرکز عملیاتی اضطراری فعال می شود. - ورودی ها پیام ها هستند. - در یک زمان واقعی اجرا می شود. - بطور طبیعی ارزیابی می شوند.
مانور واقعی	- تمرین عکس العمل های بین میدان کار و مرکز عملیاتی اضطراری است. - مرکز عملیاتی اضطراری فعال شده است. - ورودی ها پیام ها هستند. - در یک زمان واقعی اجرا می شوند. - بطور طبیعی ارزیابی می شوند.

روش های آمادگی لازم برای هر گونه شرایط بحرانی طبیعی و غیر طبیعی

پیشگیری از حوادث در سوانح طبیعی

لذا لازم است قبل از ورود به روشهای پیشگیری اشاراتی به اصطلاحاتی چون:

تعریف پیشگیری، تعریف پیش بینی، تعریف حادثه، تعریف خطر داشته باشیم.

تعریف پیشگیری

کلیه اقداماتی که در جهت جلوگیری یا کاهش درصد وقوع حادثه انجام می شود. بطور مثال: کلیه اقدامات و ابزارهای که جهت جلوگیری از بروز حادثه در یک بنا نهاده می شود و یا رعایت نکات ایمنی که در هنگام ساخت بنا در نظر گرفته می شود را می توان بیان نمود.

تعریف پیش بینی

کلیه اقداماتی که جهت جلوگیری از بروز حادثه در ذهن متصور می‌گردد.

تعریف حادثه

هر نوع جهش یا تغییر حادثه را گویند اما از دیدگاه آتش‌نشانی حادثه به هر عاملی که موجب ضرر و زیان جانی و مالی گردد گویند به شرط آنکه شهروندان به علت نداشتن ابزار- تجربه و مهارت فنی نتوانند با آن مقابله کرده و نتیجه مثبت را حاصل نمایند.

تعریف خطر: هر عاملی که زمینه ساز حادثه باشد خطر نامیده می‌شود. قبل از وارد شدن به بحث تفاوت بین پیش‌بینی و پیش‌گیری را بیان می‌کنیم.

تفاوت پیش‌بینی و پیش‌گیری

پیش‌بینی عملی ذهنی است و فقط در ذهن است و به عمل و اجرا در نیامده است. بطور مثال هنگام عبور از خیابان به طرفین نگاه می‌کنیم و خیابان را مورد بررسی قرار می‌دهیم و مشاهده می‌کنیم که خطر تصادف با وسیله نقلیه وجود دارد یعنی مورد بررسی قرار می‌دهیم خیابان را و سپس پیش‌بینی می‌کنیم خطراتی ما را تهدید می‌کند و همچنین راههای فرار از آن خطرات و زمانی که برای فرار از آن خطرات اقدام به کشیدن خطوط عابر پیاده می‌نمائیم در این مرحله وارد پیش‌گیری شده‌ایم یعنی از ذهن خارج و به عمل در آمده است. با این مثال مشخص می‌شود که ابتدا باید محل یا موقعیتی را که در آن هستیم یا می‌خواهیم در آن قرار گیریم و یا هر عملی که بخواهیم انجام دهیم را مورد بررسی قرار بدهیم سپس پیش‌بینی کنیم (خطراتی و حوادثی که ما را تهدید می‌کند). و آنگاه وقایع و حوادث احتمالی که قبلاً پیش‌بینی نموده‌ایم اقدام به پیش‌گیری می‌نمائیم.

ما بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده یک سری پیش‌گیری‌های را انجام می‌دهیم. اما باید در این میان یک سری نکات حفاظتی را هم مد نظر داشته باشیم که در واقع حفاظت جزئی از پیش‌گیری محسوب می‌گردد. به طور مثال، نصب خاموش کننده های دستی را می‌توان نام برد. پس می‌توان گفت برای جلوگیری از وقوع حادثه مراحل زیر انجام می‌شود.

انواع حادثه

بطور کلی ما حادثه را بر دو دسته تقسیم می‌کنیم:

الف - حوادث طبیعی ب - حوادث غیر طبیعی

تعریف ۱: حوادث طبیعی آن دسته از حوادثی هستند که ما هیچگونه اقدام و روشی را جهت جلوگیری از وقوع آن نمی‌توانیم بکار ببریم و فقط می‌توانیم در جهت جلوگیری و کاهش خسارات وارده از این نوع حوادث اقدام به پیش‌گیری نمائیم.

تعریف ۲: حوادث طبیعی حوادثی که ناشی از عوامل طبیعت هستند و شدت آنها به حدی است که وضعی فاجعه انگیز ایجاد می‌کنند. این وضعیت شیرازه زندگی روزمره ناگهان گسیخته می‌شود و مردم دچار رنج و درماندگی می‌شوند و در نتیجه به غذا- پوشاک- سرپناه- مراقبتهای پزشکی و سایر ضروریات زندگی در مقابل عوامل و شرایط نامساعد محتاج می‌گردند. تند باد- کولاک- برف- موج سرمای سخت- موج گرمای سخت- سیل- بهمن- ریزش کوه-؛ لاله- آتشفشان- خشکسالی و غیره از حوادث طبیعی محسوب می‌شوند.

بطور مثال حوادثی نظیر سیل- زلزله- طوفان و ... را می‌توان نام برد. در پیش‌گیری بحث از حوادث طبیعی (تعریف پیش‌گیری) منظور جلوگیری از وقوع آن نیست بلکه جلوگیری و کاهش خسارات ناشی از این نوع حوادث را ارزیابی می‌نمائیم.

- شناسایی محل (کارگاه- کارخانه- انبار- ...) از نظر مواد سوختنی و نوع قابلیت اشتعال آنها و طریقه اطفاء آنها را مورد بررسی و شناسایی قرار دهیم.

- شناسایی محل‌های پر خطر از نظر آتش‌سوزی و فاصله مواد اطفایی (منابع) با این محل‌های پر خطر.

- شناسایی منابع آب موجود (هیدرانت- استخر- هوزریل- فایر باکس- قنات- چاه- رودخانه و ...) در محل و کارگاه و ...

- تنظیم نقشه نصب هیدرانت‌ها- فایر باکس کارگاه خود یا کارخانه خود و همچنین شناسایی نزدیکترین هیدرانت کارخانه و کارگاه‌ها و ... مجاور به محل کارگاه خود. پس در مرحله بررسی یک مأمور باید به تحقیق در زمینه‌های یاد شده بالا اقدام نمایند.

- شناسایی خاموش‌کننده‌ها و نوع مواد اطفاء خاموش‌کننده‌های موجود در محل و نحوه به‌کارگیری آنها.

با توجه به نوع بررسی‌های انجام شده و شناسایی امکانات و تجهیزات و مسائل مطروحه در بحث قبل اقدام به پیش‌بینی می‌نمائیم. در این مرحله بر اساس نوع اطلاعات بدست آمده از بررسی نوع خطراتی که در انتظار ما است را پیش‌بینی می‌کنیم. یعنی در این مرحله ما متوجه نوع خطراتی که امکان وقوع آن وجود دارد در ذهن می‌پرورانیم و همچنین نوع مقابله با آن خطرات را در ذهن مشخص می‌نمائیم.

انواع حوادث، غیر طبیعی

الف- عمدی ب- غیر عمدی (عدم رعایت نکات ایمنی، عدم آگاهی از اصول ایمنی)

با توجه به مطالب بیان شده ما متوجه می‌شویم که در این بحث صحبت از نوع دوم یعنی حوادث غیر طبیعی است.

یعنی فرض را بر این قرار داده‌ایم که حوادث غیر عمدی است و در اثر عدم آگاهی از نکات ایمنی است حال با توجه به مطالب بیان شده اقدام به بیان نکات ایمنی می‌نمائیم.

لذا ما بحث‌های خود را در غالب مطالب زیر عنوان خواهیم کرد.

۱- رعایت نکات ایمنی در منزل و هنگام کار در منزل.

۲- رعایت نکات ایمنی در انبار و انبارداری.

۳- رعایت نکات ایمنی هنگام کار با وسائل برقی و ضوابط ایمنی در ایجاد شبکه برق.

۴- رعایت نکات ایمنی هنگام جوشکاری.

۵- رعایت نکات ایمنی در نصب مخازن گاز مایع و لوله کشی آنها.

۶- وظایف نگهبان در محل کار.

۷- هوزریل و فایر باکس و ویژگیهای هرکدام از آنها و شرایط نصب آنها.

۸- استاندارد نصب خاموش کننده‌های دستی.

۹- خروج اضطراری.

۱۰- استاندارد نصب سیستم اعلام و اطفاء حریق.

فصل هفتم کمک های اولیه به مصدومین در صحنه حادثه

کمک های اولیه

شناخت اصول و اهداف کمک های اولیه

« اصول »

اصول کلی کمک های اولیه در تمام سوانح ، صرفنظر از وخامت آن یکسان می باشند. حادثه هر چه باشد وظیفه امدادگر آنست که به سرعت و با خونسردی بطور صحیح وارد عمل شود و تا زمانی که فرد ذیصلاح و یا پزشک در صحنه حضور یابد مسئولیت جان مصدوم و یا مصدومین رابعهده گیرد و اگر صحنه حادثه از سوی مأمورین انتظامی کنترل نشده، باید مسئولیت ایجاد نظم را نیز بپذیرد چراکه در محیط شلوغ و پر هرج و مرج نمی توان اقدام مفید و موثری برای و کمک به مصدومین انجام داد .

وظایف امدادگر را بطور کلی می توان در پنج عنوان طبقه بندی نمود :

- ۱- برخورد مناسب با حادثه و مصدوم
- ۲- بررسی موقعیت و انجام اقدامات مناسب با آن
- ۳- معاینه و ارزیابی مصدوم
- ۴- اقدامات درمانی
- ۵- انتقال مصدوم

« اهداف »

اهداف کمک های اولیه بترتیب اهمیت عبارتند از :

- ۱- نجات جان مصدوم
- ۲- جلوگیری از وخیم تر شدن حال مصدوم
- ۳- افزایش احتمال بهبودی مصدوم
- ۴- کاهش درد و رنج مصدوم

« تعاریف »

تعریف کمک های اولیه :

تعاریف مختلفی از کمکهای اولیه شده است که تعدادی از آنها در زیر آمده است:

۱- اقداماتی که هنگام وقوع حوادث برای جلوگیری از مرگ، پیشگیری از صدمات و عوارض بعدی و یا کاهش درد و رنج مصدوم پیش از رسیدن پزشک و یا انتقال او به مراکز درمانی بعمل می آید.

۲- کمکهای اولیه کاربرد صحیح و ماهرانه اصول درمانی در هنگام بروز حادثه با استفاده از وسایل موجود بمنظور پیشگیری از ضایعات احتمالی یا مرگ مصدوم می باشد

۳- کاربرد ماهرانه اصول پذیرفته شده درمانی بهنگام وقوع یک سانحه یا بدحال شدن ناگهانی، با استفاده از امکانات و وسایلی که در آن زمان در دسترس وجود دارد.

۴- کمکهای اولیه روشهای درمانی تأیید شده ای هستند که درمورد شخص مصدوم تارسیدن پزشک یا انتقال به بیمارستان (اگر لازم باشد) اجرا می شود.

کمکهای نخستین یا اولیه عبارتست کمکهای مناسب فوری و موقتی که برای مصدوم حادثه دیده انجام می گیرد. این کمکها قبل از اینکه اقدامات تشخیص درمانی پزشکی صورت بگیرد باید انجام شود

عبارتست از کاربرد ماهرانه اصول پذیرفته شده درمانی به هنگام وقوع یک سانحه یا بدحال شدن ناگهانی، با استفاده از امکانات و وسایلی که در آن زمان در دسترس وجود دارد

بررسی و انجام اقدام اورژانسی لازم توسط ناظر یا خود مصدوم با حداقل امکانات در دسترس.

تریاج (Triage)

تریاج عبارتست از فرایندی که طی آن مجروحان و حادثه دیدگان در گروههایی به حسب شدت و درجه نیازشان برای اقدامات تشخیصی درمانی دسته بندی و الویت بندی می شوند.

انجام تریاج به محض ورود به محل حادثه باید صورت گیرد و بیماران معمولاً بوسیله روبانها یا چسبهای رنگی قرمز، زرد، سبز، سیاه شخص می شوند



دسته بندی تریاج شناخته شده جهانی براساس بصورت زیر است :

رنگ	گروه	مدت زمان	میزان اولویت
قرمز	مراقبت فوری و انتقال ضروری است	چند دقیقه	اولویت ۱
زرد	مراقبت اورژانسی تاخیری و انتقال	۵ تا ۶ ساعت	اولویت ۲
سبز	آسیبهای خفیف و بیماران سرپایی	بیش از ۶ ساعت	اولویت ۳

سیاه	آسیبهای منجر به مرگ و کشنده	اولویت ۴
------	-----------------------------	----------

امداد و نجات چیست

باری رساندن به کسانی که در اثر حادثه نیازمند کمک هستند را **امداد** گویند. مثل دادن غذا و اسکان بازماندگان زلزله .
به مجموعه اقداماتی که برای رهایی و خروج یک مصدوم از صحنه حادثه انجام می شود ، **نجات** می گویند .
مثل خارج کردن مصدوم از میان لاشه ماشینهای تصادفی ، نجات یک نفر از زیر آوار، نجات یک غریق در دریا ، پیدا کردن کسی در کوه . همه و همه مثالهایی از امداد و نجات هستند.

ارزیابی مصدوم:

ارزیابی اولیه

ارزیابی ثانویه

ارزیابی اولیه

ابتدا هوشیاری مصدوم ← مصدوم را صدا بزنید و او را به آرامی تکان دهید.

۱- اگر جواب می دهد ← قلب و تنفس سالم است ← معاینات تکمیلی

۲- اگر جواب نمی دهد (با صدا و تحریک دردناک) و هوشیار نیست

ارزیابی ثانویه ۲ مرحله دارد:

شرح حال

معاینه

شرح حال گرفتن از مصدوم

نام و سن و آدرس مصدوم

نحوه وقوع حادثه یا بیماری

نشانه ها (symptom): شکایاتی که مصدوم، خود بیان می کند مانند تهوع، درد، گزگز دست و پا

حساسیت، داروهای مصرفی، سابقه بیماریهای قبلی، آخرین باری که مصدوم چیزی خورده و حوادث احتمالی قبل از حادثه

اگر درد دارد ← مدت زمان درد، محل درد، شدت درد و عوامل کاهنده درد

اگر مصدوم همکاری نمی کند یا بیهوش است ← شواهد موجود در صحنه برای مثال:

مواد مخدر ← سرنگ

همراه داشتن قرص زیرزبانی (نیتروگلیسرین) ← بیماری قلبی

همراه داشتن اسپری های استنشاقی ← سابقه آسم

همراه داشتن قرص فنی توئین ← سابقه تشنج

معاینه مصدوم

علامت (sign): چیزهایی که امدادگر در معاینه درمی یابد مانند:

ضربان نبض کند، تنفس مشکل، چهره رنگ پریده و پوست سرد.

معاینه شامل مراحل زیر است:

الف: کنترل علائم حیاتی شامل:

کنترل سطح هوشیاری

کنترل نبض (تعداد ضربان نبض در یک دقیقه)

کنترل تنفس (تعداد تنفس فرد در یک دقیقه)

کنترل فشارخون با دستگاه فشارسنج

کنترل دمای بدن با دستگاه ترمومتر

ب: معاینه کامل بدن از فرق سر تا نوک پا

ب: معاینه کامل بدن از فرق سر تا نوک پا شامل:

معاینه سر و گردن از نظر:

خونریزی

تورم

فرورفتگی

کبودی

خروج مایع مغزی- نخاعی از گوشها یا بینی

درد در هنگام لمس ستون فقرات گردنی

معاینه چشم‌ها از نظر:

هم اندازه بودن مردمکها

پاسخ مردمکها به نور چراغ قوه

رنگ ملتحمه

معاینه قفسه سینه از نظر:

وجود زخم

قرینه بودن قفسه سینه هنگام دم و بازدم

صدادار بودن تنفس

تغییر شکل در قفسه سینه

معاینه شکم از نظر:

خونریزی

زخم

سفتی شکم

معاینه پشت و ستون فقرات از نظر:

حس انگشتان

حرکت انگشتان

قدرت عضلات دست و پا

معاینه اندامهای فوقانی و تحتانی از نظر:

تغییر شکل

خونریزی

نبض در اندامها

حس در اندامها

رنگ زیر ناخن

معاینه پوست از نظر:

رنگ پریدگی

مرطوب یا خمیری بودن

چگونه معاینه مصدوم را انجام دهیم؟

بررسی سطح هوشیاری :

هوشیار ← چشمها باز و به سوالات به درستی پاسخ می دهد

نیمه هوشیار یا گیج

چشمان خود را باز نمی کند یا به سوالات به درستی پاسخ نمی دهد یا فقط ناله می کند یا فقط با نیشگون گرفتن (تحریک

دردناک)، چشم را باز می کند یا دست امدادگر را کنار می زند

بیهوش ← به صدا زدن و نیشگون گرفتن هیچ واکنشی نشان نمی دهد (یعنی چشمها را باز نمی کند و دست امدادگر را

کنار نمی زند)



بررسی تنفس

تعداد طبیعی تنفس:

بزرگسالان ۱۲ تا ۲۰ تنفس در یک دقیقه

کودکان ۱۵ تا ۳۰ تنفس در یک دقیقه

شیرخواران ۲۵ تا ۵۰ تنفس در یک دقیقه

تعداد تنفس:

هوشیار ← بالا و پایین رفتن قفسه سینه طی یک دقیقه

کودکان ← دست را روی قفسه سینه گذاشته ← دفعات بالا و پایین رفتن

بیهوش ← او را در حالت خوابیده به پشت قرار داده، راه هوایی را باز کنید

سر خود را چرخانده و صورت خود را جلوی دهان بیمار گرفته و همزمان به بالا و پایین رفتن قفسه سینه نگاه کنید، به صدای تنفس وی گوش دهید و با صورت هوای بازدمی را احساس کنید.



در بررسی تنفس به این نکات باید دقت شود:

تعداد تنفس در یک دقیقه

منظم بودن یا نبودن تنفس

عمیق بودن یا سطحی بودن تنفس

آسان نفس کشیدن یا به سختی نفس کشیدن

وجود صداهای اضافی حین تنفس مثل خس خس

بررسی نبض

وجود نبض ← قلب مصدوم در حال کار کردن است.

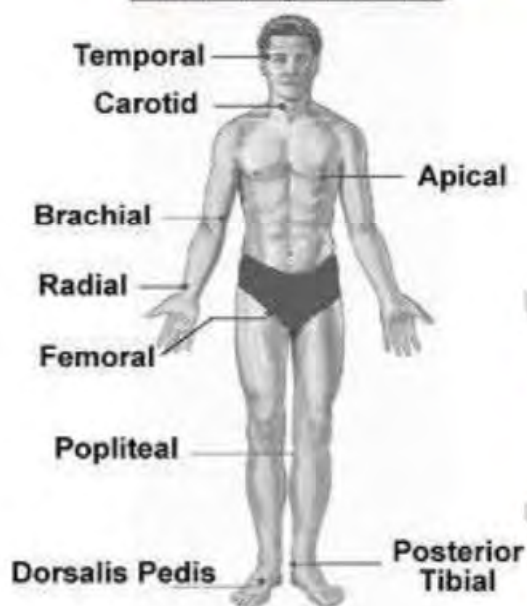
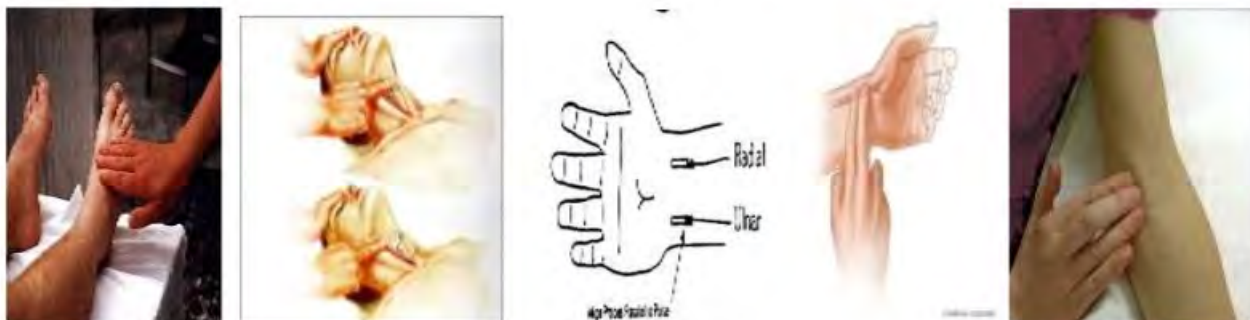
تعداد طبیعی ضربان نبض:

بزرگسالان ۶۰ تا ۸۰ بار در یک دقیقه

کودکان ۸۰ تا ۱۲۰ بار در یک دقیقه

شیرخواران ۱۲۰ تا ۱۶۰ بار در یک دقیقه

نبض در چه نقاطی از بدن احساس می شود؟



نبض کاروتید ← در ناحیه گردن با قرار دادن دو انگشت اشاره و وسط در گودی کنار نای



نبض رادیال ← سمت خارج مچ دست (یعنی در حالیکه کف دست رو به بالاست روی مچ، سمت شست مصدوم) با قرار دادن دو انگشت اشاره و وسط



نبض براکیال ← در نوزادان در سمت داخل بازو

در بررسی نبض به این نکات باید دقت شود:

تعداد ضربان در یک دقیقه

منظم یا نامنظم بودن آن

ضعیف یا قوی بودن آن



فشار خون

تعریف: فشار وارد شده از طرف قلب از طریق جریان خون بر دیواره رگها

دو جزء سیستولیک (فشار بالایی) و دیاستولیک (فشار پایینی)

وقتی می‌گوییم فشار فرد (۱۲۰ روی ۸۰) میلی‌متر جیوه است، ۱۲۰ فشار بالایی و ۸۰ فشار پایینی فرد است.

فشار خون طبیعی:

بزرگسالان بین ۹۰/۶۰ تا ۱۴۰/۹۰

کودکان بین ۸۰/۵۰ تا ۱۱۰/۷۰

شیرخواران حدود ۷۰/۴۵

انواع دستگاه فشارسنج:

جیوه‌ای (دقیق‌ترین نوع) عقربه‌ای (رایج‌ترین نوع) دیجیتالی

اندازه‌گیری فشارخون

۱۵ دقیقه استراحت

سیگار نکشیده باشد

چای و مایعات گرم ننوشیده باشد

بهتر است فرد در حالت خوابیده باشد

- در غیر این صورت، بنشیند و دست وی باید در سطح قلبش قرار گیرد (مثلاً روی دسته صندلی) و کف دست رو به بالا قرار گیرد.

- بازوبند (کاف) ۲ سانتیمتر بالاتر از چین آرنج

- گوشی پزشکی در سطح داخل آرنج روی سطح پوست

- پیچ تلمبه دستگاه را بسته و کاف را در حدود ۱۶۰ میلیمتر جیوه باد می‌کنیم

کاف را تا جایی باد می‌کنیم که دیگر صدای ضربان شنیده نشود

- حالا به آرامی پیچ را باز می‌کنیم تا هوای کاف به آرامی خالی شود.

اولین صدای ضربان ← عدد عقربه را می‌خوانیم ← فشار سیستولیک (بالایی)

به تدریج که هوای کاف، خالی‌تر می‌شود در یک لحظه صدای ضربان قطع می‌شود ← عدد عقربه را می‌خوانیم ← فشار دیاستولیک (پایینی)

توانائی شناخت علائم حیاتی

۱-۲ روحیه مناسب، سرعت، دقت، ابتکار و برخورد مناسب، کمک خواستن از دیگران

امدادگر ملزم به کسب مهارت درجهت کمک به هموعان خویش است و تازمانی که فرد ذیصلاح یا پزشک در صحنه حضور یابد مسئولیت جان مصدوم را به عهده می‌گیرد. امدادگر شخصیتی مصمم بوده و با تدبیر؛ افرادی که در محل سانحه تجمع یافته‌اند باید تحت مدیریت وی به کمک مصدومین بشتابند و با قاطعیت درجهت ایجاد نظم و اجرای اقدامات اولیه کمک رسانی به مجروحین و مصدومین انجام وظیفه نمایند.

امدادگر بیش از آنکه حرف بزند عمل می‌کند و در حوادث دلخراش روحیه مستحکم و قوی دارد و به بستگان مصدوم و دیگران آرامش می‌بخشد. در حوادث نزدیک امدادگر فرصت اضافی جهت بررسی وضعیت آسیب دیدگان را ندارد، پس سرعت و دقت در عمل از اصول شخصیتی یک امدادگر می‌باشد. علاوه بر آن امدادگر موظف است به علائمی که نشانه فوریت‌ها و شروع ضایعه جبران ناپذیر می‌باشد توجه ویژه‌ای مبذول نماید، با سهل انگاری و اغماض به مصدوم نگاه نمی‌کند و به گفته اواعتماد می‌نماید.

درمجموع شخصیت امدادگر و خصوصیات فردی وی واجد اهمیت فراوان بوده و می‌توان مهمترین نکات شخصیت وی را چنین بیان نمود: دانش، مهارت، سرعت، قاطعیت، نظم، خونسردی، مدیریت، دقت، روحیه مناسب برای کمک به هموعان و برخورد مناسب با وی و ابتکار عمل. برخورد شما باید سریع ولی همراه با آرامش باشد، توجه کنید که بین سریع بودن و هول شدن تفاوت فاحشی وجود دارد.

مطمئن شوید که برای نجات جان مصدوم خود را به خطر نمی‌اندازید، در صورتی که پزشک یا پرستار با شخص. با تجربه تر از شما در محل حضور نداشت با آرامش عهده دار مسئولیت امداد شوید. به روحیه مصدوم توجه نموده

نمائید و از بیان مطالبی که موجب ترس وی می گردد خودداری نمایید، نگذارید مصدوم جراحت خود را ببیند و در صورت امکان، اضطراب و ناراحتی او را با جمع کردن خویشتان و دوستان او برطرف نمایید.

اگر ترتیبی ساده برای برخورد با حوادث وجود داشته باشد شاید بتوان آنرا بترتیب زیر بیان نمود:

الف - برخورد مسلط شوید. ب - بررسی دقیقی از وضعیت سانحه به عمل آورید.

ج - در مورد اولویت اقدامات، تصمیم گیری نمایید.

شرایطی که در این الویت بندی موثر هستند عبارتند از :

- رعایت ایمنی - کمک خواستن از دیگران - تقاضای کمک از مراکز اورژانس

۲-۲ - شناخت حرارت بدن، تنفس، نبض و قلب، فشار خون، نبض، واکنش ها و سطح هوشیاری، رنگ پوست و مردمک چشم

علائم حیاتی :

هنگام برخورد با مصدومین لازم است ابتدا ارزیابی کلی از وی صورت گیرد: در این مرحله از ارزیابی نیازی به تشخیص صدمه و بیماری نبوده و صرفاً درصدد بررسی وضع کلی سلامت مصدوم هستیم. چرا که این علائم در تعداد بسیاری از بیماریها و صدمات می توانند تغییر کنند و به صرف تغییر یک یا دو مورد از آنها نمی توان آسیب خاصی را تشخیص داد. این ارزیابی شامل علائمی مانند هوشیاری و درجات آن، تنفس، نبض، ضربان قلب، درجه حرارت، فشارخون، رنگ پوست و اندازه مردمک چشمها می باشند که بطور خلاصه توضیح داده می شود:

الف - درجه هوشیاری :

اولین اقدام در برخورد با مصدوم، ارزیابی درجه هوشیاری وی می باشد. امدادگر بوسیله تکان دادن ملائم مصدوم و صدا کردن وی (به اسم یا به هر صورت ممکن) درجه هوشیاری او را بررسی می کند. فرد در حال طبیعی کاملاً هوشیار بوده و نسبت به محیط خود آگاهی دارد، از زمان و مکان خود اطلاع داشته و به تحریکات (دردناک، صوتی و غیره) پاسخ می دهد.

هوشیاری مراحل گوناگون دارد که مهمترین آنها عبارتند از :

- هوشیاری کامل - حواس پرتی مختصر - خواب آلودگی

- اغماء : فرد کاملاً بیهوش است و حتی به تحریکات دردناک نیز جواب نمی دهد.

روش های مختلفی برای سنجش میزان هوشیاری وجود دارد که بعضی دقیق تر از بعضی دیگر هستند، غیر از روش فوق الذکر روشهای دیگری نیز وجود دارند که برای سنجش گذر از مراحل هوشیاری به بیهوشی و بالعکس از آنها استفاده می شود. بیهوشی از اختلال در کارکرد مغز ناشی می شود. وخامت حال مصدوم را میشود بوسیله آزمایش پاسخ او به تحریک های خارجی مثل صدا یا تماس سنجید.

این مهم است که هر تغییری درحالت مصدوم را یادداشت کنید، این یادداشتها به پزشک در درمان نهایی مصدوم کمک خواهد کرد. مصدوم ممکن است هر مرحله ای از مراحل را که در زیر گفته خواهد شد، پشت سر بگذارد؛ بعبارت دیگر ممکن است حالش رو به بدتر شدن یا بهتر شدن برود.

گزارشی را که از سطح هوشیاری مصدوم تهیه کرده اید به پزشک یا مسئول آمبولانس تحویل دهید، اگر تنها هستید اول به درمان مصدوم یا مصدوم ها پردازید و بعد از آن گزارشی از وضع آنها تهیه کنید. ولی اگر کسان دیگری هم در آنجا حضور دارند در همان حال که به مداوای مصدوم (ها) مشغول هستید، حال مصدوم را تشریح کنید تا آنها یادداشت کنند.

توجه کنید آنچه در پایین ملاحظه می کنید مراحل است که مصدوم ممکن است در گذر از هوشیاری به بیهوشی یا بالعکس آنها را تجربه کند. در این مواقع هدف اینست که سعی کنید سبب بیهوشی را بیابید و هر چه زودتر آنها را مرتفع کنید. باید مصدوم را هر چه زودتر به بیمارستان برسانید.

سطح های هوشیاری:

۱- بطور عادی به سوالات پاسخ می گوید و صحبت می کند. ۲- تنها می تواند به سوالات مستقیم پاسخ گوید.

۳- تنها به صورت مبهم به سوالات پاسخ می گوید. ۴- فقط می تواند از دستورات اطاعت کند.

۵- فقط به درد، واکنش نشان می دهد. ۶- اصلاً واکنشی نشان نمی دهد.



ب - تنفس:

تنفس عبارت از وارد کردن هوا به داخل ششها (دم) و خارج کردن آن از ششها (بازدم) میباشد. پس تنفس از دو مرحله دم و بازدم تشکیل شده است.

در بررسی تنفس باید سه مسئله را مشخص ساخت: عمق، تعداد و نظم تنفس.

تعداد تنفس عبارت است از تعداد دم یا بازدمی که در یک دقیقه انجام می شود. که در بزرگسالان ۱۲-۲۰ بار دقیقه می باشد یعنی فرد در یک دقیقه ۱۲-۲۰ بار دم یا بازدم انجام می دهد. در اطفال این رقم به ۲۰-۲۴ بار در دقیقه می رسد.

ج - ضربان قلب:

قلب با هر انقباض و انبساط خود ضربه ای را به دیواره جلوئی قفسه سینه وارد میکند که با قرار دادن کف دست بروی این ناحیه میتوان این ضربات را لمس و آنها را بر شمرد که با ضربان قلب مساوی خواهد بود. همچنین با قرار دادن گوش پزشکی یا گوش در روی قفسه سینه میتوان صدای قلب را شنید و از ضربان آن مطمئن شد. «عدم احساس ضربان قلب دلیل مرگ نیست»

نبض:

عبور خون از داخل سرخرگها باعث ضربه ای به دیواره سرخرگ می شود که به این ضربه **نبض** می گویند. نبض از نظر زمان و تعداد با انقباضات قلب برابر است. بنابراین با شمارش تعداد نبض می توان به تعداد ضربان قلب پی برد.

توجه داشته باشید که عدم لمس نبض بمعنای مرگ نیست ولی وجود آن دلیل بی چون و چرای زندگی است.

نقاط لمس نبض:

در تمام سرخرگهای بدن نبض وجود دارد اما ما فقط قادر به لمس ضربان سرخرگهایی که سطحی بوده و از روی استخوان یا عضله رد می شوند هستیم.

سه محل از مهمترین نقاط گرفتن نبض عبارتند از:

۱. سرخرگ زند زبرین (رادیال): رایج ترین محل گرفتن نبض بوده و در سطح داخلی مچ دست بالاتر از انگشت شست لمس می شود.

۲. سرخرگ گردنی یا سیاتی (کاروتید): در دو طرف سیب آدم و کمی در عمق لمس میگردد.

۳- سرخرگ لامی (فمورال): در کشاله ران لمس می گردد.



طرز گرفتن نبض

سرخرگ زند زبرین:

۱- سه انگشت میانی خود را روی سرخرگ در محل نبض قرار دهید بطوریکه انگشت اشاره شما بطرف قلب قرار گیرد. (به طرف سمت بالای دست مصدوم) و انگشت شست شما در سطح زیرین مچ مصدوم قرار گیرد. توجه داشته باشید که با انگشت شست هیچوقت نبض نگیرید. چرا که نبض انگشت شست خودتان شما را به اشتباه می اندازد.

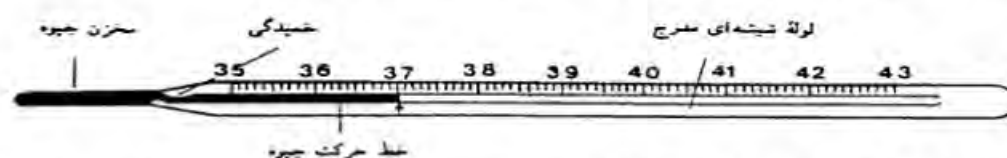
۲- بعد از قراردادن سه انگشت میانی بر روی سرخرگ زند زبرین و انگشت شست در زیر مچ با انگشتان خود کمی به سرخرگ فشار آورید تا نبض را لمس کنید. حال در همین وضعیت یک دقیقه کامل، تعداد نبضها را بشمارید.

۳- اگر نبض مورد بررسی ضعیف باشد یا اصلاً لمس نشود بهتر است که نبض سرخرگ گردنی را امتحان کنید.

مشخصات نبض عبارت از تعداد نبض در یک دقیقه و حجم نبض می باشد. تعداد نبض با توجه به سن و جنس و جنه افراد متغیر است. در افراد بالغ و سالم ۶۰-۸۰ بار در دقیقه و در اطفال ۸۰-۱۰۰ بار در دقیقه معمولاً طبیعی در نظر گرفته می شود.

د - درجه حرارت بدن :

درجه حرارت بدن همواره در حد معینی بین $36/8-37/5$ درجه سانتی گراد تنظیم می شود. حفظ درجه حرارت برای انجام اعمال طبیعی بدن الزامی است. در جریان بعضی بیماریها این تنظیم بهم خورده و حرارت بدن بالاتر (تب) و یا پائین تر می رود. کاهش درجه حرارت بدن در مواردی مثل سوء تغذیه، سرمازدگی و شوک دیده شده و افزایش آن (تب) در مواردی مثل بیماریهای عفونی و گرمازدگی دیده می شود.



نکته : توجه داشته باشید که افزایش درجه حرارت بدن معمولاً با افزایش تعداد نبض و تنفس همراه است. یا به عبارتی با پایین آمدن تب باید تعداد نبض و تنفس نیز کاهش یابد. در غیر اینصورت پایین آمدن درجه حرارت بدن به تنهایی تغییر مطلوبی نخواهد بود.

هـ - فشار خون :

خونی که از داخل سرخرگها عبور میکند به دیواره آن فشاری وارد میکند که آن را فشار خون گویند. در حقیقت فشارخون نشانگر فشار و قدرتی است که خون توسط آن به جلو رانده می شود. فشار خون دارای یک میزان ماکزیمم (حداکثر) و یک میزان می نیمم (حداقل) می باشد. در هنگام تعیین و گزارش فشار خون هر دو میزان باید ذکر شود. این میزانها بر حسب میلی متر جیوه (م.م.ج) یا سانتی متر جیوه (س.م.ج) بوده و می توان هر کدام از واحدهای فوق را یکبار برد. فقط باید توجه داشت که هر دو میزان با یک واحد گزارش شوند. گزارش فشار خون بصورت عدد کسری است که صورت آن فشار خون ماکزیمم و مخرج آن فشار خون می نیمم می باشد، ($\frac{\text{ماکزیمم}}{\text{مینیمم}}$) و آنرا بصورت ماکزیمم روی می نیمم می خوانند. بطور مثال:

می نیمم کسی که فشار خون ماکزیمم روی ۱۲۰ (م.م.ج) و فشار خون می نیمم وی ۸۰ (م.م.ج) است بدینصورت

نوشته شده $\frac{120}{80}$ م.م.ج یا $\frac{12}{8}$ س م ج که ۱۲۰ روی ۸۰ یا ۱۲ روی ۸ خوانده می شود



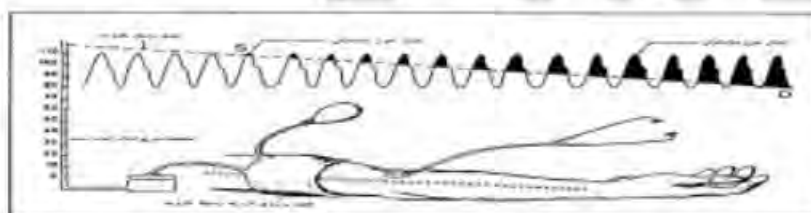
روش اندازه گیری فشار خون :

فشارخون توسط دستگاهی بنام فشارسنج اندازه گیری میشود. این دستگاه تشکیل شده از:

- ۱- پمپ ۲- بازوبند ۳- صفحه مدرج ۴- لوله های رابط

برای اندازه گیری فشار خون ابتدا بازوبند دستگاه را ۲-۳ انگشت بالاتر از چین آرنج می بندیم. پس از بستن پیچ تنظیم هوا ، به وسیله پمپ لاستیک هوایی ، بازوبند را پر از هوا می کنیم در نتیجه ستون جیوه (در دستگاه جیوه ای) یا عقربه ای مدرج در (دستگاه عقربه ای) شروع به بالا رفتن میکند.

فشار بازوبند را توسط پمپ آنقدر افزایش داده تا نبض قطع گردد. متوسط میزان این فشار در اشخاص بالغ بین ۲۰۰-۱۵۰ میلی متر جیوه میباشد. سپس صفحه گوشی را روی شریان بازویی در ناحیه جلوی چین آرنج قرارداده و فشار هوای بازوبند را بتدریج وبه آهستگی با باز کردن پیچ مربوطه کم می کنیم. نقطه ای که صدای اولیه ضریان بر روی صفحه مدرج شنیده میشود را یادداشت می کنیم ، عدد بدست آمده نقطه ما کزیمم میباشد و همچنین صدای آخرین ضریان را نیز یادداشت می کنیم که بنام نقطه می نیمم میگویند.



و- رنگ پوست :

رنگ پوست به مقدار خونی که از آن می گذرد و همچنین رنگ دانه هایی که در ضخامت پوست قرار دارند بستگی دارد. تغییر رنگ مهم پوست شامل رنگ پریدگی و آبی و کبود یا سیانوزه می باشد ، پوست سفید یا رنگ پریده در جریان شوک، غش، حمله قلبی و ترس و پوست کبود در موارد خفگی و یا بعضی از مسمومیتها و کمبود اکسیژن دیده می شود. توجه داشته باشید که خونمردگی جزء سیانوز محسوب نمی شود.

ز - مردمک چشم :

مردمکها در افراد سالم در حال طبیعی دارای حدود مرتب و اندازه کاملاً مساوی هستند. مردمکها با نور زیاد ، تنگ و با نور کم گشاد می شوند (انعکاس مردمک) تا میزان نوری را که وارد چشم می شود تنظیم کنند. تغییر در اندازه مردمک یک یا دو چشم در هنگام فوریتها بسیار مهم است .

مردمک منقبض یا نقطه ای نشانگر اغماء یا مسمومیت با مواد مخدر می باشد.

بعد از مرگ مردمک کاملاً گشاد شده و در برابر نور منقبض نمی شود.

شناخت ایست قلبی ، مسمومیت ، خفگی

ایست قلبی

ایست قلبی یکی از اورژانس های پزشکی و امدادی می باشد که در آن ضربان قلب ، متوقف می شود و نبض گردنی شخص لمس نمی شود که می تواند بدلیل بیماریهای قلبی و عروقی - ضربه به قلب - داروها - خونریزی ها و شوک باشد.

کمکهای اولیه

کمکهای اولیه در مصدومی که دچار ایست قلبی شده است ماساژ قلبی می باشد که به شرح آن میپردازیم :

ماساژ قلب :

تعریف : عبارتست از فشار منظم و موزونی که بوسیله یک دست یا دو انگشت (در کودکان) یا هر دو دست (در بزرگسالان) روی دیواره جلویی سینه وارد میشود.

هدف از ماساژ قلبی برقراری مجدد گردش خون است.

نحوه انجام عملیات :

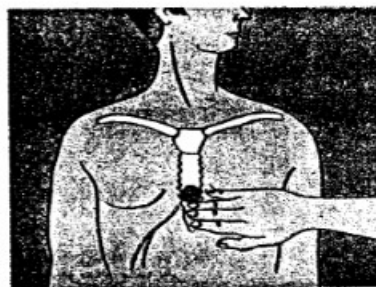
دراست قلبی و در لحظات ابتدایی میتوان با کنار دست از فاصله ۲۵-۳۰ سانتی متری یک مشت محکم بر روی استخوان جناغ کوبید که اگر قلب مصدوم باین کار، شروع به فعالیت مجدد نکرد ماساژ را شروع می کنیم. (اینکار در کودکان ممنوع است).

مصدوم را سریعاً روی سطح سفتی قرار داده و ناحیه سینه را بطور کامل عریان کنید . محل ماساژ قلبی بین یک سوم تحتانی و یک سوم میانی استخوان جناغ می باشد . بعد از مشخص کردن محل ماساژ به ترتیبی که ذکر شد کفه یک دست را روی جناغ گذاشته و بعد کفه دست دیگر را روی آن قرار دهید و انگشتها را در هم فرو برده و قلاب کنید سعی کنید انگشتان با سینه تماس نداشته باشد. در حالیکه در کنار مصدوم زانو زده اید روی وی خم شوید ولی دستهایتان صاف باشد و پس از آن با نیروی وزن خود ناگهان روی جناغ فشار آورید تا حدود چند سانتی متر سینه فرو رود و پس از آن دستها شل کنید تا سینه به وضعیت قبلی برگردد. در این وضعیت سعی کنید که کوچکترین فشاری روی سینه وارد نشود تا خون از سیاهرگها به قلب بازگردد. بعد از مدتی مکث اینکار را دوباره تکرار کنید. مجموعاً در هر بار ماساژ قانون « ۵۰:۵۰ » رعایت می شود. یعنی نصف زمان ماساژ فشار و نصف زمان استراحت می باشد. تعداد ماساژ قلبی بطور متوسط حدود ۸۰-۷۲ بار در دقیقه میباشد



شکل ۱۰

۱۰۰ درصد به ۱۰۰ درصد حلقه سینه



روش انجام ماساژ قلب

روش پیدا کردن محل ماساژ قلب

مهندس ابوظالب حق شناس

۰۹۱۷۵۵۸۹۶۵۶

ایران عرضه

مسمومیت ها :

مسمومیت ها شاخه ای از اورژانسهای امدادی ، درمانی را تشکیل می دهند که گاهی تاخیر چند دقیقه ای در مداوای آنها ممکن است عواقب وخیمی را در پی داشته باشد. لذا اقدامات سریع و فوری را جهت نجات جان بیمار ایجاب می نماید.

الف - تعریف سم و مسمومیت :

سم :

هر ماده ای که به هنگام ورود به بدن و یا تماس با پوست موجب اختلال در سلامتی و یا موجب مرگ شود سم گویند.

پ - مسمومیت :

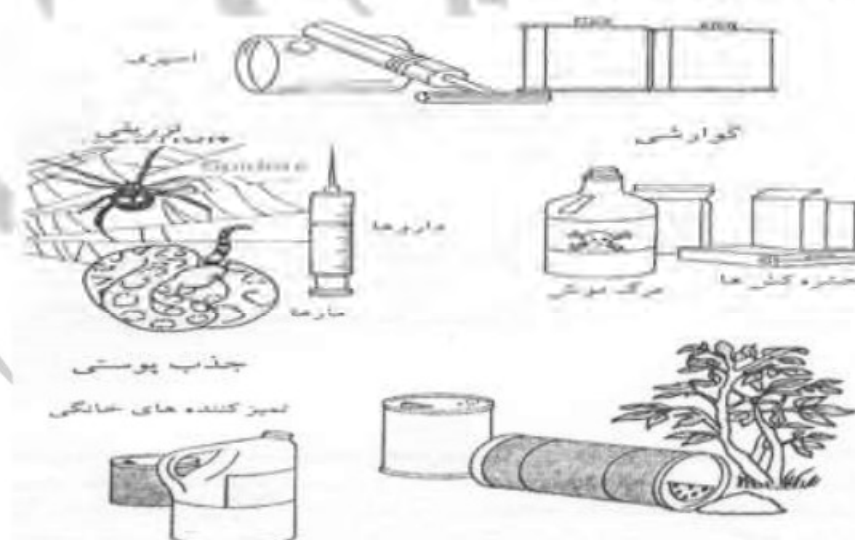
عبارت است از اختلالات و آسیبهایی که توسط مواد سمی در دستگاه های مختلف بدن بوجود می آید و ممکن است بطور تصادفی و در اثر بی احتیاطی و یا در مواردی اقدام به خودکشی بوسیله مواد سمی ایجاد گردد. لازم به ذکر است که علاوه بر موادی که ذاتاً برای بدن زیان آور هستند عناصر مفید برای بدن نیز در صورت مصرف بیش از حد و نادرست تبدیل به مواد مسموم کننده و زیان آور می شوند. بعنوان مثال آب از ضروری ترین مواد مورد نیاز بدن است که در صورت استفاده بیش از حد ایجاد اختلالی به نام مسمومیت با آب را می کند .

پ - راه های ورود سموم به بدن :

انواع سمها با توجه به حالتشان از راههای مختلف وارد بدن می شوند .

بطور کلی راههای ورود سموم به بدن عبارتند از :

۱- گوارش ۸۰٪



انواع مواد سمی که از راههای مختلف موجب مسمومیت می شوند

۱- مسمومیت های گوارشی :

وقتی ماده سمی از راه دهان وارد بدن می شود با توجه به قدرت و نوع سم مصرف شده، بعد از مدتی شروع به ایجاد علائم و نشانه هایی در شخص می کند که این علائم با توجه به نوع سم، نسبت سم مصرفی به جثه شخص و طول مدت که سم خورده شده، متغیر است. در محیط ما مواد بسیاری وجود دارند که می توانند موجب مسمومیت از راه گوارشی گردند، این مواد به پنج دسته قابل تقسیم می باشند و عبارتند از :

الف) مسمومیت غذایی **ب) مواد شیمیایی سوزاننده** **ج) داروها** **د) مواد نفتی** **ه) گیاهان سمی**

در هنگام مسمومیت با هر کدام از مواد، علائم خاص آن ظاهر می شود که ما می توانیم تا حدودی نوع سم را از روی علائم تشخیص دهیم. لازم به ذکر است که بیشترین موارد مسمومیت گوارشی بوسیله داروهای موجود در خانه و نیز مواد نفتی ایجاد می شود، به همین علت باید در مورد نگهداری مواد مذکور دقت عمل بیشتری بعمل آورد.



مسمومیت کودکان با داروها و سموم موجود در منزل

کمکهای اولیه :

اصول کلی این اقدامات براساس باز کردن راههای هوایی و برقرار نمودن تنفس، کردش خون و رقیق کردن سم بدون تلف کردن وقت و رساندن مریض به مرکز پزشکی مجهز می باشد. البته چگونگی انجام این موارد در حالتی مختلف فرق می کند. بعنوان مثال کمکهای اولیه برای شخصی که هوشیار است و با ما همکاری لازم را دارد با فرد غیر هوشیار فرق می کند و ما نمی توانیم همان اقدامی را که برای فرد هوشیار انجام می دهیم برای فرد غیر هوشیار نیز انجام دهیم. برای اختصار مطلب در اینجا فقط طریقه برخورد با مسموم هوشیار را ذکر می کنیم :

- ۱- از باز بودن مجاری تنفسی، برقراری تنفس و ضربان قلب اطمینان حاصل کنید.
- ۲- بوسیله وادار کردن مسموم به خوردن مقداری آب یا شیر سم را رقیق کنید
- ۳- مریض را وادار به استفراغ کنید. البته توجه داشته باشید که این کار را در مواقع مسمومیت با نفت و مواد اسیدی و قلیایی انجام ندهید.

۴- وضعیت بیمار باید بگونه ای باشد که از برگشت مواد استفراغ شده به داخل ریه ها جلوگیری کند.

۲- مسمومیتهای تنفسی :

گازهای سمی اساساً منواکسیدکربن و گازهای جنگی و بخارهای ناشی از مایعات فرار (چون نفت، بنزین، مایعات سبک، سریشهای پلاستیکی، سقز و رنگ ها) می باشند که سالانه تلفات جانی زیادی در اثر مسمومیت با این گازها وجود دارد. این گازها میتوانند از منابع مختلف تولید شده و موجبات مسمومیت را فراهم سازند بعنوان مثال :



۱- منواکسیدکربن و دی اکسیدکربن ناشی از سوختن ذغال (در کرسی و بخاری) و یا آگزوز ماشینها.

۲- گازهای آمونیاک و دی اکسید گوگرد و کلر مورد مصرف در یخ سازیها و تصفیه آب .

۳- گازهای بیهوش کننده مثل اتر ، کلر فرم ، اکسید نیترو و غیره .

که هر کدام از این مواد با توجه به نوع و مقدار مصرف موجب ایجاد علائم خاصی میشوند. سوزش چشم و گلو از مشخصات بارز بعضی از این سمها است.

کمکهای اولیه :

کمکهای اولیه که برای این مسمومیتها انجام می گیرد عبارتند از :

۱- دور کردن مسموم از منبع سم ۲- برقراری و کنترل تنفس ۳- شل کردن لباسهای شخص مسموم ۴- انتقال به مرکز درمانی

توجه : بدلیل خطر مسمومیت امدادگر ، در صحنه آلوده به گازهای سمی حفاظت شخصی در جلوگیری از مسمومیت تنفسی حائز اهمیت است.

۳- مسمومیتهای تماسی :

سمهای جذب شونده از طریق پوست معمولاً موجب تحریک یا آسیب محل جذب می شوند. هر چند در بعضی موارد ممکن است سم با آسیب کم یا بدون آسیب جذب پوست شود . اما چنین مواردی نادر است. برای تعیین نوع سم می توان از خود مسموم کمک گرفت و یا وسایل موجود در اطراف مسموم را جهت یافتن نوع سم بررسی کرد . در برخورد با چنین مسمومی ، فرد را از منشاء اصلی سم دور کرده و محل با استفاده از آب شستشو داده شود سپس لباسهای آلوده فرد مصدوم را در آورده و پس از شستشوی دوباره مسموم به مرکز درمانی منتقل گردد.

۴ - مسمومیتهای تزریقی :

شایع ترین و بیشترین نوع مسمومیت تزریقی گزیدگی توسط حشرات و خزندگان می باشد که موجب مسمومیتهای خفیف و شدید در افراد می شوند. بخصوص در کشور ما که دارای جانوران سمی فراوان و گوناگونی است که شناسائی آنها برای پیشگیری و درمان ضروری است. انواع حیوانات مثل عنکبوتها، مارها ، کرمها و حشرات مختلف می توانند موجب ترشح سم شوند که چندان خطرناک نیستند. با وجود این در بعضی موارد ممکن است موجب عوارض خاصی شوند. یک امدادگر در برخورد با فردی که مورد گزش حشره یا خزنده ای قرار گرفته است ابتدا باید برآوردی از وضعیت و علائم ایجاد شده در شخص مسموم نموده و میزان شدت آنرا حدس بزند تا بتواند اقدامات لازم را انجام دهد.



عنکبوت سیاه



نمونه هایی از مارها و حشرات سمی



مرجان مار



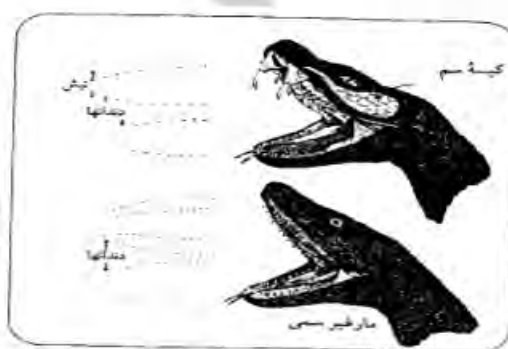
کله مسی

گزش حشرات :

حشرات در گزش بدن انسان چون معمولاً علانم حادی را ایجاد نمی کنند و فقط موجب قرمزی، خارش ، سوزش و تورم محل گزش ، بطور جزئی می گردد، لذا اقدامات ما فقط منحصر به در آوردن نیش حشره (اگر در محل گزش مانده باشد) و گذاشتن یک کیسه یخ روی محل گزش محدود می گردد تا از درد و التهاب آن کاسته شود. در صورت شدید بودن علانم ، فرد را هرچه سریعتر باید به پزشک یا مرکز درمانی مجهز رساند. البته لازم به تذکر است که در مورد حشرات خطرناک مثل رتیل و عقرب باید همچون مارگزیدگی که توضیح آن در پی می آید برخورد کرد.

مارگزیدگی :

مارگزیدگی از مواردی است که خیلی باید در مورد آن هوشیارانه و با دقت عمل کرد چرا که هر گونه غفلت ممکن است منجر به عوارض خطرناکی برای فرد مسموم شود. همانطور که میدانید کلیه مارها سمی نبوده و درواقع به دو دسته سمی و غیر سمی تقسیم می شوند. مارهای سمی خود از نظر میزان سمی بودن یکسان نبوده و با هم فرق دارند. همچنین از نظر شکل ظاهر نیز مارهای سمی و غیر سمی تفاوتهای آشکاری دارند که برخی از آنها در جدول صفحه بعد آورده شده است.



مقایسه بین مار سمی و غیر سمی

مشخصه	مارهای سمی	مارهای غیر سمی
حفره بین چشم و بینی	دارند	ندارند
مردمک چشم	بیضوی شکل	گرد
شکل سر	مثلی شکل و پوشیده از پولکهای ریز	-
طول مارها	کوتاهتر	طویل تر
دندان نیش و پیش	بلند	کوتاه

هنگامی که کسی توسط مارسمی مورد گزش قرار می گیرد، علائمی در او ظاهر میشود که بسته به نوع سم و میزان ورود آن به بدن به دو گروه خفیف و شدید تقسیم می شود:

نوع	علائم
خفیف	تورم ، تغییر رنگ ، درد کم، احساس قلقلک، ضربان سریع ، ضعف عمومی ، تهوع ، استفراغ ، اختلال دید
شدید	تورم سریع و کمرختی بدن، درد، مردمک سنجاقی ، به خود پیچیدن ، هذیان ، شوک، تشنج ، فلج، عدم وجود نبض

فرد مارگزیده را باید هرچه سریعتر به مرکز درمانی رساند، البته بعنوان مقدمه میتوان اقدامات زیر را انجام داد:

۱- از حرکت فرد مسموم جلوگیری کرده و وی را آرام کنید.

۲- اندام آسیب دیده را بیحرکت کرده و پایین تر از سطح قلب قرار دهید.

۳- در صورتی که رساندن مسموم به پزشک بیش از ۴-۵ ساعت طول بکشد موارد زیر را انجام دهید:

۳-۱- بالاتر از محل گزش را بوسیله باند ببندید.

۳-۲ در صورت شدت علائم، بر روی پوست محل گزیدگی رابرش طولی دهید سپس شروع به مکیدن آن نموده تا از غلظت سم کاسته شود. توجه داشته باشید که ضروری ترین کار رساندن مسموم به پزشک است.



روم بستن باند بالاتر از محل گزش
سار

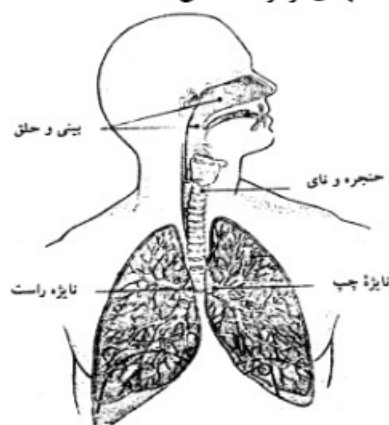


محل تیش

۳-۳ خفگی

الف - ساختمان و عمل دستگاه تنفس

دستگاه تنفس وظیفه رساندن اکسیژن به بدن و همچنین دفع دی اکسیدکربن از بدن را به عهده دارد. این دستگاه از دو قسمت مجاری تنفسی و ششها تشکیل شده است. مجاری تنفسی محل عبور هوای تنفسی بوده و از قسمتهای زیر تشکیل یافته است:



شش ها عمل تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن را بین خون و مجاری هوایی به عهده دارند.

ب - خفگی :

هرگاه بدلیلی هوای اکسیژن دار نتواند وارد ریه ها شود و در نتیجه اکسیژن کافی به سلولهای بدن نرسد خفگی ایجاد می شود . دلایل خفگی بسیار متنوع است و برخی از آنها عبارتند از :

برق گرفتگی - مسمومیت دارویی - غرق شدگی - کوه گرفتگی - مسدود شدن مجرای تنفسی توسط اجسام خارجی

علائم خفگی نیز بسیار متفاوت می باشند ولی مختصات اصلی آن عبارتند از :

کاهش یا توقف حرکات قفسه سینه - عدم توانایی در صحبت کردن - کبودی پوست و ناخن ها - از دست دادن هوشیاری در درجات مختلف .

کمکهای اولیه در خفگی ها :

دوکار اصلی در این مرحله عبارتند از :

۱- باز کردن راههای هوایی مصدوم

۲- تنفس مصنوعی

۱- باز کردن راههای هوایی :

باز کردن راههای هوایی خود شامل دو قسمت می باشد :

(۱-۱) خارج کردن جسم خارجی که باعث انسداد راههای هوایی شده است و به چند طریق انجام می گیرد

الف - خارج کردن دندان مصنوعی و اجسام خارجی از دهان طبق شکل

روش خارج کردن جسم خارجی از دهان



ب - وارد آوردن ضربات به پشت مصدوم جهت خارج کردن جسم خارجی از مجرای تنفس



فنی و حرفه ای ۱

روش زدن ضربه به

خارج کردن جسم خارجی بروش

مهندس ابوظالب حق شناس



ج - روش هایم لیخ مطابق شکل شماره ۴



۱-۲) قرار دادن سر در وضعیتی که راههای تنفسی باز باشد که عبارتند از :
الف : خم کردن سر به عقب و بالا بردن گردن ب : بلند نمودن فک تحتانی

توجه : انجام روش ((الف)) در مصدومی که احتمال صدمه به ستون فقرات می رود مطلقاً ممنوع بوده و در این حالت باید فقط از روش ((ب)) استفاده کرد.

۲- تنفس مصنوعی :

تنفس مصنوعی به کلیه اعمالی گفته می شود که باعث رساندن اکسیژن به مصدوم می شوند تا تنفس وی دوباره برقرار شود.

قابل توجه می باشد که اگر ما بتوانیم در طی چند دقیقه (حداکثر ۶ دقیقه) عمل تنفس مصدوم را برقرار سازیم ، زندگی مجددی را برای او مهیا کرده ایم که این نشانگر عمق ظرافت، اهمیت و در عین حال سادگی کار می باشد.

اگر علائم زیر را دیدید بلافاصله اقدام به تنفس مصنوعی نمائید :

۱- بیهوشی ۲- عدم احساس و لمس حرکات تنفسی در فرد مصدوم

۳- کبودی لب ها و انگشتان ۴- گشادی مردمک ها

در عمل تنفس مصنوعی که پس از بازکردن راههای هوایی انجام می گیرد تعداد ۱۵-۱۲ تنفس در هر دقیقه در بزرگسالان و تعداد ۲۰ تنفس در اطفال انجام می دهید .

روش های تنفس مصنوعی :

روشهای تنفس مصنوعی متنوع می باشد، چهار نوع مهم آن عبارتند از :

۱- تنفس دهان به دهان

۲- تنفس دهان به بینی

۳- تنفس دهان به دهان و بینی

۴- تنفس مصنوعی سیلوستر

هر کدام از روشهای ذکر شده به روشی که در زیر آمده است انجام می گیرد.

۱- تنفس مصنوعی دهان به دهان :

روشی بسیار مؤثر و کارآمد بوده و در هر شرایطی مثل داخل آب و روی زمین « قایق » ... قابل استفاده می باشد. در این روش باید نکات زیر را رعایت نمود :

الف - ابتدا باید راههای تنفسی مصدوم را باز کرد.

ب - کف دست را روی پیشانی مریض گذاشته و با انگشتان شست و نشانه سوراخهای بینی مصدوم مسدود شود.

ج - راههای هوایی مریض را با خم کردن سر وی به عقب باز کرده دهان خود را دور دهان مصدوم قرار دهید بطوریکه از خروج هوا جلوگیری شود و با قدرت در آن دمیده ، سپس دهان خود را دور کنید تا هوا خارج شود. اینکار را به دفعات مورد نیاز (بطور متوسط ۱۲ بار) انجام دهید. این عمل باید منظم و به نرمی انجام گیرد ، عجله و خشونت به خرج ندهید. در حین دمیدن در دهان مصدوم به حرکات سینه مصدوم توجه کنید تا از باز بودن راههای هوایی ورود هوا به داخل ششها مطمئن شوید.



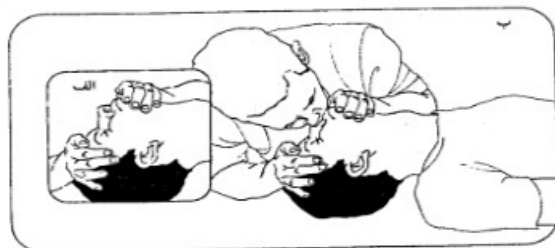
تنفس

الف - گرفتن سوراخ بینی با انگشتان

ب - دمیدن

ج - کنار کشیدن سر

۲-تنفس دهان به بینی : این روش در مواردی بکار میرود که بدلیل ضایعات دهانی و یابه دلیل عدم توانائی در باز کردن دهان مصدوم نتوانیم از دهان به مصدوم تنفس مصنوعی بدهیم . در این روش نیز بعد از آماده کردن مصدوم از نظر راههای هوایی ، دهان مصدوم را توسط پارچه و یا هر وسیله دیگری که روی آن می گذارید بسته و سپس دهان خود را دور بینی مصدوم قرار داده و با قدرت بدمید (ضمناً با چشم به حرکات فکسه سینه نیز در این حین توجه داشته باشید) ، سپس



تنفس دهان

دهان خود را از بینی مصدوم جدا کنید تا هوا خارج شود. این کار نیز مثل تنفس دهان به دهان باید به تعدادی که گفته شده، انجام گیرد.

الف - بستن دهان توسط دست

ب - دمیدن

ج - کنار کشیدن سر

۳- تنفس دهان به دهان بینی :

از این روش معمولاً در کودکان و نوزادان استفاده میشود. طریقه آن بدین صورت است که بعد از قرار دادن سر مصدوم در وضعیت مناسب از نظر راههای هوایی، دهان خود را روی دهان و بینی طفل گذاشته و فقط با هوایی که در دهان دارید به آرامی فوت کنید (از بکار بردن هوای زیاد و با فشار زیاد خودداری شود چرا که طفل تحمل آنرا ندارد) و به حرکات قفسه سینه نیز توجه داشته باشید. سپس سر خود را کنار ببرید و به هوا اجازه خروج از ششهای مصدوم را بدهید. اینکار را به دفعات که گفته شده انجام دهید.



تنفس دهان به دهان و بینی

۴- تنفس مصنوعی سیلستر :

از این روش کمتر استفاده میشود. روش کار به این صورت است که مصدوم را به پشت خوابانیده و در وسط دوکتف او بالش یا ملحفه تا شده قرار دهید تا سر مصدوم به عقب خم شود. سپس بالای سر مصدوم زانو زده و دستهای وی را روی سینه اش آورده و با کمک وزن خود آنها را روی سینه اش فشار دهید. پس از آن با حرکت دستها به سمت بالا و عقب و طرفین باعث کشیده شدن هوا به سمت ششهای مصدوم می شود و بعد بسرعت دستهای مصدوم را روی سینه

را دوباره تکرار کنید. این روش نیز باید به تعداد کافی که در جدول آمده است انجام گیرد. اگر امدادگر دیگر در صحنه حضور دارد بهتراست که سر مریض را نگه دارد.



تنفس

وضعیّت صحیح - الف

مرحله فشار دادن - ب

ج - عقب کشیدن دست ها

۱۰۰٪ ۱۰۰٪ ۱۰۰٪ ۱۰۰٪

در پایان، **مزایای تنفس مصنوعی دهان به دهان** را متذکر می شویم .

۱- ایجاد تنفس بهتر

۲- ایجاد فرصت مناسب به امدادگر که در مورد حجم، فشار و مدت زمان دمیدن درششهای مصدوم اطلاعاتی بدست آورد.

شناخت زخمها و خونریزی ها

۴-۱- انواع زخم ها

زخم :

تعریف : ایجاد هر گونه شکاف و از بین رفتن پیوستگی بافتهای بدن چه در داخل و چه در سطح خارجی بدن را زخم می نامند. زخمها کلاً بر دو نوع قابل تقسیم هستند:

الف) زخم باز

ب) زخم بسته که درمورد هر کدام توضیح داده خواهد شد.

علت زخم :

زخمها در اثر نیروهای وارده از خارج بوجود می آیند که این نیرو میتواند بصورت تصادف با وسایل نقلیه باشد و یا یک چاقوی تیز موجب آن گردد. باتوجه به اینکه هر آسیبی برای بدن مضر است و زخمها نیز جزء شایعترین و مهمترین آسیبهای وارده هستند، لذا می توانند برای فرد خطر ساز بوده و موجب عوارض و عواقب بعدی شوند.

زخمهای باز شامل انواع مختلف می باشند که بععل گوناگون بوجود می آیند. انواع زخمهای باز را می توان به صورت زیر دسته بندی کرد:

(۱) سائیدگی : مثل زخمهای ناشی از خراش با سوهان

(۲) بریدگی : مثل زخمهایی که از بریدگی با چاقو ناشی می شوند.

(۳) دریدگی : همچون زخمهای حاصل از بریدگی با فلزات که دارای لبه های نامنظم می باشند.

(۴) سوراخ شدگی : که خود بر دو نوع است:

الف (زخمها با سوراخ یکطرفه مثل فرو رفتن مداد یا میخ در دست

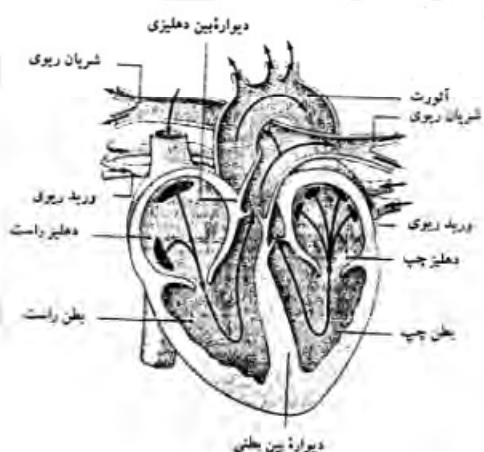
ب) زخمهای با سوراخ دو طرفه مثل عبور گلوله از یک قسمت بدن

(۵) کنده شدگی : که برای اعضای همچون گوش و چشم و بینی اتفاق میافتد.

(۶) قطع شدگی : که بطور مثال قطع شدگی پا یا دست را شامل می شود.



(۷) له شدگی : این نوع ضایعه در اثر قرارگرفتن عضوی از بدن بین دو جسم سنگین همچون دستگاههای پرس ایجاد میشود.

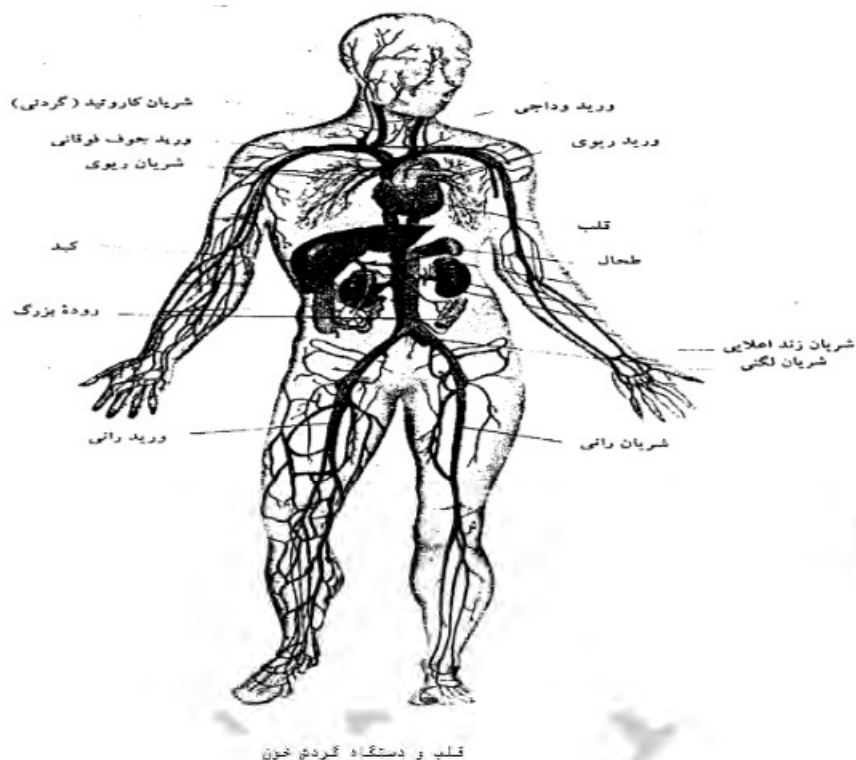


۴-۲ - خونریزی

الف - دستگاه گردش خون :

دستگاه گردش خون از مهمترین سیستمهای بدن می باشد که از سه جزء اصلی زیر تشکیل یافته است:

وظیفه این دستگاه انتقال مواد غذایی و اکسیژن به سلولهای بدن و همچنین انتقال مواد دفعی و دی اکسید کربن سلول ها به اندامهای دفعی می باشد.



خونریزی :

تعریف - خونریزی عبارت از پارگی رگ های خونی بدن همراه با تغییر مسیر جریان خون از داخل دستگاه گردش خون به خارج آن می باشد که به دودسته خونریزی خارجی و خونریزی داخلی تقسیم می گردد.



ب - خونریزی خارجی :

چنانچه خون پس از خروج از رگ از سطوح قابل مشاهده بدن به بیرون بریزد ، خون ریزی خارجی گویند که بر سه قسم است.

۱- خونریزی سرخرگی (شریانی) :

علت اینگونه خونریزیها پارگی سرخرگ هاست و به همین علت خون به صورت جهنده، سریع و منقطعاً - گریده و حاوی خون روشن می باشد. اینگونه خونریزی بدلیل کنترل مشکل آن بشدت خطرناک است.

۲- خونریزی سیاهرگی (وریدی):

علت اینگونه خونریزی پارگی سیاهرگ ها (وریدها) می باشد. به همین علت خون بصورت ممتد، آرام و غیر جهنده خارج شده و حاوی خون تیره است.

۳- خونریزی مویرگی :

پارگی مویرگها باعث خونریزی خفیف می شود. در این خونریزی مشکل اصلی عفونت زخم هاست نه به هدر رفتن خون.

پ - کمکهای اولیه در خونریزی خارجی

ارزیابی میزان خون از دست رفته

- حجم خون در بالغین ۷۰ سی سی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد.
- حجم خون در شیرخواران و کودکان کم سن ۸۰ سی سی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد.

شدت از دست دادن خون

- میزان ۱ لیتر در بالغین خطر جدی را به دنبال دارد
 - میزان ۰.۵ لیتر در کودکان جدی می باشد
 - میزان ۱۰۰-۲۰۰ سی سی در شیرخواران جدی می باشد
- سرعت از دست دادن خون در اطفال مشابه به بزرگسالان می باشد ...



... زخم های مساوی می تواند خیلی سریعتر برای مصدومین با سن پایین تهدید کننده حیات شود.

رعایت نکات ایمنی و پیشگیرانه

- با رعایت نکات ایمنی (استفاده از ماسک ، دستکش و ...) از سلامت فردی در مقابل بیماری های عفونی محافظت نمایید.

انواع خونریزی

- **مویرگی** مویرگها آسیب دیده اند.خون تیره است و چکه می کند.
- **وریدی** سیاهرگ ها آسیب دیده اند.خون تیره بوده و جاری است.

• **شریانی** شریانها آسیب دیده اند. خون روشن است و از داخل زخم با هر پمپ قلب به بیرون می جهد.

اکثر روش های موثر در کنترل خونریزی های وسیع خارجی بر اعمال فشار مستقیم متمرکز می شوند.

جهت کنترل خونریزی خارجی باید چهار مورد اساسی زیر بترتیب و سرعت انجام پذیرد:

۱- فشار مستقیم

۲- بالا نگه داشتن عضو

۳- فشار بر نقاط فشار

۴- استفاده از تورنیکت یا کیسه هوایی

۱- فشار مستقیم :

موثرترین روش در کنترل خونریزی از طریق فشار مستقیم می باشد که به یکی از دو روش زیر انجام می گیرد:

الف - گاز استریل (یا تکه پارچه تمیز) را روی محل خونریزی گذاشته و بادیست روی آن فشار وارد شود تا خونریزی قطع گردد.

ب - قطعه ای گاز استریل را روی محل خونریزی گذاشته و بوسیله بانداژ محکم آنرا ببندید تا خونریزی کنترل گردد.

۲- بالا نگه داشتن عضو دچار خونریزی :

این روش در کنترل خونریزی قسمتهایی از بدن که امکان قراردادن آنها در سطحی بالاتر از سطح بدن وجود دارد مورد استفاده قرار می گیرد که بعلت نیروی جاذبه فشار خونریزی کمتر می شود.

توجه : در صورت وجود شکستگی در عضو مربوطه استفاده از این روش محدودیت دارد.



فشار مستقیم همراه بپوشاندن عضو خونریزی دهنده

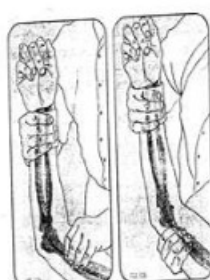
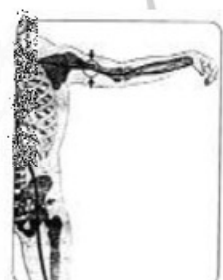
۳- فشار بر نقاط فشار :

نقاط فشار نقاطی است که شریانهای اصلی بدن از نزدیک سطح بدن و روی استخوانها عبور میکند و تعدادی از آنها عبارتند از :

(۱) در خونریزیهای دست

(۲) در خونریزیهای پا

توجه : چنانچه در این محل ها شکستگی استخوانی باشد در استفاده از این روش محدودیت وجود دارد.



۴- استفاده از تورنیکت یا کیسه هوایی :

این روش فقط زمانی انجام می شود که کوششهای قبلی جهت کنترل خونریزی مؤثر واقع نشود و یا در مواقعی که اندامی قطع گردیده و نگرانی در مورد از بین رفتن بافتهای پائین تر از محل بستن تورنیکت نباشد.

روش بستن تورنیکت :

۱- ابتدا گاز یا دستمالی بر روی بازو قرار دهید که علاوه بر نقش حفاظتی باعث افزایش فشار در آن نقطه گردد

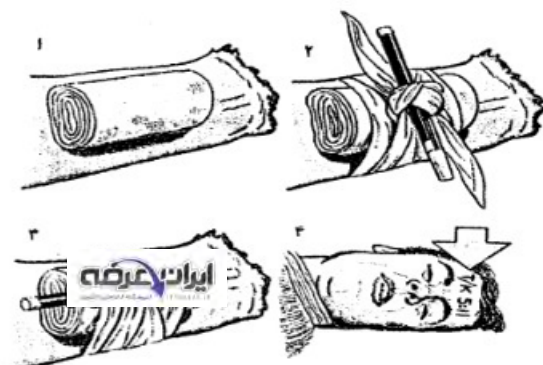
۲- وسیله باند نواری دستمال فوق را ثابت کنید و سپس اهرمی مثل یک تکه چوب یا لوله یا حتی خودکار را روی آن قرار دهید و باند را بعد از قرار دادن آن گره دیگری بزنید.

۳- اهرم را به حول مرکز گره تا اندازه ای بچرخانید که خونریزی قطع شود ، در این حال اهرم را بوسیله گره ثابت کنید

۴- زمان بستن تورنیکت را در محلی که قابل رویت باشد بنویسید بعلمت اینکه بستن شریان توسط تورنیکت باعث قطع خون بافتهای ناحیه میگردد و چنانچه حداکثر بیش از ۳۰ دقیقه طول بکشد برای بافتهای آن ناحیه کشنده می باشد ، لذا پس از بستن تورنیکت حداکثر هر ۱۵ دقیقه یکبار تورنیکت را به مدت ۱ دقیقه رها کرده و مجدداً ببندید .

نکته : اندامی که با تورنیکت بسته شده حتماً باید در معرض دید باشد.

۵- حتی در زخمهای ران و بازو تورنیکت حداقل باید ۲ اینچ یا ۵ سانتی متر بالاتر از آن بسته شود.



فنی و حرفه ای فارس

مهندس ابوطالب حق شناس

روش صحیح بستن تورنیکت

عده ای از پزشکان استفاده از کیسه هوایی دستگاه فشارخون با فشار حدود ۱۵۰ میلی متر جیوه را پیشنهاد می کنند که عملاً اگر امکان پذیر باشد راه ایمن تری می باشد. در دهه های اخیر استفاده از وسیله ای بنام آتل بادی پیشنهاد شده که کیسه های پلاستیکی با حفره میان خالی هستند و مانند جوراب پوشیده و سپس باد می کنند. این وسیله علاوه بر اینکه می تواند بعنوان یک آتل مصرف شود در موارد خونریزیها نیز بعنوان کمک دهنده در جلوگیری از خونریزی یا در موارد شوک حاصل از خونریزی بعنوان کمک در کاهش جریان خون اندامها مورد استفاده قرار می گیرد.



کنترل خونریزی با استفاده از آتل های بادی

کنترل بوسیله سرما :

در موارد شکستگی ، سوختگی و خونریزیهای خفیف میتوان با استفاده از کیسه های حاوی یخ در محل ضایعه ، علاوه بر کاهش درد و تورم باعث کاهش خونریزی نیز شد. توجه داشته باشید که استفاده از سرما به تنهایی نمی تواند در کنترل خونریزی مؤثر باشد و باید همراه با دیگر اقدامات انجام گیرد.

توجه : برای جلوگیری از سرمازدگی ناحیه مورد نظر ، کمپرس سرما را نباید بیش از ۲۰ دقیقه ادامه داد.

با توجه به مطالب فوق درمصدوم دچار خونریزی اقدامات زیر را بترتیب بعمل آورید :

- ۱- محل خونریزی را مشخص کنید. ۲- نوع خونریزی را مشخص نمایید.
- ۳- خونریزی را کنترل کنید (باید از حداقل امکانات حداکثر استفاده بعمل آید).
- ۴- اگر جهت کنترل تورنیکت بسته اید زمان آن را درجایی که کاملاً در معرض دید باشد مثلاً سینه یا پیشانی بیمار بنویسید .
- ۵- بیمار را جهت پیگیری صدمات وارد شده کنترل کنید.

فراموش نکنید که تمامی این عملیات را در موقعی میتوان انجام داد که ابتدا وضع تنفس و قلب بیمار کنترل شده باشد.

ت - خونریزی داخلی :

تعریف : چنانچه خون پس از خروج از رگ در داخل حفره ای از بدن ریخته و محل خونریزی مشاهده نشود، خونریزی داخلی گویند. مانند خونریزی در داخل جمجمه ، و یا در مجاری گوشی .

کمکهای اولیه در خونریزی های داخلی :

در مورد خونریزی های داخلی مهمترین کار رساندن بیمار به مرکز درمانی است و بهترین اقداماتی که میتوان انجام داد به ترتیب زیر است :

۱- کنترل علائم حیاتی

۲- کنترل راه های هوایی

۳- قرار دادن بیمار در مناسبترین وضعیت

مثلاً اگر بیمار دچار تهوع و استفراغ های مکرر است او را به پهلو خوابانده و اگر خونریزی داخلی اندام ها (دست و پا) است ، اندام را بالا نگه دارید.

۱- بیمار اگر دچار شوک است کمکهای اولیه درمورد او انجام شود.

۲- در صورت امکان به بیمار اکسیژن داده و به او هیچ چیز نخورانید.

۳- در اولین فرصت ممکن بیمار را به مرکز درمانی انتقال دهید.

نکته ۱: در صورت ضربه به سر - استفراغ های مکرر زنگ خطر بزرگی جهت اعلام خونریزی داخل مغزی می باشد که می تواند باعث مرگ مصدوم گردد.

نکته ۲: در صورت ضربه به شکم - دل درد شدید زنگ خطر بزرگی جهت اعلام خونریزی داخل شکم می باشد و در صورت عدم توجه باعث مرگ مصدوم خواهد شد.

شناخت شوک ، غش ، صرع

تعاریف ، کلیات و علائم شوک

۱- شوک

تعریف : ناتوانی دستگاه گردش خون در رساندن خون کافی به تمامی اعضای بدن را شوک گویند. در این حالت چون خون کافی به اعضاء بدن نمی رسد بدن شروع به مقابله باوضع موجود (کاهش خون رسانی) میکند. دفاع بدن در این حالت بصورتی است که باید حداکثر خون به اعضاء حیاتی مثل مغز و قلب رسیده و در مقابل اعضاء کم اهمیت تر مثل پوست ، روده و عضلات ، خون کمتری برسد زیرا که سلامت قلبی و مغزی ضروری تر است و درحقیقت « شوک دفاع بدن در برابر این کاهش خون رسانی است ». **شوک به سه دلیل می تواند بروز و یا پیشرفت کند:**

۱) کاهش قدرت قلب ۲) گشاد شدن رگها ۳) کاهش حجم خون

انواع شوک :

انواع شوک را براساس علت آن تقسیم بندی می کنند که عبارتنداز:

- ۱- شوک قلبی مثل موارد سکته قلبی
- ۲- شوک ناشی از کاهش حجم خون مثل موارد خونریزی شدید یا سوختگی شدید
- ۳- شوک عصبی مثل قطع نخاع
- ۴- شوک روانی مثل شنیدن خبر بد
- ۵- شوک حساسیتی، مثل تزریق دارویی که فرد به آن حساسیت دارد.
- ۶- شوک عفونی و غیره

علائم

شوک و علائم آن بتدریج پیشرفت می کنند. علائم آن را به سه مرحله تقسیم می کنیم که عبارتند از :

مرحله اول : افزایش تعداد نبض و تنفس، اضطراب و ترس

مرحله دوم : رنگ پریدگی، نبض سریع و ضعیف، تنفس مشکل، ضعف تشنگی و گاهی تهوع

مرحله سوم : کاهش سطح هوشیاری، کاهش فشار خون، نبض و تنفس ضعیف

مصدوم اغلب قدرت سرپا ایستادن نداشته و روی زمین می افتد. مردمکهایش گشادشده و چشمهایش حالت خماری دارد. (

شکل - ۱)



شکل ۱ - مراحل پیشرفت شوک

کمکهای اولیه :

بهترین درمان شوک پیشگیری از آن است . بنابراین اگر برای کسی حادثه ای اتفاق افتاده (مثلاً تصادف کرده) که احتمال می دهید دچار شوک شود ولی هنوز علائم شوک را نشان نمی دهد، اینحال اقدامات درمانی شوک را در مورد وی اجرا کنید تا دچار شوک نشود . .

این اقدامات عبارتند از :

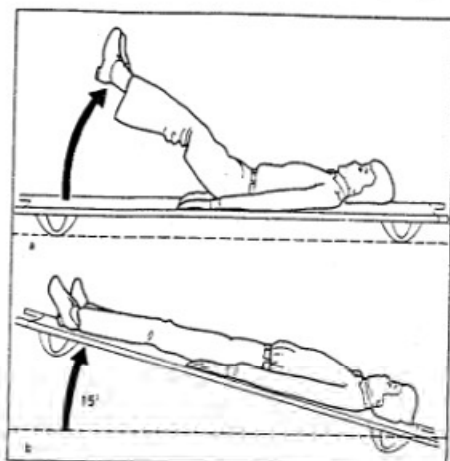
۱- کنترل راههای هوایی مصدوم و جلوگیری از آسپیره کردن مواد استفراغی

۲- دادن اکسیژن

۳- کنترل خونریزی

۴- آتل بندی محل شکستگی

۵- مریض را به پشت دراز کرده و پاهایش را حدود ۲۰-۳۰ سانتی متر بلند کنید. نکته مهم اینکه اگر با اینکار تنفس مصدوم مشکل شد فوراً پاها را پائین بیاورید و یا اگر احتمال شکستگی پا یا ستون فقرات می رود پاها را بلند نکنید. (شکل ۲)

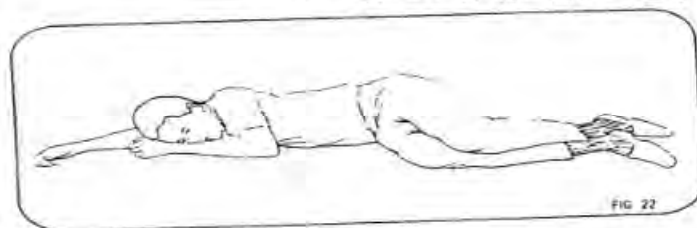


شکل ۲ -

- ۱- جلوگیری از دفع حرارت بدن مصدوم بوسیله پیچیدن وی درون پتو یا لحاف یا هر چیز مشابه آن، توجه داشته باشید که با حرارت خارجی (بخاری) مصدوم را گرم نکنید.
- ۲- در صورتیکه مصدوم بیهوش نبوده یا استفراغ ندارد به او مایعات بدهید.
- ۳- کنترل علائم حیاتی را هر ۵ دقیقه یکبار عمل آورید.

وضعیت اغماء :

مصدومی که زخمهای وسیع در پایین صورت یا فک دارد، یا آنها که بیهوش هستند به پهلو خوابانیده و سر وی را به پایین خم کنید تا مایعات استفراغ شده و یا خونی که از رگهای صورت خارج می شوند باعث انسداد مجاری تنفس و خفگی نشوند. در اینگونه مصدومین باید توجه بیشتری نسبت به راههای تنفس بعمل آورد (شکل ۳ -) .



شکل ۳- وضعیت اغماء (گت) به بهبودی

این وضعیت را وضعیت بهبودی نیز گویند.

۵-۲ تعاریف، کلیات و علائم غش :

۲- **غش :** هنگامی که جریان خون مغز کم شود. بدلیل اینکه مغز کنترل خود را روی اعضاء بدن از دست میدهد فرد قدرت و هوشیاری خود را از دست داده و سقوط می کند. به این **حالت غش** می گویند. غش چند ثانیه تا چند دقیقه طول میکشد.

علائم :

- ۱- رنگ پریدگی و سردی پوست و عرق زیاد ۲- سرگیجه ۳- گزگز دست و پاها ۴- اختلال بینایی
 - ۵- تغییرات علائم حیاتی بصورت کاهش درجه حرارت بدن و فشارخون و تعداد تنفس و نبض ، (البته ابتدا تعداد نبض کاهش یافته و بعد از مدتی کوتاه ، افزایش می یابد).
 - ۶- سقوط وعدم هوشیاری
- کمکهای اولیه :

- ۱- اغلب وقتی که فرد می افتد یا شما وی را دراز می کنید حالش بهبود می یابد و اقدام دیگری لازم نیست . اگر مصدوم به حالت نشسته باشد بهتر است سر او را خم کرده و وسط دو زانویش بگذارید. ولی در مجموع وضعیت درازکش بهتر از نشسته است.
 - ۲- سرفرد را به عقب خم کنید تا زبان از مسیر راههای هوایی خارج شود و همچنین سر را به یک طرف خم کنید تا مواد استفرافی آسپیره نشوند.
 - ۳- لباسهای مصدوم را شل کنید. ۴- تا وقتی مریض به هوش نیامده ، چیزی را به او نخورانید.
 - ۵- روی سرو صورت مصدوم آب سرد بپاشید یا نیشگون بردارید. ۶- اگر بدن مصدوم سرد است او را درپتو بپیچید
- توجه :** با وجود اینکه مسئله غش مسئله ساده ای است ولی میتواند نشانه بیماری مهم قلبی و یاغیره باشد. بنابراین توصیه می شود که فرد دچار غش به پزشک مراجعه نماید.

تعاریف، کلیات و علائم صرع

- ۳- **صرع :** صرع از بیماریهای مغز و اعصاب می باشد که معمولاً صورت تشنج و یا حواس پرتی است که در مدت زمان کوتاه اتفاق می افتد. بصورت ناگهانی و تقریباً بدون هیچ علامت آگاهی دهنده آغاز و چند دقیقه بطول می انجامد و مصدوم پس از آن ، از حوادث بوقوع پیوسته چیزی بیاد نمی آورد.

مراحل حملات صرع :

- مرحله اول -** تمام عضلات فرد منقبض شده و مثل چوب خشک شده و در پی آن به زمین می خورد.
 - مرحله دوم -** چند ثانیه بعد از مرحله اول دچار تشنج ها و تکانهای متعدد در تمام بدن می شود. در این مرحله کف از دهان بیمار خارج شده و ممکن است ادرار و مدفوع وی دچار بی اختیاری گردد.
 - مرحله سوم -** پس از حدود یک دقیقه به حالت اغماء می رود.
- در انتها فرد بهوش آمده و ممکن است به خواب طبیعی برود.
- کمکهای اولیه :

- ۱- در حین حمله مریض را از نقاط خطرناک دور کنید و به آرامی شانه ها و دستهای او را بگیرید تا دامنه حرکت وی کم شود .

- ۲- در اثر تکانهای شدید ممکن است مریض دچار ضربه مغزی شود ، بهتر است زیر سر وی جسم نرمی مثل بالش و غ

۳- سر بیمار را به یکطرف خم کنید.

۴- اگر دهان بیمار بسته بود سعی در باز کردن آن نکنید، ولی اگر دهان بیمار باز بود جسم نرمی مانند لاستیک یا دستمال را بین دندانهای بیمار قرار دهید تا از گاز گرفتن احتمالی زبانش جلوگیری شود. درضمن اینکار باید توجه داشته باشید که زبان مریض به عقب نیفتاده و راههای هوایی را مسدود نکند.

۵- بدلیل عدم اختلال در تنفس نیازی به تنفس مصنوعی نمی باشد.

۶- بعد از رفع حمله به بیمار استراحت داده و همچنین مایعات شیرین به او بخورانید.

شناخت انواع سوختگی ها (آتش ، برق گرفتگی ،)

ساختمان طبیعی پوست



- پوست دو لایه مشخص اصلی دارد.
- 1. **لایه اپیدرم**
لایه نازک بیرونی
- 2. **لایه درم**
لایه ضخیمتر داخلی از جنس بافت همبند
- 3. **لایه زیر جلدی (اندودرم) (Subcutaneous)**
چربی و ...

سوختگی ها

الف - ساختمان پوست :

پوست جزئی از دستگاه محافظ بدن است که سطح خارجی بدن را پوشانیده و آن را در مقابل عوامل خارجی محافظت می نماید. ساختمان پوست از سه لایه تشکیل شده است. این لایه از سطح به عمق به ترتیب عبارتند از :

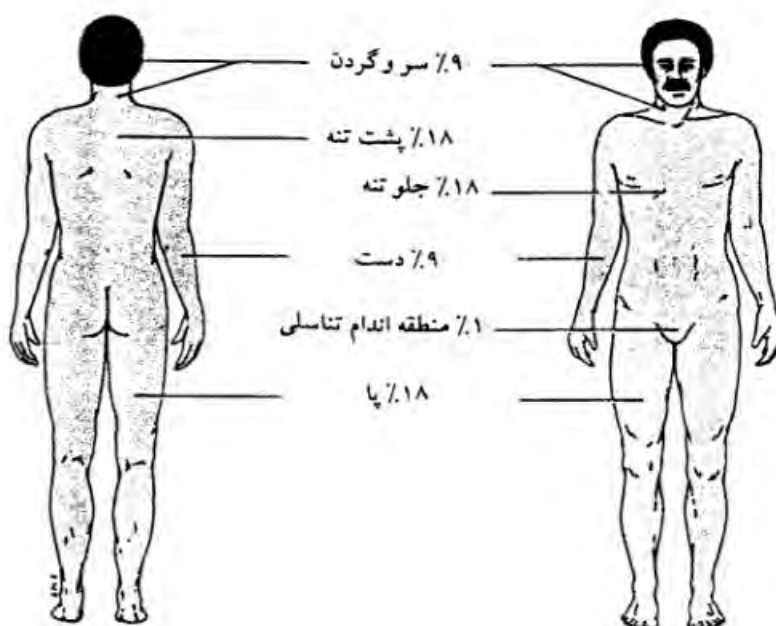
رو پوست (اپی درم)، پوست (درم)، زیر پوست (اندودرم)، که در شکل شماره ۱ نشان داده شده است .



ب - تعریف و درجات سوختگی :

ضایعاتی که در اثر حرارت ، مواد شیمیایی ، جریان برق و مواد رادیو اکتیو در بافتهای مختلف ایجاد می شود را سوختگی می نامند. سوختگی ها براساس عمق ، وسعت ، محل آن و نسبت سطح سوختگی به تمام بدن به سه نوع خطرناک (درجه ۳)، متوسط (درجه ۲)، و جزئی (درجه ۱) تقسیم می گردند

(مطابق شکل ۳، ۲ و ۴) .



سوختگی درجه ۱

تنها در سطح اپیدرم

تاول ایجاد نمیشود

پوست قرمز شده

به علت گشاد شدن عروق

دردناک است

درد و قرمزی تا ۳ روز باقی میماند



سوختگی درجه ۲ سطحی

- لایه های سطحی درم دچار سوختگی میشود
- ایجاد تاول میکند (تجمع مایع بین درم و اپیدرم)
- با برداشتن تاول سطح زخم صورتی و مرطوب است
- پر شدن مجدد مویرگی سریع است
- جریان هوا روی زخم ایجاد درد میکند

- در صورت عدم عفونت ، طی ۳ هفته کاملاً ترمیم میشود
- بندرت ایجاد اسکار هیپرتروفیک میکند



سوختگی درجه ۲ عمقی

- علاوه بر اپیدرم ، قسمتی از درم هم سوخته است
- تاول ایجاد میشود
- سطح زخم زیر تاولها سفید است
- پرشدن مجدد مویرگها کند تر است
- احساس درد ندارند
- احساس ناراحتی مبهم دارند
- در صورت عدم عفونت طی ۳ تا ۹ هفته ترمیم میشوند
- اسکار هیپرتروفیک شایع است
- در سوختگی رو مفاصل در صورت عدم فیزیوتراپی فعال ، ایجاد محدودیت حرکتی میکند



سوختگی درجه ۳

- تمام ضخامت پوست دچار سوختگی شده
- لایه زایای زیر درم هم سوخته و از بین رفته
- پوست خودبخود ترمیم نمیشود
- رنگ سفید تا قرمز تیره و سیاه
- قسمت سوخته نسبت به اطراف
- مهندس ابوطالب حق شناس

گود افتاده، چرمی و سفت است

حس پوست از بین رفت

باید پیوند پوست زده شود



سوختگی درجه ۴

- علاوه بر لایه های پوست، لایه ریز جلدی و ساختمانهای عمقی مانند عضلات و استخوانها هم سوخته است
- باید عامل سوختگی ما را به تشخیص این حالت راهنمایی کند
- سوختگی های الکتریکی، تماسی و سوختگی در افراد بیهوش



مرگ و میر در سوختگی

تا حد زیادی به سن قربانی و وسعت ضایعه بستگی دارد

سن: با افزایش هر یال سن بعد از بلوغ پیش آگهی بدتر میشود

جنسیت: مرگ و میر زنان در اثر سوختگی بیشتر است

سابقه طبی: دیابت، تنگی عروق، نارسایی مزمن کلیه، سیروز، کمبود تعداد گلبولهای سفید (لوکوپنی)، نقص ایمنی مرگ و میر را بیشتر میکند

سطح و عمق سوختگی: به علت افزایش خطر عفونت، نیازهای تغذیه ای بیشتر و ازدست رفتن خون و آب زیاد از سطح سوختگی پیش آگهی بدتر میشود

محل سوختگی: سوختگیهای سروگردن، و دستگاه تنفس خطرناکترند.

کممکهای اولیه در سوختگی

- اولین قدم دور کردن فرد از منبع گرما یا ماده سوزاننده است
- لباسهای آغشته به مایعات یا روغن داغ باید از بدن خارج شود
- محل را با آب سرد خنک کنید تا پیشرفت ضایعه کمتر شود
- در کودکان زیر ۵ سال ، در صورتی که سوختگی وسیع است ، سرد کردن سریع محل باعث هیپوترمی میشود
- دوده و آلودگی روی زخم باید با نرمال سالین گرم شده شستشو شود

مراقبت اولیه در بیماران سوختگی

- راه هوایی :
- اولین اقدام بدون درنظر گرفتن درصد سوختگی باز کردن راه هوایی است
- اگر سوختگی استنشاقی دارد ← اکسیژن ۱۰۰٪ با ماسک
- بررسی گردش خون :

کنترل فشار خون

بررسی از نظر بروز شوک در اثر ازدست دادن مایعات بدن (هیپوولمیک)

- معاینه اولیه :

بررسی وضعیت هوشیاری

وجود ضایعات همراه

تعیین وسعت و عمق سوختگی

نیاز به بستری بیماران سوختگی

- کودکان با سوختگی بیش از ۱۰٪ و بالغین بیش از ۱۵٪

– نیاز به مایعات وریدی (سرم درمانی) دارند

– نیاز به بستری دارند

- سوختگی با وسعت کمتر در پرینه یا دستگاه تنفس

– نیاز به بستری در بیمارستان دارد

تا حد امکان باید با حفظ تمیزی سوختگی، از پانسمان کامل و استفاده از پماد در منزل یا محل کار خود داری کرد زیرا بررسی بعدی را در بیمارستان دچار اشکال میکند

پانسمان در سوختگی در مرکز درمانی

- هدف جلوگیری از عفونت و ایجاد محیط مرطوب است
- سوختگی درجه ۱ ←
- نیاز به پانسمان ندارد
- چرب کردن به منظور جلوگیری از تماس با هوا مناسب است
- سوختگی درجه ۲ ←

بطور کلی باید از پاره کردن تاولها کوچک خود داری کرد زیرا بهترین پانسمان خود پوست روی تاول است

تاولهای بزرگ یا نزدیک مفاصل سبب محدودیت حرکتی میشود

پانسمان قسمتهای زخم شده ← با گاز استریل وازلینه (تا به زخم نچسبید)

مراقبت سوختگی در نواحی خاص

در مواردی که سطح بزرگی سوخته باید برای پانسمان اولیه از یک لایه نازک گاز وازلینه و سپس روی آن پد یا پنبه برای جذب ترشحات و روی آنها باند پیچی میشود

موهای نزدیک به محل سوختگی باید کوتاه شود

- در سوختگی نزدیک مفاصل

- لایه لای انگشتان سوخته باید گاز وازلینه قرار داد

- زیر بغل ها باید گاز وازلینه قرار داد

- تاولها باید برداشته شود (در مرکز درمانی)

- در صورت

تا انعقاد ترشحات و خشک شدن زخم ، باید زخم باز باشد و آنرا با نرمال سالین گرم شده مرطوب نگهداشت

در مناطقی که ترشحات کبره بسته ، باید از پارافین مایع استفاده کرد تا نرم شده و جدا گردد و زخم نیز مرطوب بماند

- در گوشها

داخل گوشها با گاز و پد وازلینه پرمیشود و روی آن پماد سیلور میزنیم

• دستها و پاها

در سوختگی انگشتان ترجیح دارد حرکات آنها حفظ شود و از جمع شده مفصل خود داری گردد.

انگشتان و دستها و پاها در کیسه پلاستیکی قرار میگیرد تا هم از خشک شدن جلوگیری شود و هم امکان بررسی بعدی عضو سوخته و کنترل نبضها فراهم گردد

• ناحیه پرینه

التهاب ناشی از سوختگی در این ناحیه میتواند مسیر عبور ادرار را مسدود نماید، لذا در مراحل اولیه قبل از ایجاد التهاب، سونداژ ادراری ضرورت دارد

به منظور پیشگیری از آلودگی هنگام مدفوع کردن باید ناحیه با گاز وازلینه پوشیده شود و باهر بار دفع، تعویض گردد

مراقبت اولیه در سوختگی های شیمیایی

تا مدتها بعد از تماس با ماده سوزاننده ممکن است ماده مورد نظر روی نسوج باقی مانده باشد، لذا باید با آب فراوان و یا نرمال سالین بحوبی شستشو گردد.

سوختگی به قدرت ماده شیمیایی و شروع اقدامات اولیه بستگی دارد

از استفاده مواد مخالف ماده سوزاننده خودداری گردد

عوارض مهم سوختگی عبارتند از: شوک و عفونت

شوک : در سوختگی های شدید وعمدتاً بعلت کاهش حجم خون اتفاق می افتد.

عفونت : بدنبال سوختگی ها در اثر جایگزینی انواع میکروبها درمحل زخم سوختگی که به روش بهداشتی پانسمان نشده باشد بوجود می آید.

ج - اصول کلی کمکهای اولیه در سوختگیها :

۱- حذف عامل سوختگی ۲- ارزیابی بیمار ۳- درمان سوختگی ۴- انتقال بیمار به مرکز درمانی.

د - انواع سوختگی و کمکهای اولیه آنها :

۱- سوختگی با آتش :

اقدامات امدادی که باید انجام داد عبارتند از :

حذف عامل سوختگی : با آب سرد آتش را خفه کنید- لباس های مستعد آتش سوزی را در آورید از دویدن شخص درحال سوختن جلوگیری کنید.

ارزیابی بیمار :

علائم حیاتی ، شوک و ... را کنترل و عمق و وسعت و وخامت سوختگی را بررسی کنید.

درمان سوختگی :

۱- بیمار را روی سطحی از بدن که سوختگی وجود ندارد یا کمترین سطح سوختگی را دازد دارد کنید.

۲- وسایل آلوده کننده را از بدن مصدوم جدا کنید.

۳- لباسهای چسبیده به محل زخم را هرگز جدا نکنید.

۴- توسط آب خنک و تمیز محل سوختگی را شستشو دهید.

۵- محل زخم را با گاز استریل پانسمان کنید.

۶- اگر بیمار قادر به نوشیدن است و زمان کافی دارید براساس جدول زیر مایعات به مصدوم بنوشانید.

بزرگسالان $\frac{1}{2}$ لیوان، بچه های ۱-۱۲ سال $\frac{1}{4}$ لیوان ، کمتر از یکسال $\frac{1}{8}$ لیوان و در صورت وخامت سوختگی مصدوم رابه اولین مرکز درمانی منتقل کنید.

تذکر: در سوختگی باقیر بلافاصله منطقه را با آب سرد خنک کنید. قیر را هرگز برندارید، سپس اقدامات اولیه ذکر شده فوق را بعمل آورید. (مطابق شکل ۵)



شکل ۵- سرد کردن محل سوخته شده با قیر توسط آب

۲- سوختگی با مواد شیمیایی :

از جدی ترین نوع سوختگیها بوده که در سطح کم و عمق زیادتری بدن را دچار سوختگی می نماید.

حذف عامل سوختگی :

لباسهای آلوده را در آورده و محل را با آب فراوان شستشو دهید.

ارزیابی بیمار :

علائم حیاتی ، شوک و ... را کنترل و عمق و وسعت و وخامت سوختگی را بررسی کنید.

درمان سوختگی :

درمان این نوع سوختگی عبارت از شستشوی موضع با آب فراوان حداقل بمدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه و سپس اقدامات درمانی باید همانند سوختگی باحرارت بعمل آید. (مطابق شکل ۸و۷)

انتقال مصدوم :

مصدوم را در صورت امکان به اولین مرکز درمانی منتقل کنید.

تذکر : در صورت آلوده شدن چشم با مواد شیمیایی بهترین کار شستشو با آب فراوان است دقت کنید تا در موقع شستشو آب مصرف شده از جانب بیرونی چشم خارج شود تا چشم مقابل را آلوده نکند. در صورت وجود جسم خارجی در چشم با نوک دستمال تمیز آنرا به آرامی خارج کنید بعد از شستشو ، چشم را با گاز استریل پانسمان و مصدوم را منتقل کنید

۳- سوختگی با جریان برق :

این نوع سوختگی دارای عمق زیادی است و به بافتهای داخل بدن صدمه می زند. اقدامات امدادی در این نوع سوختگی عبارتند از :



شکل ۶- خارج کردن جسم خارجی و شستشوی چشم آلوده با آب



حذف عامل سوختگی :

توسط یک وسیله عایق مصدوم را از جریان برق جدا کنید.

ارزیابی بیمار :

علائم حیاتی ، شوک و... را کنترل و عمق و وسعت و وخامت سوختگی را بررسی کنید.

درمان سوختگی :

محل ورود و خروج برق را پانسمان و اقدامات امدادی شبیه سوختگی با حرارت را عمل آورید.

انتقال :

مصدوم را در اسرع وقت به اولین مرکز درمانی منتقل کنید.

۴- سوختگی ناشی از اشعه :

توسط دو نوع اشعه سوختگی ایجاد می گردد؛ ۱- اشعه خورشید ۲- تشعشعات اتمی

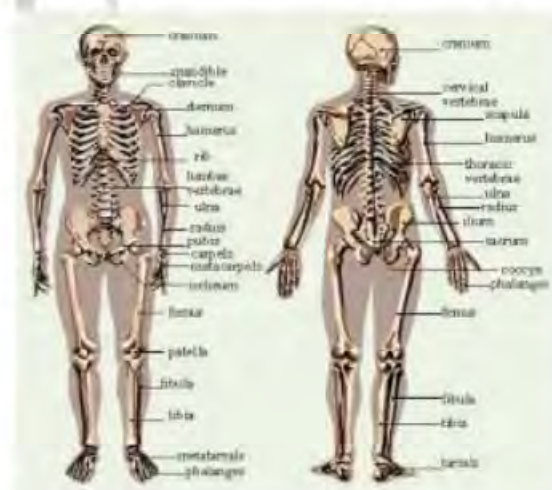
در مورد تشعشعات اتمی ابتدا محافظت خود امدادگر از خطر تشعشعات و ثانیاً رفع آلودگی مصدوم و در صورت امکان ارائه کمکهای اولیه سوختگی با حرارت مد نظر قرار می گیرد و در مرحله آخر انتقال مصدوم به مرکز درمانی انجام می پذیرد.

- ۱- روش برآورد عمق و وسعت و وخامت سوختگی را بخوبی فراگیرید.
- ۲- درمورد سوختگیهای وخیم کمکهای اولیه را سریعاً انجام و مصدوم را در اسرع وقت به مرکز درمانی انتقال دهید.
- ۳- اگر لباس به محل زخم چسبیده است لباسهای اطراف زخم را بریده و از بدن خارج کنید ولی به محل زخم دست نزنید.
- ۴- هرگز برای سردکردن محل از یخ استفاده نکنید.
- ۵- به آب مصرفی جهت افزایش سرما آن نمک اضافه نکنید.
- ۶- کمکهای اولیه در مورد سوختگی های شدید باید سریعاً انجام گیرند.
- ۷- نارسائی تنفسی و شوک احتمالی را سریعاً کنترل نمائید. (بخصوص در سوختگی ها بوسیله برق).
- ۸- در سوختگی با مواد شیمیائی استفاده از ماده خنثی کننده هیچ امتیازی به شستشوی با آب فراوان ندارد. لذا از استفاده از آنها خودداری گردد و حتماً از آب تمیز استفاده کنید.

شکستگی و آتل بندی

دستگاه اسکلتی

- دستگاه اسکلتی به دو بخش دستگاه اسکلتی فوقانی شامل شانه ، بازو ، ساعد ، کف دست و انگشتان دست و دستگاه اسکلتی تحتانی شامل لگن، ران ، ساق پا ، کف پا و انگشتان پا تقسیم می گردد :
- استخوانها (اسکلت بندی) شامل انواع زیر می باشد :
- الف) استخوانهای پهن مانند استخوان جمجمه ، لگن و یا جناغ سینه
- ب) استخوانهای دراز مانند استخوانهای بلند دست و پا
- ج) استخوانهای کوتاه مانند استخوان انگشتان و کف دست و پا



وظایف دستگاه اسکلتی

- الف) ساختن شکل بدن
- ب) برقراری وضعیت عمودی
- ج) حفاظت از دستگاههای حیاتی و داخلی بدن
- هـ) ساختن سلول های خونی در بدن
- و) ذخیره کردن مواد معدنی و الکترولیت های مهم بدن

تعریف شکستگی :

به از بین رفتن پیوستگی و تداوم استخوانهای بدن شکستگی گویند.

■ علل شکستگی :

- الف) ضربات مستقیم
- ب) ضربات غیر مستقیم
- ج) انقباض ناگهانی و سریع عضله
- د) وجود برخی از بیماریها

انواع شکستگی:

- الف) شکستگی بسته :

در این نوع شکستگی پوست ناحیه صدمه دیده سالم است

- ب) شکستگی باز:

در این نوع شکستگی پوست ناحیه صدمه دیده پاره می شود که ممکن است همراه با بیرون زدگی استخوان از محل پارگی باشد .



علائم و نشانه های شکستگی

۱- تغییر شکل :

مهندس ابوطالب حق شناس

فنی و حرفه ای فارس

۰۹۱۷۵۵۸۹۶۵۶

همیشه رویت نمی شود. برای بررسی وجود تغییر شکل ، قسمت صدمه دیده را با طرف مقابل که آسیب ندیده مقایسه کنید.

۲- محدودیت در حرکت

۳- حساسیت در اثر لمس و درد

۴- تورم ، بسرعت بعد از شکستگی اتفاق می افتد

۵- لمس فاصله بین دو سر استخوان شکسته

۶- تغییر رنگ در محل شکستگی (کبودی ، قرمزی)

۷- احتمالاً مشاهده سر استخوان شکسته در شکستگی باز

۸- احساس به هم سائیده شدن دو سر شکستگی



عوارض شکستگی

■ آسیب های عروقی .

■ آسیب به اعصاب

در آسیب های وارد به اعصاب علائمی مانند گزگز ، بی حسی، محدودیت حرکت و یا عدم حرکت مشاهده می شود .

■ عفونت و شوک

در شکستگی های باز معمولاً احتمال بوجود آمدن شوک و عفونت بیشتر می باشد .

کمک های اولیه در شکستگی

۱-قبل از هر اقدامی علائم حیاتی مصدوم را کنترل کنید .

۲-در صورت وجود هرگونه عامل تهدید کننده حیات (مانند شوک ، خونریزی ، ایست قلبی ، تنفسی و...) اقدامات اولیه لازم را در هر مورد انجام دهید .

۳-عضو صدمه دیده را به هیچ عنوان حرکت ندهید .

۴-لباسهای اطراف محل آسیب دیده را به ملایمت و آرامی کنار بزنید .

۵-تمام زخمها را قبل از اقدام به آتل بندی ، شستشو داده و پانسمان کنید .

توجه داشته باشید که شستشوی محل زخم در شکستگی های باز بعلت کم کردن احتمال عفونت اقدامی بسیار مهم است .

۶-قبل از حرکت دادن و انتقال مصدوم ، عضو صدمه دیده را با استفاده از آتل بی حرکت نمائید.(بعنوان یک اصل اساسی ، مفاصل بالا و پائین شکستگی را باید ثابت نمائید)

۷-قبل و بعد از آتل بندی ،نبض ، حس و حرکت را در پائین تر از محل شکستگی بررسی کنید .

۸-برای کمک به کاهش درد و تورم ، عضو صدمه دیده را کمی بالاتر از سطح قلب قراردهید .

۹- استفاده از کمپرس سرد نیز می توانددر کاهش درد و تورم مؤثر باشد .

۱۰-مصدوم را هرچه سریعتر به نزدیکترین مرکز درمانی انتقال دهید .

آتل بندی

■ آتل وسیله ایست که جهت حمایت و نگهداری عضو آسیب دیده استفاده می شود.

■ انواع آتل:

آتل سخت مانند تخته ،آتل سیمی و آتل گچی

آتل نرم مانند بالش و پتو

آتل آماده مانند آتل کششی و آتل بادی

آتل ابتکاری ، استفاده از هروسيله ای که بتواند عضو را ثابت نگه دارد مانند روزنامه ، مقوا ، چتر و ...

اهداف آتل بندی

- کاهش درد
- جلوگیری از آسیب به عضلات ،اعصاب و عروق خونی
- جلوگیری از تبدیل شکستگی بسته به باز
- کاهش خونریزی و التهاب
- راحتی در انتقال مصدوم

اصول آتل بندی

مهندس ابوظالب حق شناس

فنی و حرفه ای فارس

- ۱ - در صورتی که مصدوم دارای زخمهای باز باشد ابتدا زخمهای باز پانسمان شوند و سپس آتل بندی انجام گردد.
- ۲ - انتهای عضو آسیب دیده باید در معرض دید باشد. و قبل و بعد از آتل بندی از نظر جریان خون ، درک حس و حرکت باید کنترل شود.
- ۳ - آتل را توسط باند نواری یا باند سه گوش ثابت کنید.
- ۴ - در صورت امکان ، آتل را در دو طرف قسمت آسیب دیده قرار دهید بخصوص زمانی که دو استخوان دچار آسیب شده اند (مانند استخوان ساعد و ساق پا) .
- ۵ - آتل باید محکم بانداز شود اما نه به اندازه ای که جریان خون را مختل نماید.
- ۶ - بعد از آتل بندی کاهش تورم ، عضو را بالاتر از سطح قلب قرار دهید.
- ۷ - در زمان آتل بندی از ثابت نمودن مفصل های بالا و پائین شکستگی مطمئن شوید.
- ۸ - جهت جلوگیری از فشار موضعی و آسیب به مصدوم ، تمام آتل های سخت و سفت را با پارچه نرم بپوشانید و فضاهای خالی بین آتل و عضو را توسط شئی نرم مانند پارچه ، گاز و یا پنبه پر کنید.
- ۹ - اگر به صدمات نخاعی مشکوک هستید مصدوم را در وضعیت طبیعی در یک خط ، بی حرکت نگه دارید.
- ۱۰ - از جابجائی استخوانهای بیرون زده طی آتل بندی خودداری کنید.
- ۱۱ - هنگام استفاده از باند کراواتی ، گره مربعی را روی عضو آسیب دیده نزنید.



توانائی در پانسمان و بانداز - کنترل خونریزی

تمرین کنترل خونریزی و بانداز - انواع پانسمان - کاربرد تجهیزات و لوازم

پانسمان

زخمهای باز در اکثر موارد خونریزی میکنند و بعلت باز بودن آنها و احتمال عفونی شدنشان نیاز به پانسمان و بانداز دارند. ابتدا توضیحی در مورد پانسمان و بانداز ارائه می شود سپس طرق برخورد با زخم بیان میگردد.

تعریف پانسمان :

قراردادن پوشش حفاظتی مناسب بر روی زخم را پانسمان می گویند که باید حد الامکان استریل باشد.
اهداف پانسمان :

- ۱- کمک به کنترل خونریزی
- ۲- جذب خون و ترشحات زخم
- ۳- جلوگیری از آلودگی زخم
- ۴- حفاظت زخم از میکروب ها و صدمات درطول مدت التیام.

انواع پانسمان :

بر دو نوع پانسمان باز و بسته می باشد .
پانسمان باز :

دراین نوع پانسمان پس از شستشوی زخم و استفاده از داروی مناسب روی آن پوشیده نمی شود
این نوع پانسمان کاربردی درصحنه آسیب ندارد وبیشتر در درمانگاههای شهری که مجاز به استفاده از پماد و کرم های
طبی هستند استفاده می گردد.
پانسمان بسته :

دراین نوع پانسمان پس از اقدامات ضروری روی آن توسط گاز استریل یا مواد مشابه پوشانده می شود.
وسایل مورد نیاز پانسمان :

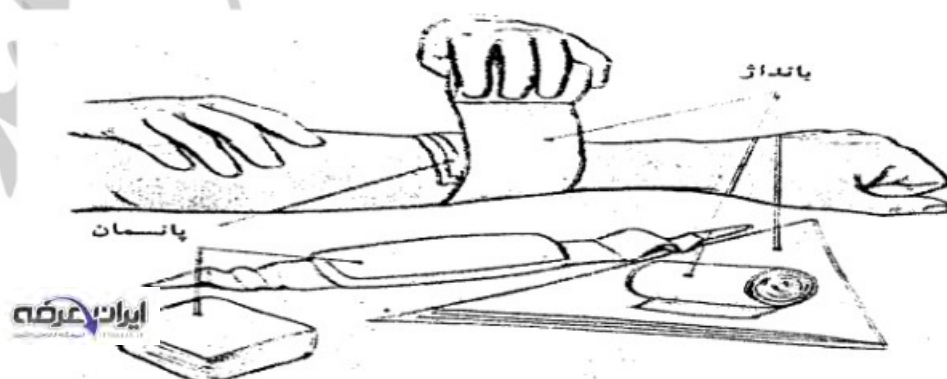
۱- گاز یا تنزیب استریل :

از پارچه توری مخصوصی تهیه می شود در اندازه های مختلف به صورت آماده و
بسته بندی شده موجود میباشد. درصورت ضرورت و عدم دسترسی به گاز استریل میتوان از پارچه تمیز استفاده نمود.
۲- پد :

این وسیله پانسمان لایه هایی از پنبه و گاز یا پارچه دیگری که قدرت جذب ترشحات را دارد تشکیل شده و در اندازه های
مختلف بصورت استریل وجود دارد.

۳- باند و چسب :

برای ثابت نمودن پانسمان بر روی زخم از چسب یا انواع باندهای نواری و سه گوش استفاده می شود. درصورت عدم
دسترسی به وسایل مذکور میتوان از پارچه یا حتی لباسهای بیمار بطور موقت استفاده کرد.



۴- پنس و قیچی و رسیور

نکات مهم در پانسمان و بانداز :

در بستن هر نوع زخمی باید یکسری از اصول کلی را رعایت نمود تا زخم به خوبی پوشانده شده و محافظت شود. بطور خلاصه این موارد عبارتند از :

۱- از پانسمان استریل یا خیلی تمیز استفاده گردد.

۲- سطح زخم توسط پانسمان باید بطور کامل پوشانده شود.

۳- قبل از بستن زخم توسط باند، باید خونریزی توسط پانسمان کنترل شده و سپس بانداز انجام گردد.

۴- پانسمان از محل اولیه جابجا نشود تا دوباره موجب خونریزی نگردد.

۵- بانداز را نباید بیش از حد شل یا سفت بست.

۶- نوک انگشتان دستها و پاها را باید آزاد گذاشت.



شکل ۳- نکات مهم که در بانداز کردن باید رعایت شوند.

حال بعد از آشنا شدن با انواع زخمهای باز و نیز نکات مهم در پانسمان و بانداز بطور فشرده چگونگی برخورد با زخم باز را در هنگام مواجهه با فرد زخمی مرور می کنیم. برای اینکه در برخورد با زخم، کلیه اقدامات لازم را انجام دهید و بی نظمی در کار وجود نداشته باشد لازم است اقدامات زیر را تا حد ممکن بترتیب انجام دهید:

۱- آشکار کردن زخم

۲- پاک کردن زخم

۳- جلوگیری از خونریزی با فشار مستقیم

۴- آرامش دادن و انتقال به بیمارستان

الف: ابتدا سطح زخم را تا حد ممکن قابل دید کنید.

مراحل برخورد با زخم باز شکل ۴

ب: سطح زخم را توسط یک گاز استریل یا دستمال تمیز به آرامی تمیز کنید.

ج: خونریزی را به طرق گفته شده در فصل خون و خونریزی کنترل کنید

د: با پوشاندن زخم از آلودگیهای بعدی جلوگیری کنید.



ایران عرضه

توجه : منظور از پوشاندن زخم ، پانسمان و بانداز کردن آن است که با رعایت اصول ذکر شده انجام می گیرد.

هـ : مریض را آرام کرده و به پزشک ارجاع دهید.

و : در صورت شوک و یا احتمال آن ، درمان شوک را انجام دهید.

تذکر: باید توجه داشت که همچون سایر موارد کمکهای اولیه در اینجا نیز نخستین کار اطمینان از باز بودن مجرای تنفسی و برقراری تنفس و ضربان قلب می باشد.

۳- زخم بسته :

زخم بسته عبارت است از صدمه و ضایعه دیدن بافتهای داخلی بدن ، بدون اینکه راه ارتباطی به بیرون و سطح بدن داشته باشند. این زخمها معمولاً نتیجه تحت فشار قرار گرفتن بوسیله اشیاء سنگین می باشد.

در این نوع زخم احتمال دارد اعضاء داخلی نرم و توخالی پاره شده و یا له شوند و نیز استخوانها دچار شکستگی شوند بدون اینکه از بیرون قابل دید باشند. زخم بسته نیز طیف متفاوتی از زخمها را شامل می شود و از یک کوفتگی زیر پوستی ساده تا پارگی و سهواً شدگی اعضاء داخل بدن متغیر است .



شکل ه - نمونه های زخم بسته

کمکهای اولیه زخمهای بسته :

کوفتگی شایعترین نوع زخم بسته است که نیاز به کمکهای اولیه درمیدان عملیات ندارد. ولی اگر این کوفتگی در نقاط حساس و حیاتی بدن همچون گردن ، شکم و پهلوها باشد نیاز به بررسی بیشتر دارد، چرا که ممکن است اعضاء نرم زیر این قسمتها دچار آسیب و پارگی شده باشند و خطرات بیشتر و مهمتری فرد را تهدید کند. لذا بهترین اقدام برای اینگونه افراد انتقال آنها به یک مرکز درمانی می باشد تا مورد معاینه کامل قرار گیرند. البته قبل از انتقال در صورت نیاز ، درمان شوک را برای این افراد نیز باید انجام دهید تا از خطرات شوک جلوگیری کرده باشید.

۴- عوارض زخم :

علاوه بر مسائلی که همزمان با ایجاد زخمها بوجود می آیند. زخمها می توانند عوارض بعدی نیز داشته باشند که مهمترین آنها عبارتند از :

الف) شوک ناشی از خونریزی

ب) عفونت

لازم به ذکر است که عدم کنترل بموقع و درمان صحیح زخمها می تواند مشکلات فراوانی ایجاد کرده و فاجعه آفرین باشد. لذا باید در برخورد با یک زخم با احتیاط و بطور صحیح عمل کرد.



انواع زخمها و افتراق بین آنها-شکل ۶

بانداز

تعریف : نوار بند

الف - اهداف بانداز :

- ۱- نگهداری پانسمان و آتل در وضعیت مناسب
- ۲- وارد نمودن فشار مستقیم روی پانسمان بمنظور کنترل خونریزی
- ۳- جلوگیری از ایجاد ورم در عضو یا کاهش آن
- ۴- ایجاد تکیه گاه و محدود کردن حرکات اندام آسیب دیده
- ۵- جلوگیری از ضایعات بیشتر اندام صدمه دیده و ایجاد امنیت بهنگام جابجایی مصدوم
- ۶- کاربرد، بعنوان شریان بند (تورنیکه)

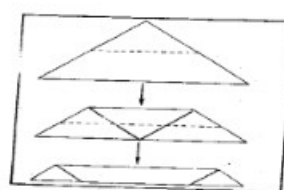
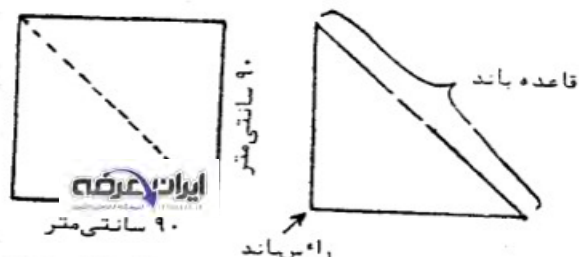
ب - انواع باند : استفاده از انواع باندها براساس محل و نوع آسیب فرق میکند، باندهایی که مورد مصرف بیشتری دارند به قرار زیر میباشد:

۱- باندهای لوله شده یا رولی :

این نوع باندها نوارهایی از جنس بافته های مختلف باطول و عرض متفاوت هستند که بصورت آماده می توان تهیه کرد. جنس آنها می تواند از پارچه - کش و غیره... باشد. این نوع باندها اندازه های مختلف دارند که براساس عرض نوار تقسیم بندی می گردد.

۲- باند سه گوش :

اگر پارچه مربع شکلی را که اندازه آن ۹۰ سانتی متر مربع می باشد، بطور مایل از وسط دو نیم کنیم دو باند سه گوش یا مثلثی خواهیم داشت. (شکل ۱) باندهای سه گوش مورد استفاده زیادی دارند و می توان آن را بصورت باند سه گوش درآورد.



رعایت نکاتی چند دربنداز علاوه بر کیفیت بهتر و راحتی برای مصدوم باعث کاهش عوارض احتمالی نیز میگردد.

۱- نوع و پهنای باند باید متناسب باعضو صدمه دیده انتخاب شود.

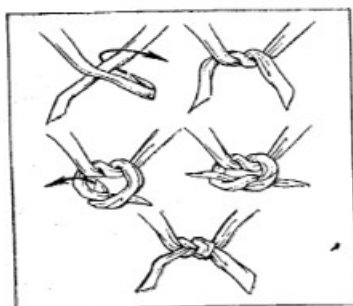
۲- باند را مستقیم روی زخم نبندید بلکه اول زخم را پانسمان کنید و سپس باند پیچی نمایید.

۳- باند نباید شل بسته شود و نباید آنچنان محکم باشد که مانع جریان خون درعضو شود.

۴- سردشدن - بی رنگ شدن - کبود شدن انتهای انگشتان دلیل برمحکم بسته شدن بانداز است. باید باند را باز کرده دوباره بست.

۵- پس از نوار بندی ، انتهای آن را بوسیله نوار چسب یا سنجاق قفلی و یا گره در نقطه مناسبی ثابت می کنیم تا در موقع کار و استراحت باعث ناراحتی مصدوم نگردد.

۶- مناسب ترین گره ، گره چهارگوش میباشد. برابر شکل عمل کنید.



ج - روش بانداز :

بانداز سر با استفاده از باند سه گوش

۱- قاعده باند را به اندازه پنج سانتی متر تا بزنید ؛ لبه تاخورده را بالای ابروها روی پیشانی بگذارید، رأس باند را در پشت سر قرار دهید ، دو گوشه قاعده باند را به پشت سر برده و از روی رأس باند عبور داده و جلوی پیشانی بیاورید.

۲- در وسط پیشانی آنها را بهم گره زده و رأس باند که در پشت گردن قرار گرفته بالا آورده ، در محلی که از عبور دو گوشه قاعده بوجود آمده ، قرار دهید.



بانداز یک چشم

با استفاده از باند سه گوش

۱- یک باند نواری را طوری روی سر قرار می دهیم که یک طرف آن از روی چشم سالم عبور نموده و تا پایین صورت آمده باشد و طرف دیگر بهمان اندازه در پشت سر برده شود. باند نواری بایستی بطور مایل روی سر قرار گرفته باشد.

۲- باند سه گوش را بصورت باند کراواتی در آورده ، وسط باند کراواتی را مابین دو چشم قرار داده و آنرا از روی باند نواری در جلوی صورت و پشت سر عبور داده و در جلو مابین دو چشم بهم گره می زنیم.

۳- دو قسمت آزاد باند نواری که در دو سمت سر قرار گرفته ، بطرف بالای سر کشیده به حدی که چشم سالم قادر به دیدن باشد ، سپس آنرا بهم گره می زنیم .



بانداز پشت

با استفاده از باند سه گوش

۱- باند سه گوش را پشت بدن در قسمتی که صدمه دیده است قرار می دهیم . رأس باند بالای شانه و دو گوشه قاعده باند را از زیر بغل ها عبور می دهیم.

۲- دو گوشه قاعده باند را در جلوی بدن بهم گره می زنیم ، چنانچه باقیمانده گره به رأس باند سه گوش که روی شانه می باشد برسد. به آن متصل می نماییم ؛ در غیر این صورت توسط باند نواری و یا وسیله دیگر این دو قسمت را بهم مربوط می نماییم .



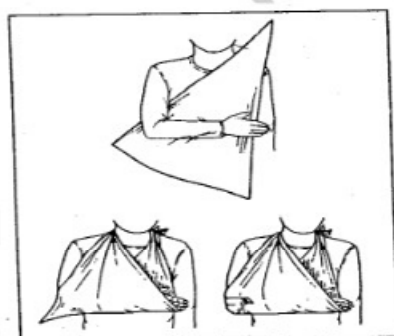
نکته : با همین روش بانداز سینه را نیز می توان انجام داد.

بانداز ساعد (وبال گردن)

با استفاده از باند سه گوش

۱- باند سه گوش را باز نموده ، روی بدن طوری قرار می دهیم که رأس آن سمت آرنج دست مصدوم و یک گوشه قاعده باند روی شانه دست دیگر قرار بگیرد . دست صدمه دیده را از آرنج خم نموده ، روی باند سه گوش قرار می دهیم کف دست و مچ بایستی بالاتر از آرنج قرار بگیرد.

۲- گوشه دیگر باند که در پایین بدن قرار گرفته ، بالا آورده با سر دیگر باند که از پشت گردن عبور داده ایم بالای سینه نزدیک شانه گره می زنیم . باید توجه داشت که انگشتان از باند بیرون قرار بگیرد و تمام ناخنهای انگشتان دیده شود تا جریان خون کنترل شود . اضافه رأس باند که در انتهای آرنج قرار دارد بهم پیچانده ، در انتهای باند سه گوش پشت آرنج پنهان نموده و یا توسط سنجاق مطابق شکل ثابت می نماییم



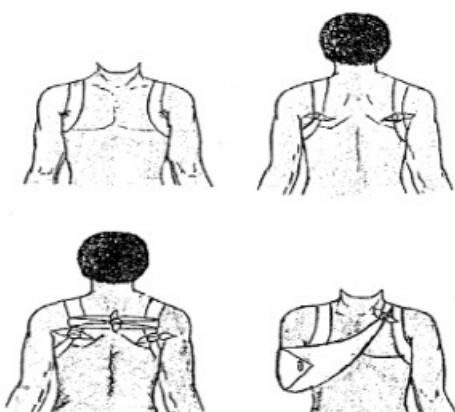
بانداز شکستگی ترقوه

با استفاده از باند سه گوش

۱- از روی شانه ها و زیر بغل مصدوم دو باند سه گوش تاشده گذرانیده و در پشت گره بزنید (مطابق تصویر ۱ و ۲) .

۲- در پشت باند دیگری را از زیر دو باند بسته شده قبلی عبور داده ، تا حد ممکن کشیده ، طوری که دو کتف به هم نزدیک شوند . سپس گره بزنید ؛ زیر گره را پدگذاری نمایید (مطابق تصویر ۳) .

۳- دست طرف آسیب دیده را در وضعیت بالا قرار داده به وسیله باند سه گوش بانداز نمایید (مطابق تصویر ۴) .



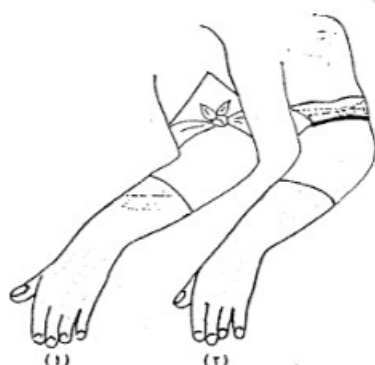
بانداز آرنج

با استفاده از باند سه گوش

۱- آرنج را خم نموده و در وضعیت مناسب قرار می دهیم. وسط باند را طوری روی آرنج قرار می دهیم که رأس باند در بالا و روی بازو و قاعده باند در پائین باشد، قاعده باند را به اندازه متناسب و مورد احتیاج تا می نماییم. دو گوشه قاعده باند را از روی هم در زیر آرنج عبور داده، سپس آنها را بالای آرنج گره می زنیم.

۲- رأس باند را روی گره تا نموده و قسمت اضافی آنرا زیر گره پنهان کرده و مطابق شکل ثابت می نماییم.

نکته: بانداز زانو نیز به همین روش انجام می گیرد.



بانداز دست

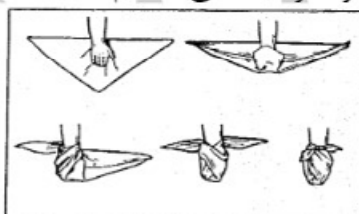
با استفاده از باند سه گوش

۱- دست را در وسط باند سه گوش قرار داده، سپس رأس باند را روی دست بر می گردانیم.

۲- دو قسمت اضافی در طرفین انگشتان را تا می نماییم.

۳- دو گوشه قاعده باند را بالا آورده، بصورت مخالف هم واز روی رأس باند رد می نماییم و دور مچ دست عبور داده، در روی مچ گره می زنیم.

۴- رأس باند را از روی گره رد نموده و سپس قسمت اضافی را زیر گره پنهان کرده و ثابت می نمائیم.



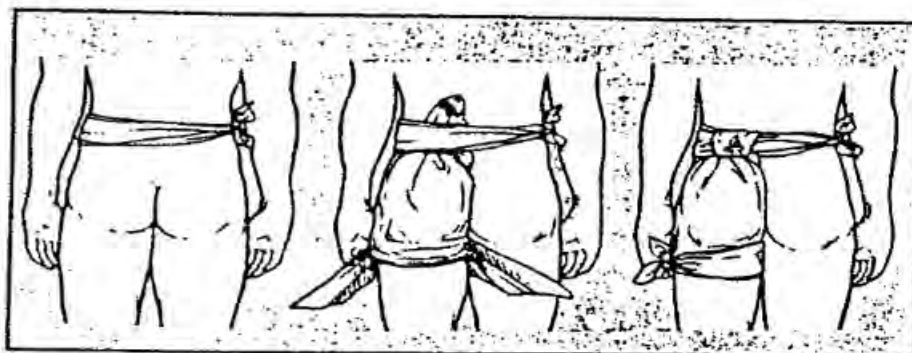
نکته: با همین روش بانداز پا را نیز می توان انجام داد.

بانداز ران و باسن با استفاده از باند سه گوش

۱- یک باند نواری را دور کمر پیچانده و دو سر آنرا بالای ناحیه صدمه دیده بهم گره بزنید. یک باند سه گوش را طوری روی ران قرار دهید که رأس آن زیر باند نواری قرار گیرد و قاعده آن را که چند سانتیمتر بقدر لزوم و متناسب تا نموده اید در پایین قرار گرفته باشد.

۲- دو گوشه قاعده باند را دور ران بگردانید و روی ران بهم گره بزنید.

۳- رأس باند را روی باند نواری بر گردانده و در زیر آن قرار دهید.



سرمازدگی

آسیب های ناشی از سرما

توانایی بدن در مقابله با سرما بسیار کمتر از توان آن برای مقابله با گرما است و در واقع روش اصلی برای گرم نگه داشتن بدن استفاده از لباس و پوشش مناسب است. علاوه بر این عواملی است مثل خستگی، تغذیه نامناسب، سابقه بیماری (مرض قند، بیماری قلبی - عروقی یا تنفسی، ...)، مصرف داروهای خاص (مثل داروهای فشارخون، و از همه مهمتر مصرف الکل)، نامناسب بودن لباس و پوشش فرد و عوامل مختلف دیگری نیز باعث مستعد شدن فرد به کاهش درجه ی حرارت بدن و آسیب های ناشی از آن خواهد بود.

عدم تحرک برای مدت طولانی (مثل سربازان داخل سنگر) به علاوه ی سرد بودن هوا، رطوبت بالا، وزیدن باد و خیس بودن لباس ها نیز باعث مستعد شدن فرد و بروز سریع تر و شدیدتر آسیب های ناشی از سرما خواهد شد.

مهم: در موارد آسیب های ناشی از سرما نیز پیشگیری بر درمان مقدم است و با رعایت اصول مقابله با سرما حتی در بدترین شرایط آب و هوای نیز می توان از بروز آنها جلوگیری کرد.

نکته: رطوبت هوا به همراه وزش باد باعث از دست رفتن درجه ی حرارت بدن می گردد. به ویژه هرچه سرعت باد بیشتر باشد، کاهش درجه حرارت بدن سریع تر خواهد بود. وزش باد تند در یک آب و هوای سرد و مرطوب به سرعت باعث کاهش درجه حرارت بدن فرد خواهد شد.

کاهش عمومی درجه حرارت بدن (هیپوترمی یا افت دمای بدن)

در برخی شرایط مانند قرار گرفتن طولانی در معرض آب و هوای بسیار سرد و یا غوطه ور شدن در آب بسیار سرد، بدن توانایی تولید حرارت لازم برای مقابله با سرمای محیطی را ندارد و در نهایت دچار کاهش دمای عمومی بدن می گردد. به این حالت اصطلاحاً هیپوترمی گویند. در این حالت هیپوتالاموس مغز دچار بدکاری می شود و بدن قادر به کنترل دمای قسمت مرکزی خود نیست و درجه حرارت مرکزی بدن از ۳۷ درجه به کمتر از ۳۵ درجه سانتی گراد خواهد رسید. افراد سالخورده و ضعیف بخصوص اگر لاغر، خسته و گرسنه هم باشند مستعد هیپوترمی هستند.

علائم و نشانه ی این افراد عبارت است از:

۱- ابتدا بدن آنها دچار لرز می شود.

۲- پوست سرد و خشک می شود.

۳- نبض کند می گردد.

۴- تعداد تنفس بیمار کمتر از حالت طبیعی می شود.

۵- درجه حرارت بدن به ۳۵ درجه یا کمتر می رسد.

۶- خواب آلودگی ظاهر می شود که ممکن است به کما منجر شود.

۷- ممکن است ایست قلبی رخ دهد.

سایر علائم عبارتند از:

پوست سرد : یکی از علائمی که دلالت بر افت دمای بدن و بروز حالت هیپوترمی دارد. (به ویژه سرد بودن پوست شکم)

لرز : از واکنش های دفاعی بدن برای گرم کردن خود است و بدن بطور خودکار سعی می کند تا با افزایش کار عضلات حرارت بیشتری تولید کند و دمای قسمت مرکزی خود را ثابت نگه دارد. اما با پیشرفت آسیب و کاهش بیشتر دمای بدن، این واکنش دفاعی نیز مختل می شود.

گیج و منگ شدن مصدوم و از دست دادن قدرت قضاوت و تصمیم گیری و از دست دادن هماهنگی حرکات و فعالیتهای بدنی

(**مهم** : مصرف الکل باعث تشدید این حالت می گردد)

اشکال در تکلم و صحبت کردن و همچنین سفتی و انقباض عضلانی از دیگر علائم هیپوترمی می باشد.

کمک های اولیه

همانند سایر سوانح، ابتدا ارزیابی صحنه ی حادثه، دور کردن یا پرهیز از خطر و درخواست کمک را فراموش نکنید.

سپس ارزیابی اولیه مصدوم و انجام مراحل ABC کنترل راه هوایی، تنفس، ضریان قلب) و دیگر کمکهای اولیه ی ضروری در صورت لزوم

انتقال مصدوم به مکان گرم و خشک و ترجیحاً سربسته (مانند ساختمان، چادر، ماشین، ...)

خارج کردن لباس های مرطوب، خیس یا تنگ مصدوم و در صورت امکان پوشاندن لباس خشک به مصدوم و قرار دادن وی در داخل کیسه خواب یا انداختن چند پتوی گرم و خشک بر روی او

هیچگاه بدن مصدوم را با مالش گرم نکنید و او را نیز تشویق به انجام فعالیتهای بدنی و راه رفتن نکنید.

بدلیل کاهش درجه حرارت بدن و بروز اختلال در سیستم الکتریکی قلب، هر ضربه ی ناگهانی ممکن است منجر به بی نظمی های بسیار شدید و کشنده در ضریان قلب فرد گردد. بنابراین حتی برای خارج کردن لباس های مصدوم ابتدا آنها را قیچی و سپس از بدن مصدوم خارج کنید.

در صورتی که فرد هوشیار است و دچار تهوع و استفراغ شدید نیست می توانید ، نوشیدنی و غذای گرم به وی بدهید.

نکته : برای کنترل نبض مصدوم مبتلا به هیپوترمی باید حدود ۳۰ تا ۴۵ ثانیه صبر کنید.

مهم : حتی در صورت فقدان هوشیاری و دیگر علائم حیاتی مثل تنفس و نبض نباید فرد را مرده قلمداد کرد . هر فرد دچار هیپوترمی باید حتماً به مراکز درمانی منتقل گردد و تحت درمانهای لازم از جمله گرم کردن بدن قرار گیرد.

نکته : مصرف نوشیدنی حاوی الکل و کافئین به هیچ وجه مجاز نیست . به ویژه الکل علاوه بر تسریع در از دست دادن حرارت بدن ، باعث کاهش حس لمس در پوست فرد و همچنین کاهش سطح هوشیاری و قدرت قضاوت وی خواهد شد.

گرمزدگی

اختلالات ناشی از گرمزدگی به سه دسته تقسیم می شوند:

کرامپهای عضلانی ناشی از گرما ، خستگی مفرط ، هیپوترمی

کرامپهای عضلانی ناشی از گرما:

این وضعیت شامل اسپاسم عضلات ارادی به دلیل تخلیه الکترولیتها بوده ، معمولاً زمانی رخ میدهد که فرد در اثر قرارگرفتن در معرض گرما ، دچار تعریق شدید شده ، مقداری زیادی آب و نمک از دست بدهد ، و سپس توسط نوشیدن آب ، کمود مایعات خود را بدون در نظر گرفتن کمبود نمک جبران نماید (مانند بروز کرامپهای عضلانی در ورزشکاران)

مداخلات اورژانس شامل خنک نگهداشتن بیمار و خوراندن نمک و یا تزریق نرمال سالین به او میباشد.

خستگی مفرط ناشی از گرما:

این وضعیت معمولاً زمانی رخ میدهد که فرد در اثر قرار گرفتن در معرض گرما ، مقادیر زیادی آب و نمک را از طریق تعریق شدید از دست بدهد . شکایات بیمار معمولاً شامل سردرد ، تهوع ، سرگیجه و اختلال در بینایی است . مداخلات اورژانس در این وضعیت شامل قرار دادن بیمار در جای خنک و خوراندن آب و نمک به او می باشد . در صورت وجود حالت تهوع و استفراغ ، و یا بیهوش بودن بیمار تزریق وریدی نرمال سالین ضروری است.

هیپوترمی در گرمزدگی:

در موقعیتهای بسیار گرم ، بخصوص در هوای مرطوب و بدون باد (شرحی) ، ممکن است هیپوترمی ظاهر گردد. در چنین وضعیتی درجه حرارت بدن به بالای ۴۰ درجه سانتیگراد رسیده ، تنظیم حرارت مختل می شود . علائم شامل کانفیوژن ، اغما و تشنج است . در هیپوترمی هیپوتالاموس دچار بدکاری می شود و چون بیمار عرق نمی کند(بدلیل شرایط محیطی)، پوست گرم و خشک است . معمولاً کاهش آب و الکترولیتها شدید نیست.

اقدام به خنک کردن بیمار باید هر چه سریعتر صورت گیرد. مهمترین مسئله، کاهش سریع درجه حرارت بدن تا ۳۵ درجه سانتیگراد است. شستشوی بدن توسط الکل، خواباندن بیمار در یخ، استفاده از پنکه یا کولر، غوطه ور کردن بیمار در آب سرد، و استفاده از پتوهای خنک کننده می تواند کمک کننده باشد. مطلقاً آسپرین جهت کاهش تب استفاده نکنید، زیرا نه تنها نمی تواند درجه حرارت را در این افراد تصحیح کند، بلکه دارای یک اثر منفی روی هموستاز بدن است که در این شرایط می تواند بسیار خطرناک باشد.

کنترل حرارت بدن باید از طریق رکتال صورت گیرد. زمانی که درجه حرارت به ۳۹ درجه سانتیگراد رسید. عملیات خنک کننده باید متوقف گردد تا از عوارض احتمالی هیپوترمی جلوگیری به عمل آید. مانیتورینگ دقیق بیمار از نظر افزایش مجدد درجه حرارت لازم است.

از بروز لرز در بیمار ممانعت بعمل آورید، زیرا لرزیدن موجب افزایش درجه حرارت بدن می شود. در صورت بروز لرز حین خنک کردن بیمار، بلافاصله عامل خنک کننده را حذف نمایید.

یخ زدگی

یخ زدگی در اغلب موارد بدنبال کاهش درجه حرارت محیط به کمتر از صفر درجه سانتی گراد (مثلاً در برف و بوران) و معمولاً در نواحی انتهایی بدن مثل انگشتان دست و پا، لاله گوش و بینی که معمولاً پوشش مناسب نیز ندارند، اتفاق می افتد. اما در صورت تماس با سرما ممکن است در هر قسمتی از بدن ایجاد شود. یخ زدگی بر اساس شدت سرد بودن هوا و سرعت باد می تواند حتی در مدت زمان کوتاهی اتفاق بیافتد. افزایش سرعت باد، اثری مشابه به کم شدن دمای هوا دارد افراد مسن، خسته و گرسنه، مستعدترین افراد برای یخ زدگی می باشند.

علائم و نشانه ها:

احساس سرما در ناحیه ی مربوطه که سپس به احساس درد تبدیل می شود.
کرخت شدن یا بی حس شدن ناحیه ی مربوطه
احساس مور مور یا سوزن سوزن شدن در عضو درگیر
موضع درگیر (در افراد دارای پوست روشن) به رنگ قرمز روشن یا صورتی و (در افراد دارای پوست تیره) رنگ خاکستری به خود می گیرد و در نهایت قسمت سرمازده رنگ خود را از دست داده و به رنگ سفید تغییر رنگ میدهد.

بروز تاول و ایجاد تورم

از دست دادن کامل حس، حتی در نواحی که قبلاً دردناک بوده اند.
تبدیل پوست و اندام صدمه دیده به حالت چرمی شکل یا شبیه موم (زرد یا سفید رنگ)
در نهایت عضو صدمه دیده سفت و سخت می شود و در لمس شبیه چوب یا گوشت یخ زده خواهد شد.

کمک های اولیه:

کمکهای اولیه یخ زدگی تقریباً همانند سرما زدگی می باشد، البته با رعایت نکات زیر:
در صورتی که عضو صدمه دیده باشد باید آن را بی حرکت کرد. (آتل بندی مناسب).

از برخورد مجدد عضو صدمه دیده با سرما و باد جلوگیری کنید.

از انجام کارهای زیر باید به شدت پرهیز کنید.

مالیدن یا ماساژ دادن عضو صدمه دیده

مالیدن برف بر روی عضو صدمه دیده

پاره کردن تاول ها

گرم کردن عضو آسیب دیده، به ویژه با حرارت خشک مثل بخاری، شفاژ، شعله آتش، گرفتن روی موتور خودرو و ... که البته باید توجه داشت که حرارت به گونه ای نباشد که باعث صدمه به عضو یخ زده شود. بی حس شدن عضو آسیب دیده سبب می شود که مصدوم درد ناشی از حرارت را متوجه نشود، بنابراین توصیه می شود در صورت وجود آب گرم با درجه حرارت ۴۰ تا ۴۱ درجه سانتی گراد، عضو آسیب دیده را در آب گرم قرار دهید تا از عوارض احتمالی حرارت (مانند سوختگی، تاول ...) جلوگیری شود.

حرکت دادن عضو آسیب دیده، به ویژه راه رفتن روی پای آسیب دیده

مالیدن پماد، کرم یا مواد مختلف دیگر بر روی پای آسیب دیده

عوامل زیر باعث مستعدتر شدن فرد برای سرمازدگی و یخ زدگی خواهد شد:

مصرف دخانیات (سیگار) (یا مصرف نوشابه های الکلی و حاوی کافئین، تغذیه نامناسب، خستگی و نداشتن استراحت کافی، مصرف برخی داروها، مصرف الکل، کفش و لباس نامناسب، سن بالا و سابقه بیماری حاد یا مزمن نیز باعث مستعدتر شدن فرد برای ابتلا به سرمازدگی و یخ زدگی خواهد شد.

روش مانور هایلمیخ یا هایلمیش یا جلوگیری از خفگی انسان

همه چیز در یک آن اتفاق می افتد و در این حال، زمان ارزش فراوانی پیدا می کند، برای همه ما این اتفاق پیش آمده که در حین خوردن خوراکی، جسمی خارجی راه تنفسی مان را بند آورده و حالت خفگی به ما دست داده است. مغز انسان در صورت نرسیدن اکسیژن، در فاصله ۶-۴ دقیقه دچار مرگ می شود. متأسفانه سالانه هزاران نفر به این شکل زندگی خود را از دست می دهند. دو سوم از این افراد را کودکانی تشکیل می دهند که اغلب آنها سن زیر سه سال دارند، در عین حال این خطر همه را تهدید می نماید. حرکت تکنیکی و ساده هایلمیخ شما را قادر می سازد تا در حد امکان، اشخاص را از خطر خفگی نجات دهید. با یادگیری این روش، حتی می توانید خود را نیز از خطر خفگی برهانید. فرد در حال خفگی نه می تواند صحبت کند و نه توانایی تنفس دارد، لذا به کمک شما سخت نیازمند است. هیچگاه به پشت شخص در حال خفگی ننزید، چرا که ممکن است کار مشکل تر شود (مگر آنکه نیم تنه بالائی شخص رو به پائین باشد). خندیدن و یا حرف زدن در حین جویدن غذا و بلعیدن آن ممکن است باعث ایجاد حالت خفگی گردد. به هنگامی که حالت خفگی دست می دهد، هرگز محلی را که دیگران در آن هستند ترک نکنید و همانند شکل زیر، با اشاره وضعیت خود را به آنان بفهمانید.



Universal sign
for choking

تأثیر این تکنیک به این دلیل است که در حالت قطع تنفس بیمار، هنوز مقدار قابل توجهی هوا داخل ششها باقی است و با فشردن سریع دستها بر روی شکم مصدوم (بین قفسه سینه و ناف)، ششها فشرده می شوند و هوای موجود در آنها به سمت نای حرکت می کند و جسم خارجی را به سمت بیرون حلق می راند. خفگی در کودکان اغلب به دلیل بلعیدن جسم خارجی رخ می دهد. در مورد به کارگیری این تکنیک برای کودکان با احتیاط کامل عمل کنید .

نشانه‌های شخص در حال خفگی

۱. ناتوانی در تنفس و صحبت کردن
۲. ناتوانی در سرفه کردن
۳. تغییر رنگ صورت به کبودی
۴. از دست دادن هوشیاری

مراقبت از کودکان

- از آنجا که کودکان تمایل دارند اشیاء را به دهان بگذارند و بلعند، پیش‌بینی‌های زیر را در مورد آنها رعایت کنید :
۱. هرگز اسباب بازی‌های کوچک را که ابعادشان 2×4 سانتیمتر و یا کوچکتر است، در اختیار کودکان قرار ندهید. به همین شکل مراقب قطعات کوچک جداشدنی اسباب بازی‌ها نیز باشید .
 ۲. قرص های دارویی را پس از حل کردن در آب به کودکان بدهید .
 ۳. این اشیاء را از دسترس کودکان دور نگه دارید: سکه، دکمه، باد نشده، نخود، لوبیا، دانه تسبیح، تپله‌های شیشه‌ای و سنگی ...
 ۴. این خوراکی‌ها را نیز از دسترس کودکان دور نگه دارید: ذرت بو داده، آجیل، یخ، شکلات، سبزیجات خام، هویج ...
 ۵. کودک در حال خوردن خوراکی نباید بدود، راه برود و یا بازی کند .

چگونه خودمان را از خطر خفگی نجات دهیم



Place fist above navel while grasping fist with other hand. Leaning over a chair or counter-top, drive your fist towards yourself with an upward thrust.

۱. یک دستتان را مشت کنید و انگشت شست خود را بر روی شکم - بین قفسه سینه و ناف - بگذارید .

۲. این دست را محکم با دست دیگرتان بگیرید و هر دو دست را با حرکت سریع رو به بالا فشار دهید. همچنین می‌توانید بر روی جسمی ثابت و افقی (مانند لبه میز، صندلی، نرده، ...) خم شوید و شکمتان را با حرکات سریع به لبه جسم فشار دهید .

۳. این حرکت را تا خارج شدن جسم خارجی ادامه دهید .

خردسالان

Sweep your finger through the child's or infant's mouth to remove debris



در ابتدا سعی کنید جسم خارجی را - در صورتی که قابل مشاهده است - با گرداندن انگشت در داخل دهان نوزاد خارج نمائید. باید مراقب باشید که این کار شما جسم خارجی را بیشتر در حلق کودک فرو نبرد .

Place the infant stomach-down across your forearm and give five thumps on the infant's back with heel of your hand



در صورتی که با انگشت موفق به خارج کردن جسم خارجی نشدید، مانند شکل پنج بار با پاشنه دست بزنید. سر نوزاد باید پائین تر از بدنش قرار بگیرد .

Place two fingers in the middle of the infant's breastbone and give five quick downward thrusts



در صورتی که با استفاده از روشهای قبلی مشکل برطرف نشد، دو انگشت میانی را مانند شکل، در وسط قفسه سینه نوزاد بگذارید و پنج بار به سرعت رو به پایین فشار دهید. سر نوزاد در این حالت نیز باید پائین تر از بدنش قرار بگیرد.

کودکان

Do not thrust hard enough to lift the child off his feet



همانگونه که پیشتر توضیح داده شد، ابتدا یک دستتان را مشت کنید و انگشت شست خود را بر روی شکم کودک - بین قفسه سینه و ناف - بگذارید. سپس این دست را محکم با دست دیگرتان بگیرید و هر دو دست را با حرکت سریع رو به بالا فشار دهید. شدت بالا کشیدن نباید به حدی باشد که کودک از روی زمین بلند شود.

بزرگسال (هوشیار)

Cover your fist with your other hand and thrust up and in with sufficient force to lift the victim off his feet



پشت سر شخص مصدوم بایستید و دستانتان را به نحوی که قبلاً توضیح داده شد به دور کمر وی گره بزنید. آنگاه آنها را بر روی شکم مصدوم به طرف بالا فشار دهید. این حرکت را چند بار تکرار کنید. در صورتی که شخص بر روی صندلی نشسته باشد، می‌توانید این حرکت را از پشت صندلی انجام دهید.

بزرگسال (بی‌هوش)

Heimlich maneuver for an unconscious adult



پاشنه یک دست را مقداری بالاتر از ناف قرار دهید. دست دیگرتان را بر روی آن بگذارید. دستانتان را چند بار به سرعت به سمت بالا فشار دهید تا جسم خارجی به طرف بیرون هدایت شود. در مورد کودکان، می‌توانید این حرکت را با کمک دو انگشت میانی دستانتان انجام دهید.

تذکرات مهم

۱. در صورتی که شخص مصدوم می‌تواند سرفه کند، نیازی به کاربرد این روش نیست.
۲. مانور هایملیخ برای کودکان کمتر از یک سال توصیه نمی‌شود و در مورد خردسالان و کودکان باید با احتیاط و ملایمت فراوان رفتار کرد.

۳. در صورتی که در مورد مصدوم مردد به سکه و یا خفگی هستید، مبنای بر خفگی بگذارید. چرا که موارد مشاهده شده خفگی در حین غذا خوردن به مراتب بیش از سکه می‌باشد. اما به عقیده کارشناسان مهمترین و تعیین کننده ترین عامل برای نجات فردی که دچار خفگی شده حفظ خونسردی و کنترل اعصاب امداد رسان خواهد بود.

بیماریهای خاص

بیماری‌های خاص نه به بیماری‌های تالاسمی، هموفیلی و بیماری نارسایی کلیه (بیماران نیازمند به دیالیز) اطلاق می‌شود. عنوان بیماری‌های خاص برای اولین بار با شکل‌گیری بنیاد امور بیماری‌های خاص به کار برده شد. با تلاش بنیاد امور بیماری‌های خاص، اختلالات تالاسمی، هموفیلی و دیالیزی تحت عنوان "بیماری‌های خاص" به تصویب قانونی رسید. اگرچه در علم پزشکی رایج، تعریفی تحت عنوان بیماری‌های خاص وجود ندارد.

ویژگی‌های بیماری‌های خاص را به‌طور کلی میتوان شامل: سختی درمان، هزینه بالای درمان و شیوع کم بیماری در کشور دانست. قابل ذکر است که بیماری‌هایی با ویژگی فوق در کشورهای مختلف و حتی ایران با نام بیماری‌های نادر نیز شناخته می‌شوند. اما همان‌طور که ذکر شد در ایران بیماری‌های تالاسمی، هموفیلی و دیالیز ملحقاً با نام بیماری‌های خاص شناخته می‌شوند. هزینه این بیماری‌ها کاملاً به صورت رایگان است و تحت پوشش بنیاد امور بیماری‌های خاص انجام می‌شود. البته بیماری‌های سرطان، MS و EB نیز در گروه بیماری‌های صعب‌العلاج قرار می‌گیرند که بنیاد بیماری‌های خاص از این بیماران نیز حمایت کرده و خدمات درمانی، آموزش و... را به آنان ارائه می‌دهد.

هموفیلی : هموفیلی شایعترین اختلال خون ریزی دهنده ارثی است . این بیماران دچار خونریزی‌های مکرر می‌شوند و احتیاج به دریافت فاکتورهای انعقادی دارند. اختلالات مفصلی از مهمترین مشکلات این بیماران است.

دیالیز : دیالیز نوعی درمان است که برای بیماران دچار نارسایی کلیه استفاده می‌شود. دیالیز دو نوع خونی و صفاقی دارد .

جعبه کمک‌های اولیه



جعبه کمک‌های اولیه خانگی

جعبه کمک‌های اولیه، جعبه یا کیفی حاوی تدارکات و تجهیزات است که در صورت لزوم بتوان با آن اقدام به انجام کمک‌های اولیه نمود.

جعبه کمک‌های اولیه یکی از وسایل و لوازمی است که باید در منازل، نهادها، ارگان‌ها و خصوصاً مدارس وجود داشته باشد تا در مواقع لزوم بتوان قبل از رسیدن پرسنل اورژانس یا رساندن مصدوم به مراکز درمانی از آن استفاده کرد. حتی زمانی که شما قصد رفتن به مسافرت یا پیک نیک یا کوهنوردی دارید باید این جعبه را همراه خود ببرید. ضمناً وسایل و داروهایی که مورد مصرف بیشتری دارند و ضروری هستند باید در این جعبه نگهداری شوند.



جعبه کمک‌های اولیه یکی از وسایلی است که باید در منازل، نهادها و... وجود داشته باشد.

موارد احتیاط در استفاده از جعبه کمک‌های اولیه

نکته بسیار مهم آنکه، این جعبه و بخصوص داروهای آن بایبستی همیشه دور از دسترس کودکان قرار گیرد. بعلاوه بر روی شیشه هر یک از داروها بر چسب باشد تا در موقع استفاده اشتباهی رخ ندهد.

بعضی از داروها را فقط تا تاریخ معینی می‌توان بکار برد و این نکته خیلی مورد توجهی است. زیرا پس از مدت ثبت شده خاصیت خود را از دست داده و نه فقط اثرش از بین می‌رود، بلکه ممکن است باعث مسمومیت گردد.

باید توجه داشت که استعمال آسپرین و ترکیبات دیگر که حاوی این ماده شیمیایی می‌باشد، در نزد مبتلایان به ناراحتی معده ممکن است ایجاد خونریزی کند. بنابراین بهتر است موقع استفاده از اینها نکته مزبور مورد توجه قرار گیرد. همچنین درمورد قرص ویتامین ث، چون خاصیت اسیدی دارد، احتمال چنین عارضه‌ای را در پیش خواهد داشت.



داروهای ضروری جعبه کمک‌های اولیه

لوازم و داروهای ضروری جعبه کمک‌های اولیه:

- محلول بتادین و سرم فیزیولوژی (ضد عفونی کننده)
- الکل سفید
- پنبه
- گاز استریل در ابعاد مختلف
- باند در اندازه های ۲ و ۵ و ۱۰ سانتی متری
- محلول آمونیاک (محرک تنفسی)
- کیف یخ
- کیسه آب گرم (مبارزه با سرما یا درد)
- پماد جنتامایسین و پماد تترا سیکلین
- درجه تب (ترمومتر)
- قیچی و پنس
- سرنگ آماده برای تزریق ضروری در اندازه های مختلف
- تخته شکسته بندی کوچک و بزرگ (آتل)
- باند سه گوش و باند نواری
- چسب زخم یا چسب لوکوپلاست
- صابون و حوله و کبریت

داروهای مورد نیاز در جعبه کمک های اولیه

- قرص های مسکن و ضد درد و ضروری از قبیل استامینوفن ضد درد و مسکن
- قرص هیوسین ضد اسپاسم عضلات و دل درد و کلیه درد
- قرص دیفتوکسیلات ضد اسهال
- قرص Adult Cold برای رفع سرما خوردگی
- قرص آنتی هیستامین دوکنژستان ضد حساسیت، آلرژی و سرما خوردگی
- قرص متوکلوپرامید یا پلازیل جهت رفع حالت تهوع و استفراغ و سر گیجه و دیگر داروهای ضروری...



جعبه کمک های اولیه و بخصوص داروهای آن بایستی همیشه دور از دسترس کودکان قرار گیرد

تذکرات

- ۱- با توجه به تاریخ انقضای داروها، باید هر ۶ ماه با کنترل داروها، داروهای تاریخ گذشته از دور مصرف خارج و داروهایی با تاریخ اعتبار جدید جایگزین شوند.
- ۲- بهتر است کیف امداد در دمایی بین ۲ تا ۳۰ درجه سانتی گراد نگهداری شود.
- ۳- هنگامی که چراغ قوه را استفاده نمی کنید، بهتر است باتری های آن را خارج کرده و پیش از هر برنامه باطری نو در آن جایگزین کنید.
- ۴- در صورت مصرف هر کدام از لوازم کیف امداد و نجات، باید در نزدیک ترین زمان و پیش از شروع برنامه ی بعدی آن وسیله را جایگزین کرد.
- ۵- پیش از شروع هر برنامه همه لوازم کیف امداد و نجات را با فهرستی که از پیش تهیه کرده اید، کنترل کنید تا موردی جا نماند.
- ۶- داشتن نقشه در جهت یابی و پیدا کردن مسیر صحیح در برنامه های کوه نوردی در درجه نخست قرارداد.

خلاصه

لزوم آموزش کمک های اولیه

اغلب آسیب ها و بیماری ها نیازی به احیا و مراقبت پزشکی ندارند؛ اما همان قدر که نجات جان انسان بسیار مهم است، دانستن مراقبت از جراحات های خفیف نیز به توجه و آموزش کمک های اولیه نیاز دارد. دانستن نحوه ایمنی

اولیه و استفاده نکردن از آن بهتر از این است که در شرایطی هر چند نامحتمل، به دانش کمک های اولیه احتیاج پیدا کنید، ولی آن را ندانید. بیشترین علت مرگ در اکثر جوامع، بیماری قلبی است و هنگامی که قلب از کار می افتد، تاخیر در کمک رسانی حتی برای چند دقیقه، مرگ را در پی خواهدداشت.

کمک های اولیه چیست؟

کمک های اولیه مراقبت های خیلی فوری است و اقداماتی که بلافاصله پس از وقوع حادثه و پیش از رسیدن اورژانس و رسیدن به مراکز درمانی برای آسیب دیده که دچار بیماری یا سانحه ناگهانی شده است، انجام می شود.

دانستن کمک های اولیه برای همه لازم است؛ حتی اگر کسی مایل نباشد در موقعیتی پرتنش قرار بگیرد تا آن را به کار بندد. البته این مهارت به هیچ وجه جای مراقبت های پزشکی را نمی گیرد، ولی تا رساندن مصدوم به مرکز درمانی می تواند سودمند باشد و اگر به درستی انجام شود، به خوبی می تواند فاصله بین مرگ و زندگی، بهبود سریع و بستری درازمدت، یا معلولیت و آسیب گذرا را به ما نشان دهد.

اگر در حادثه بتوانید تشخیص دهید که اورژانس جدی پزشکی رخ داده است و بدانید چگونه از کمک و خدمات دیگران بهره ببرید، می توانید در نجات افراد از مرگ حتمی نقش داشته باشید. البته اگر خود مصدوم و همراهان وی نشانه های اولیه را ندانند، تشخیص میسر نمی شود. بیشتر مردم کمک های اولیه را نمی دانند و ممکن است با ندانم کاری وضعیت اضطراری را وخیم تر کنند.

ویژگی های مهم کمک های اولیه

- کمک به بهبودی وضع بیمار؛
- تسریع در روند بهبودی؛
- کاهش آسیب و صدمات بیمار؛
- تسریع در انتقال به مراکز درمانی.

ویژگی های مهم امدادگر

- خونسردی؛
- سرعت عمل؛
- آگاهی داشتن؛
- مهارت؛
- احترام به افکار و عقاید ملیت ها و اقوام؛
- نظم و انضباط.



تجهیزاتی که امدادگر باید در کیف کمک های اولیه داشته باشد

- دستکش لاتکس؛
- ماسک؛
- باند معمولی؛
- قیچی؛
- پنس؛
- ترمومتر (تب سنج)؛
- بتادین؛
- پنبه؛
- گاز استریل؛
- قرص مسکن و ...

در هر خانه ای باید یک کیف نجات وجود داشته باشد که در صورت وقوع بالایی طبیعی (سیل، زلزله و...) ساکنان خانه این کیف را بردارند و از خانه خارج شوند.

محتویات کیف نجات ۱۰: کیف کمک های اولیه؛ ۲. کپی از همه مدارک شخصی افراد خانواده و دیگر اسناد و مدارک بالارزش؛ ۳. مواد غذایی کم حجم و پرکالری؛ ۴. آب؛ ۵. لباس گرم و پتو؛ ۶. چرا قوه؛ ۷. داروهای مورد نیاز افراد خانواده؛ ۸. رادیو؛ ۹. سوت؛ ۱۰. اگر کودک دارید، عروسک یا ماشین از میان اسباب بازی های او برای آرام کردنش.

رضایت

رضایت پیش شرط درمان است و امدادگر باید پیش از انجام کمک های اولیه رضایت مصدوم را جلب کند.

ابراز رضایت توسط بیمار: از فرد بیمار هوشیار که به سن قانونی رسیده است باید اجازه گرفت. باید به مصدوم نام خود را بگویید و نیز توضیح دهید که برای انجام کمک های اولیه آموزش دیده اید و می خواهید به او کمک کنید. مصدوم به صورت لفظی یا به صورت اشاره سر قابل قبول است.

رضایت ضمنی: هنگامی که مصدوم بیهوش و در شرایطی باشد که جان او در خطر است، رضایت ضمنی کافی است. برای مصدومی که پاسخ نمی دهد یا هنگامی که دستش را برای دریافت کمک دراز می کند، فرض بر این است که وی به کمک های نجات بخش رضایت داده است. همچنین هنگامی که جان کودکی در خطر است و والدین یا اولیای قانونی وی برای رضایت دادن حضور ندارند، کمک های اولیه براساس رضایت ضمنی ارائه می شود و نباید برای گرفتن رضایت از والدین وی انجام خدمات را به تاخیر انداخت.

کسی را که نجات می دهید، ممکن است همان کسی باشد که دوستش دارید.

مواردی که باید قبل از اقدام به کمک انجام بدهیم

Stop

S (stop): برنامه ریزی کردن

T (think): مشاهده کردن

O (observe): فکر کردن

P (planning): پست اولیه

ارزیابی / سنجیدن:

۱. ارزیابی صحنه :

• خطرات (انفجار، تصادف، سقوط، ریزش آوار، خفگی و...):

• موقعیت صحنه:

• ایمنی (ایجاد ایمنی با دوک خطر، پرچم قرمز و...):

• تعداد مصدومان:

• تمام با اورژانس.

۲. ارزیابی مصدوم: رهگذر یا ناظر صحنه باید دریابد که آیا شرایط مصدوم تهدیدکننده حیات است و اینکه مصدوم به چه

نوع کمکی نیاز دارد.



تلفن های اضطراری

- اورژانس ۱۱۵
- آتش نشانی ۱۲۵
- هلال احمر ۱۱۲
- پلیس ۱۱۰

چگونه می توانید اورژانس را خبر کنید

هنگامی که با اورژانس (۱۱۵) تماس می گیرید، مسئول مربوط از شما اطلاعات زیر را می پرسد. پس در هنگام دادن اطلاعات آرام، شمرده و واضح صحبت کنید.

۱. نام و شماره تلفنی که شما از آن تماس می گیرید: این کار جلو تماس های دروغین را می گیرد و اگر تماس قطع شد یا اطلاعات دیگری نیاز بود، مرکز مخابرات ۱۱۵ می تواند با شما تماس بگیرد.
۲. محل فعلی مصدوم: در صورت امکان آدرس و نام تقاطع خیابان ها و دیگر نشانی های مربوط به محل را بگویید. همچنین نشانی دقیق مصدوم را اطلاع دهید، برای مثال در زیرزمین ساختمان.
۳. چه پیش آمده است: ماهیت وضع اضطراری را بیان کنید؛ برای مثال همسرم از یک نردبان افتاده است و حرکت نمی کند.
- تعداد و جنسیت اشخاصی که نیاز به کمک دارند و هرگونه شرایط ویژه دیگر، به عنوان مثال کودک، باردار، مسن و... را بگویید.
- شرایط مصدوم، برای مثال از سر همسرم خون می آید. هرگونه کمکی را که شما به مصدوم کرده اید، بیان کنید، مانند فشار دادن محل خونریزی.
- تا زمانی که مسئول مربوط به شما نگفته است، گوشی را نگذارید. ممکن است او به شما بگوید که برای مراقبت از مصدوم بهترین کار چیست. اگر کسی دیگر را برای تلفن کردن فرستادید، از او بخواهید دوباره به شما خبر دهد تا شما از تماس او با اورژانس مطمئن شوید.

احتیاط در موارد بیماری

هر چند بیماری های عفونی ممکن است جزیی باشد، اما امداد رسانی باید از خطر بیماری های عفونی آگاه باشد؛ زیرا در برخی موارد این خطرات ممکن است تهدید کننده حیات باشد. گرچه احتمال سرایت بیماری از یک مصدوم بسیار کم است، اما یک امدادگر باید بداند چگونه خودش را از بیماری هایی که از راه خون یا هوا منتقل می شود، حفظ کند. این اقدامات حفاظتی می تواند او را در برابر بیماری های عفونی ویروسی یا باکتریایی محافظت کند.

بیماری های منتقل شونده از راه خون

ویروس هپاتیت (HPV) B، ویروس هپاتیت (HCV) C و ویروس تضعیف کننده سیستم ایمنی انسانی (HIV) 

بیماری های منتقل شونده از راه هوا

میکروب های آلوده کننده ای همچون باکتری ها یا ویروس ها که با ذرات ترشحات مخاطی از طریق سرفه یا عطسه در هوا پخش می شود را منتقل شونده از راه هوا می نامند، مانند بیماری سل.



حفاظت های عمومی

بنابراین امدادگران باید با فرض این که تمام خون ها و مایعات و ترشحات بدن فرد مصدوم عفونی و آلوده است، راهکارهای ایمنی را به کار ببندند و اقدامات حفاظتی مناسب را در برابر آن انجام دهند. در صورت امکان برای محافظت، از دستکش و ماسک جراحی استفاده کنید.

هنگام وقوع زلزله، بهمن و صاعقه چه کنیم؟

زلزله: آوار را از روی افراد آرام آرام برداریم. خونسردی خود را حفظ کنیم. آب به افراد مصدوم ندهیم. از روی آوار راه نرویم. از زدن کلید برق و موبایل بپرهیزیم و از چراغ قوه استفاده کنیم.

بهمن: شیب کوه بیش از ۳۰ درجه و کمتر از ۶۰ درجه است. به صورت اریب عبور کنیم. روی جای پای دیگری قدم بگذاریم. صدای بلند تولید نکنیم.

صاعقه: کنار تیر برق نباشیم. به صورت چمباتمه بنشینیم (زانوها را خم کنیم؛ سر را بین زانوها قرار دهیم و دو دست را روی سر بگذاریم).

انواع فشار خون: فشاری که خون به دیواره رگ (شریان یا سرخ رگ) و رگ به خون وارد می کند را فشار خون می گویند.

۱. فشار خون بالا (سیستول): max فشار خون رگ؛

۲. فشار خون پایین (دیاستول): min فشار رگ به خون

نبض های مهم بدن

۱. نبض رادیال (مچ دست): معمول ترین؛

۲. نبض کاروتید (گردنی)؛

۳. نبض براکیال (بازویی)؛

۴. نبض فمورال (کشاله ران)؛

۵. نبض بتیان (قوزک پا)؛

۶. نبض دورسالیس (برآمدی پا یا مسح پا)؛

۷. نبض چین آرنج دست؛

۸. نبض گیج گاهی (شقیقه ها)؛

۹. نبض پشت زانو.

زمان طلایی برای کمک رسانی به مصدوم چهار تا شش دقیقه است. بدن چهار تا شش دقیقه بدون تنفس زنده می ماند. بعد از یک دقیقه بیهوش می شود. از شش دقیقه تا ده دقیقه بعد دیگر اکسیژن به مغز نمی رسد و دچار مرگ مغزی می شود.

فصل هشتم نمونه سوالات

نمونه سوالات امتحانی

- ۱- کدام گزینه مربوط به مثلث حادثه می باشد؟
 **الف) ناخواسته-ناگهانی-برنامه ریزی نشده ب) ناخواسته-برنامه ریزی شده-ناگهانی
 ج) زلزله-طوفان-سیل د) هیچکدام
- ۲- عوامل گسترش آتش سوزی چیست؟
 الف) افقی ب) عمودی **ج) مواد اشتعال ساز د) گزینه الف وب
- ۳- زنجیره ادامه دهنده حریق کدامند؟
 **الف) رندان اکسیژن ب) دود ج) آسیب ریوی د) همه موارد
- ۴- منابع آتش سوزی کدامند؟
 الف) کشیدن سیگار ب) جرقه ج) وسایل و منابع برقی **د) همه موارد
- ۵- طبقه ایجاد برانقال آتش سوزی کدام گزینه نمی باشد؟
 الف) شیمیایی ب) الکتریکی ج) مکانیکی **د) کپسول آتش نشانی
- ۶- برای بردن ساکنین به محیط امن چه مواردی لازم است؟
 الف) تعداد خروجی های کافی ب) افراد و تجهیزات آتش نشانی
 ج) تشخیص آتش و آژیر خطر و فراهم **د) گزینه الف وب
- ۷- طبقه بندی انواع آتش سوزی کدامند؟
 **الف) K و F و E و D و C و B و A ب) ناشی از مایعات قابل اشتعال
 ج) تشخیص و اعلام خطر د) گزینه ب وج
- ۸- تقسیم بندی مکان ها از نقطه خطر آتش سوزی کدامند؟
 الف) کم خطر ب) با خطر متوسط ج) با خطر بالا **د) همه موارد
- ۹- برقراری ارتباط بین آتش نشانان در حریق نیاز به دستگاه تنفسی با ضربه زدن به است؟
 الف) دیوار ب) درب **ج) طناب د) گزینه الف وب
- ۱۰- پودر خشک برای خاموش کردن دسته ی حریق و مایعات و گازها می باشد؟
 الف) دسته a, b **ب) دسته b, c ج) دسته k, a د) دسته a, c
- ۱۱- قابلیت اطفاء حریق خوبی دارند و واکنش زنجیره ای را کنترل می کنند؟
 **الف) سیستم هالون ها ب) سیستم کف ج) آبپاشی د) سیستم خودکار آب فشان
- ۱۲- کلاه ایمنی دسته مقاوم در برابر برق گرفتگی-ضربه-آتش و مقاوم در برابر ضربات سبک و در صنایع مختلف برای حفاظت از سر افراد استفاده می شود؟

- ۱۳- دستگاه تنفسی جهت محافظت از اندام تنفسی کدام گزینه می باشد؟
 **الف) مدار باز- مدار بسته- دارای خط- لوله با هوای فشرده- اضطراری (ب) ماسک
 (ج) دارای لوله با هوای فشرده است (د) دارای مدار باز بسته است
- ۱۴- کمربند ایمنی فقط به کمر بسته می شود و فشار ناشی از احتمالی فقط به کمر وارد می شود؟
 **الف) سقوط (ب) حرارت (ج) برخورد (د) انفجار
- ۱۵- یراق های ایمنی فشار ناشی از سقوط احتمالی را بر ناحیه های مختلف بدن را می نامند؟
 **الف) توزیع (ب) انتقال (ج) جلوگیری (د) قفل
- ۱۶- نازل آتش نشانی جز تجهیزات در امداد و آتش نشانی نمی باشد؟
 **الف) فردی (ب) جمعی (ج) تیمی (د) هیچکدام
- ۱۷- کدام نوع طناب از نظر مواد تشکیل دهنده یکی می باشد؟
 الف) الیاف طبیعی و مصنوعی (ب) نخ و پلاستیکی **ج) الیاف مصنوعی و پلاستیکی (د) گزینه الف و ج
- ۱۸- فصل چهارم در قانون کار در خصوص مسائل ایمنی و بهداشت می باشد؟
 **الف) حفاظت ایمنی (ب) آتش نشانی (ج) بهداشت ایمنی (د) استفاده از وسایل ایمنی
- ۱۹- فاصله بین انبارها باید به چه صورت باشد؟
 **الف) به راحتی ماشین آتش نشانی بین آنها حرکت کند (ب) حداقل فاصله کم باشد برای دسترسی به هر انبار
 (ج) هر انبار ۲ متر فاصله داشته باشد (د) بین انبارها فضای مناسب وجود داشته باشد
- ۲۰- انبارهای مواد شیمیایی از چه نوع می باشد؟
 **الف) سقف دار (ب) بدون سقف (ج) با روپوش پوشانده شده باشد (د) سقف آن از چوب باشد
- ۲۱- برای کمک های نخستین پزشکی به آسیب دیدگان حوادث و اعزام آنها به مرکز درمانی و دادن اطلاعات پزشکی در مورد مجروحین بر عهده کدام گروه می باشد؟
 الف) نیروی انتظامی **ب) اورژانس پزشکی (ج) سازمان آب و برق و گاز (د) مسئولین قضایی
- ۲۲- برای هم کارهای لازم قطع یا وصل نمودن انشعاب گاز و آب و برق در منطقه زمانی برعهده کدام گزینه می باشد؟
 الف) نیروی انتظامی (ب) اورژانس پزشکی **ج) سازمان آب و برق و گاز (د) مسئولین قضایی
- ۲۳- نکات مهم در رابطه با کارکرد دستگاههای نجات کدامند؟
 الف) قبل از شروع به کار دستگاهها را کنترل نمایید (ب) هیچگاه از روغن دیگر استفاده ننمایید
 (ج) به هیچ عنوان از شلنگهای ورم کرده و ترک برداشته استفاده ننمایید **د) همه موارد
- ۲۴- کدام گزینه اسم تجاری آن هارنس می باشد؟
 الف) ضد آتش (ب) غیررسانا (ج) ضد زنگ (ویسکودینه) قواء خود را درجه حرارت های متفاوت حفظ می کند **د) همه موارد
- ۲۵- میکروارگانیسم شامل کدام گزینه می باشد؟
 الف) بیماری زا (ب) غیربیماری زا (ج) جلبک ها **د) گزینه الف و ب
- ۲۶- حاملین و ناقلین بیماری کدامند؟

الف) پشه آنوفل (مالاریا) ب) شپش (کک) ج) حشرات ویا انگل های نباتات و حیوانات اهلی د)** همه موارد

۲۷- اولین واحد آتش نشانی در ایران در چه شهری تاسیس شد؟

الف) تهران ب) آبادان ج)** تبریز د) شیراز

۲۸- کدام گزینه در خصوص سه روش برای انتقال حرارت صحیح می باشد؟

**الف) هدایت-جابجایی- تشعشع ب) همرفت-رسانش- هدایت

ج) جابجایی-تابش- همرفت د) رسانش-هدایت-تشعشع

۲۹- کدام گزینه مرحله خطر می باشد؟

الف) آتش سوزی از گاز بوجود آمده باشد ب) قطع کردن جریان گاز

ج) پایین آوردن درجه حرارت د) ** گاز در ساختمان پخش شده و آتش نگرفته باشد

۳۰- آتش سوزی مایعات قابل اشتعال جزء کدام طبقه بندی آتش سوزی می باشد؟

الف) A ب) C ج)** B د) D

۳۱- عبارت ((مشارکت تعداد ۳-۷ نازل)) مربوط به کدام طبقه بندی آتش سوزی از نظر وسعت می باشد؟

**الف) آتش سوزی متوسط ب) آتش سوزی کوچک ج) آتش سوزی جزئی د) آتش سوزی بزرگ

۳۲- انفجار ناشی از احتراق وانفجار مواد منفجره بر اثر کدام تغییرات بوجود می آید؟

**الف) فیزیکی ب) شیمیایی ج) اتمی د) هر سه مورد

۳۳- رنگ استاندارد برای خاموش کننده پودری کدام گزینه است؟

الف) قرمز ب) زرد ج) سبز د) آبی

۳۴- ERP یعنی

**الف) واکنش در شرایط اضطراری ب) واکنش در هنگام حفاری ج) عملیات در زمان عمران د) هیچکدام

۳۵- خصوصیات فضای محصور کدام است؟

الف) ورودی و خروجی محدود ب) تهویه نامناسب ج) گرمای زیاد د) **گزینه الف وب

۳۶- کار کردن در محیط با اکسیژن کمتر از ممنوع است؟

الف) ۱۹ درصد ب) ** ۱۹/۵ درصد ج) ۲۱ درصد د) ۲۱/۵ درصد

۳۷- LEL گاز H₂S چقدر است؟

**الف) ۴/۳ درصد ب) ۳/۴ درصد ج) ۲/۳ درصد د) ۳/۲ درصد

۳۸- MSDS حاوی چه اطلاعاتی است؟

الف) مشخصات ماده شیمیایی ب) خطرات ج) استفاده از وسایل حفاظتی د) همه موارد

۳۹- فاصله ایمنی میان سیلندرهای استیلن و سایر سیلندرهای حاوی گاز قابل اشتعال چقدر باید باشد؟

**الف) ۶ متر ب) ۴ متر ج) ۳ متر د) ۵ متر

۴۰- ایمنی چیست؟

**الف) میزان فرار از خطر ب) کشف خطر ج) مواجه شدن با خطر د) هیچکدام

۴۱- هرگونه رویداد ناخواسته پیش بینی نشده ای که منجر به مرگ، صدمات جانی، آسیب یا تخریب زیست و تجهیزات می شود.....گویند؟

الف) شبه حادثه ب) حوادث محیطی ج) حادثه د) رویداد

۴۲- گرمزدگی یعنی؟

الف) درد و گرفتگی عضلانی ناشی از گرما ب) الکلی ها، افراد چاق ج) خستگی ناشی از گرما د) گزینۀ الف و ج

۴۳- علائم و نشانه حمله گرمایی کدام نیست؟

الف) دمای بالاتر از ۴۰ درجه ب) پوست داغ، خشک و قرمز ج) دمای پایین تر از ۴۰ درجه د) تنفس سطحی و ضعیف - سردرد

۴۴- کلاس A ؟

الف) از خود خاکستر به جا نمی گذارد ب) از خود خاکستر به جا می گذارد ج) در اثر سوختن د) ناشی از وسایل الکتریکی است

۴۵- نمونه هایی از اعمال ناایمن؟

الف) عدم ایجاد حفاظت لازم ب) عدم اعلام خطرویا هشدار ج) عدم استفاده از وسایل حفاظتی فردی د) همه موارد

۴۶- برخی از حوادثی که در عملیات CONSTRUCTION روی می دهند؟

الف) سقوط افراد ب) سقوط اشیاء ج) حوادث مربوط به ماشین آلات د) هرسه گزینۀ

۴۷- کدامیک از روشهای زیر جزء روشهای اطفاحریق غیرفعال محسوب می شود؟

الف) خفه کردن ب) پوشش ضد حریق ج) سرد کردن د) قطع سوخت

۴۸- برای خاموش کردن آتش های گروه A بهترین روش؟

**الف) سرد کردن ب) خفه کردن ج) قطع سوخت د) پوشش حریق

۴۹- در سیستم اطفاحریق با گاز بی اثر عموماً از کدام گاز استفاده می شود؟

الف) نیتروژن ب) هلیم ج) آرگون د) اکسیژن

۵۰- شیرهایی که در زمان حریق برای آبرسانی اطفاحریق استفاده می شود چه نام دارد؟

الف) شیرهای خاموش کننده ب) شیرهای فوم ج) هایدرانت د) شیرهای آب

۵۱- اطلاعات مربوط به کار کردن ایمن با مواد شیمیایی؟

**الف) msds ب) hazard ج) hse د) safety

۵۲- حد پایین و بالا اشتعال گازها و بخارها به ترتیب چه نامیده می شو؟

**الف) LEL UEL ب) LEL UEL ج) LEL LUE د) LEL LUE

۵۳- دربارگیری مخازن حداکثر سرعت مجاز موادورودی چقدر است؟

الف) ۳ متر در ثانیه ب) ۲ متر در ثانیه ج) ۱ متر در ثانیه د) نیم متر در ثانیه

۵۴- در زمان بارگیری و تخلیه تانکرها انجام کدامیک از موارد زیر لازم است؟

الف) رعایت فاصله طولی و عرضی مناسب بین تانکرها ب) عدم خاموش و روشن کردن لوازم برقی

ج) قرار دادن تانکر در سطحی تراز د) هر سه گزینه

۵۵- مراحل پاک سازی به ترتیب شامل می باشد؟

الف) پرچ - شستشو - تخلیه ب) پرچ - تخلیه - شستشو

**ج) تخلیه - شستشو - پرچ د) تخلیه - پرچ - شستشو

۵۶- به اقداماتی که طی آن دستگاهی مخزن یا خطوط لوله جدا میشه موادوانرژی به آن وارد یا خارج نمی شود؟

**الف) ایزوالاسیون ب) پرچ ج) تخلیه د) بارگیری

۵۷- به چه دلایلی دستگاه رابعد از پاکسازی توسط گاز خنثی تحت فشار قرار می دهند؟

**الف) جلوگیری از ورود خوراک و سایر مواد ب) اطمینان از ورود منافذ در دستگاه

ج) جلوگیری از مچاله شدن دستگاه د) گزینه الف و ب

۵۸- در کمک های اولیه ABC مخفف چیست؟

**الف) راه تنفس - وجود تنفس - گردش خون ب) بازبودن راه عبوری - وجود گردش خون - تنفس

ج) وجود تنفس - گردش خون - بازبودن راه عبوری د) گردش خون - راه تنفس - وجود تنفس

۵۹- کدام مورد از ویژگیهای اتاق کنترل نمی باشد؟

الف) ساختمان ضد زلزله می باشد ب) در موقعیت مناسب باشد ج) حداقل ۲ طبقه باشد د) کدام

۶۰- بهترین ماده برای خاموش کردن حریقهای الکتریکی چه ماده ای می باشد؟

الف) H_2O (ب) H_2O (ج) CO_2 (د) هیچکدام

۶۱- خاموش کننده حاوی کف را با چه رنگی نشان می دهند؟

**الف) کرمی (ب) سیاه (ج) آبی (د) قرمز

۶۲- علائم و نشانه های حمله گرمایی کدام مورد می باشد؟

**الف) سردرد ، سرگیجه ، ضعف ناگهانی (ب) خواب آلودگی ، دهان خشک ، افت فشارخون

(ج) سردرد ، سرگیجه ، خواب آلودگی (د) هیچکدام

۶۳- کار کردن در هوایی که میزان اکسیژن آن بین چند درصد باشد باعث خستگی زودرس می گردد؟

الف) ۱۵ تا ۲۰ (ب) ۱۴ تا ۱۶ (ج) ۱۷ تا ۱۹ (د) ۱۲ تا ۱۵

۶۴- در زمان آتش سوزی ابتدا باید چه کار کنیم؟

**الف) منبع ایجاد آتش را قطع کنیم (ب) آب روی آتش بپاشیم

(ج) از کپسول آتش نشانی استفاده کنیم (د) هیچکدام

۶۵- واژه MSDS به چه معناست؟

الف) وسایل استحفاظ شخصی (ب) برگه اطلاعات مواد شیمیایی (ج) برگه اطلاعات جراثیم

(د) واکنش در شرایط اضطراری

۶۶- وقتی بدن از طریق عرق حرارت خود را از دست می دهد می گویند؟

**الف) تبخیر (ب) تهویه (ج) هدایت گرمایی (د) تعریق

۶۷- مقدار اکسیژن طبیعی هوا برای یک حریق چند درصد کافی می باشد؟

الف) ۲۲ درصد (ب) ۲۲/۹ درصد (ج) ۲۱/۱۱ درصد (د) ۲۰/۹ درصد

۶۸- طول مدت کلی یک پرمیت حداکثر چند روز است؟ الف) ۲ روز (ب) ۷ روز (ج) ۵ روز (د) ۳ روز

۶۹- بطور کلی حداکثر حد تماس مجاز با دمه های ناشی از جوشکاری چه مقداری است؟

(د) هیچکدام $6 mg/m^3$ (ج) $4 mg/m^3$ (ب) $5 mg/m^3$ الف) (الف)

۷۰- واژه lev به چه معنا است؟

الف) تجهیزات تنفسی (ب) تهویه موضعی مکشی (ج) موارد الف و ب (د) هیچکدام

۷۱-واژه TLV به چه معناست؟

**الف) حد آستانه تماس ب) حد تماس مجاز ج) حد تماس کوتاه د) هیچکدام

۷۲-کلاه ایمنی به چند کلاس تقسیم می شوند؟

**الف) سه دسته ب) دودسته ج) چهار دسته د) هیچکدام

۷۳-کفش های مقاومت در برابر ضربه با کدام کد شناسایی نشان داده می شود؟

الف) cd ب) mt **ج) i/c د) هیچکدام

۷۴-در ارتفاع چند متر به بالا بستن کمربند الزامی است؟

الف) ۱ متر ب) ۲ متر **ج) ۳ متر د) ۴ متر

۷۵-جنس کلاه ایمنی کلاس A چه می باشد؟

الف) پلاستیک ب) آلومینیوم **ج) پشم شیشه د) هیچکدام

۷۶-کفشهای رسانای جریان الکتریسیته با کدام کد شناسایی نشان داده می شود؟

**الف) cd ب) mt ج) EH د) هیچکدام

۷۷- راه دفع حرارت از بدن کدام مورد می باشد؟

الف) تهویه ب) تشعشع ج) هدایت گرمایی **د) همه موارد

۷۸-یک رخداد یا اتفاق که منجر به یک حادثه شده و پتانسیل منجر شدن به حادثه را داشته باشد؟

الف) حادثه ب) خطر **ج) رویداد د) ریسک

۷۹-کفشهای حفاظت قسمت نوک و روی پا با کدام کد شناسایی نشان داده می شود؟

الف) cd **ب) mt ج) ET د) هیچکدام

۸۰-محدوده سرعت در محدوده پالایش گاههای نفت و گاز چند کیلومتر می باشد؟

الف) ۲۰ KM **ب) ۳۰ KM ج) ۴۰ KM د) ۶۰ KM

۸۱-بزرگترین عامل خطر در محدوده های محصور کدام عامل می باشد؟

الف) نبودن راه فرار **ب) نبود اکسیژن ج) گرمای زیاد د) هیچکدام

۸۲-کدامیک از نام های زیرنام دیگر هیدروژن می باشد؟

الف) گاز ترش ب) تخم مرغ گندیده ج) سولفید هیدروژن **د) الف وب

۸۳- کدامیک از خطرات زیر از خطرات خاموش کننده های محتوی گاز دی اکسید کربن می باشد؟

الف) باعث پراکنده شدن آتش می شود ب) بیهوشی

ج) باعث به وجود آمدن گازهای سمی می شود د) آسیب دیدگی تجهیزات برقی

۸۴- درچه مقادیری از هیدروژن سولفور شخص بلافاصله بیهوش شده و بعد از دقایقی خواهد مرد؟

الف) ۵۰-۱۰۰ ppm ب) ۱۰۰-۵۰ ppm ج) ۱۰۰۰-۶۰۰ ppm د) هیچکدام

۸۵- اگر فردی در تماس با برق باشد امدادگر باید حداقل درچه فاصله ای از او ایستاده باشد؟

الف) ۵ متر ب) ۲۰ متر ج) ۱۸ متر د) ۱۴ متر

۸۶- عوامل گسترش آتش سوزی چیست؟

الف) افقی ب) عمودی ج) مواد اشتعال ساز د) هیچکدام

۸۷- برای بردن ساکنین به محل امن چه مواردی لازم است؟

الف) تعداد خروجی های کافی ب) افراد و تجهیزات آتش نشانی

ج) تشخیص آتش سوزی و آذیر خطر و فراهم آوردن شرایط جابجایی منظم د) هیچکدام

۸۸- مثلث آتش کدامیک از موارد زیر می باشد؟

**الف) گرما ، اکسیژن ، ماده سوختنی ب) گرما، ولتاژ، ماده سوختنی ج) گرما، برق، ماده سوختنی

د) هیچکدام

۸۹- سوختن مقوا و کاغذ جزء کدامیک از دسته های آتش می باشد؟

الف) دسته C ب) دسته B ج) دسته A د) هیچکدام

۹۰- چه طنابی می توان در عملیات مورد استفاده قرار داد؟

**الف) طناب ایمنی و نجات ب) معمولی ج) طناب سیم دار د) گزینه الف و ب

۹۱- خطرات عمر و عمومی جنگ افزارهای بیولوژیکی کدامند؟

الف) کنترل آن مشکل و یا غیرممکن است ب) سرایت عمومی به وجود می آورد که نقطه مقابل بهداشت عمومی است

ج) منطقه وسیع را می پوشانند د) گزینه الف و ب

۹۲- نشانه های تک بیولوژیکی کدامند؟

الف) دود، گاز، آرتوسل ب) حشرات ، انواع بمبها یا گلوله های غیر عادی

ج) حیوانات مرده به تعداد زیاد د) همه موارد

۹۳- زلزله لغتی است که بسیاری را می افکند؟

الف) هراس ب) فرار ج) باهوشی د**) مردن

۹۴- انواع زلزله کدامند؟

الف) زلزله های زمین ساختی (تکتونیکی) ب) زلزله هایی که با آتشفشان در ارتباط هستند

ج) زلزله هایی که با ریزش فضای خالی زمین همراه می باشد د**) همه موارد

۹۵- زلزله های زمین ساختی چند درصد زلزله ها را تشکیل می دهند؟

الف) ۵۰ درصد ب) ۹۰ درصد ج) ۲۰ درصد د**) ۸۰ درصد

۹۶- عوامل خاص در بروز سوانح ناشی از زلزله کدامند؟

الف) خطوط آبرسانی و گاز رسانی ب) جاده ها و مسیرهای راه آهن

ج) انفجار لوله ها د**) گزینه الف و ب

۹۷- آب دارای ضریب جذب حرارتی زیادی می باشد و هر گرم آب حرارت جذب می کند؟

الف) ۵۴۰ کالری ب) ۱۰۰ کالری ج) ۲۵۰ کالری د**) ۴۵۰ کالری

۹۸- نظریه عناصر اربعه مربوط به کدام دانشمند است؟

الف) افلاطون ب) امپروکلس ج**) ارسطو د) یوهان بشر

۹۹- PPE چیست؟

الف) متمرکز کننده هوا ب) حرارت دهنده ی هوا ج**) وسایل حفاظت فردی د) اپراتور جرثقیل

۱۰۰- عوامل زیان آور محیطی کدامند؟

الف) عوامل فیزیکی ب) عوامل شیمیایی ج) عوامل ارگونومیک د**) همه موارد

۱۰۱- هر فعالیتی که در ارتفاع متری انجام می شود ، به عنوان کار در ارتفاع در نظر گرفته می شود؟

الف) ۷ ب) ۱۰ ج**) ۳ د) ۱۵

۱۰۲- ولتاژی که در مناطق مسکونی و کارخانه جات استفاده می شود بین چند ولت می باشد؟

الف) ۷۰ تا ۵۰ ب) ۱۰۰ تا ۱۲۰ ج**) ۲۲۰ تا ۲۴۰ د) هیچکدام

۱۰۳- زاویه مناسب برای نردبان چند درجه می باشد؟

الف**) ۷۵ درجه ب) ۶۵ درجه ج) ۵۵ درجه د) ۸۵ درجه

۱۰۴- کدام مورد در مورد ایمنی جرثقیل و بلند کردن بار صحیح نیست؟

الف) در زمان جابجایی تا حد امکان بار به زمین نزدیک باشد (ب) هرگز زیرورودی بار معلق قرار نگیرد

**ج) ریگر نیازی به گواهینامه ریگری ندارد (د) جکهای تعادلی در حین کار بایستی بیرون آمده و با یکدیگر موازی باشند

۱۰۵- اقدامات مهم در هنگام مواجهه با گردباد کدام گزینه است؟

**الف) باید به دنبال پناهگاهی گردید (ب) در میدان های باز قرار گرفت

ج) عمل خاصی نباید انجام داد (د) همه موارد

۱۰۶- دانش هماهنگ سازی میان انسان ، ماشین و محیط را گویند؟

**الف) ارگونومی (ب) ایمنی (ج) سلامتی (د) بهداشت

۱۰۷- تشکیلات و خدمات ایمنی و سلامت در ایران ؟

الف) وزارت کار و امور اجتماعی (ب) سازمان تامین اجتماعی (ج) وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
**د) همه موارد

۱۰۸- کدام مورد جزء کار گرم محسوب می شود؟

**الف) جوشکاری، برشکاری، لحیم کاری (ب) رنگ آمیزی با پیستونه، لحیم کاری

ج) برش با آب با فشار زیاد، جوشکاری (د) هیچکدام

۱۰۹- ارتفاع نرده های حفاظتی بر روی داربستها به چه اندازه می باشد؟

الف) ۷۵۰ میلیمتر (ب) ۸۵۰ میلیمتر **ج) ۹۵۰ میلیمتر (د) ۱۰۵۰ میلیمتر

۱۱۰- به ساپورت هایی که از دو تیرک فولادی ساخته شده اند؟

الف) ساپورتهای جعبه ای (ب) دریچه های بازدید **ج) چهارچوب های هیدرولیکی (د) صفحه گذاری بازو

۱۱۱- یکی از مهمترین فاکتورهای حادثه خاکی در حین کار چیست؟

**الف) جنس خاک (ب) عمق خاکبرداری (ج) شمع کوبی (د) هیچکدام

۱۱۲- کدامیک از موارد زیر جزء علائم افزایش سطح ایمنی در محیط های صنعتی نمی باشد؟

الف) علائم ممنوعیت (ب) علائم هشدار (ج) علائم حفاظت در برابر حریق **د) علائم مسمومیت

۱۱۳- راهنمای NIOSH در رابطه با خطر کدام مواد می باشد؟

الف) مواد قابل اشتعال (ب) مواد سمی **ج) مواد شیمیایی (د) موارد الف و ب

۱۱۴- احتمال آسیب دیدن فرد در کدام ولتاژ بیشتر است؟

الف) ۱۰ ولت ب) ۲۰ ولت ج) ۴۰ ولت د) ۵۰ ولت

۱۱۵- اقدامات لازم در هنگام مواجه شدن با یک فرد برق گرفته چه می باشد؟

الف) زدن آلام خطر ب) قطع جریان برق ج) اگر فرد نفس می کشد اورادر حالت ریکاوری بگذارید
د) همه موارد

۱۱۶- برای هر تخته سکوی بار چند عدد پایه لازم است؟

الف) ۱ عدد ب) ۲ عدد ج) ۳ عدد د) ۴ عدد

۱۱۷- یک ریگر خوب باید همواره؟

الف) دانستن وزن بار از روی پلاک یا اتیکت ب) به نوع علامتها و طرز اجرای علامت دادن صحیح و مقررات ایمنی آگاه باشد
ج) اطلاع از تناژ و ظرفیت باری هر جرثقیل و وزن بار د) همه موارد

۱۱۸- موارد ممنوع شده برای ریگر؟

الف) بالا بردن باری که وزن آن مشخص نیست ب) استفاده کردن از وسایل بارگیری معیوب
ج) قرار گرفتن خود و دیگران روی کفی تریلی د) همه موارد

۱۱۹- متعلقات جرثقیل؟

الف) اهرم - جک - بوم - پینها - سیم ب) اهرم و سلنדרهای بازکننده تلسکوپ بوم و پمپ هیدرولیک و سیستم چرخش
ج) ناخن - بیل - تسمه - بوم د) موارد الف و ب

۱۲۰- کار جکهای تعادل ؟

الف) تعادل بوم ب) استقرار دستگاه و حفظ تعادل آن در زمان کار مورد استفاده قرار می گیرد
ج) بالا بردن بوم د) هیچکدام

۱۲۱- در مواردی که راننده نقص را در دستگاه مشاهده می کند بایستی ؟

الف) مراتب را فوراً " به مسئول مربوطه گزارش نماید ب) آن را تعمیر نکند
ج) خود آن را تعمیر کند د) همه موارد

۱۲۲- کار ریگر؟

الف) ایمنی ب) رانندگی ج) فرمان به راننده د) موارد الف و ج

۱۲۳- انواع جرثقیل؟

الف)دستی (ب)ماشینی (ج)**دستی و ماشینی (د)هیچکدام

۱۲۴-چه کسانی مستعد گرمزدگی می باشند؟

الف)کسانی که در محیط دشوار کار می کنند (ب)بیماران مزمن و افرادی که به کار در ارتفاع عادت ندارند

ج)کسانی که در دفاتر کار می کنند (د)**الف وب

۱۲۵-خطر آسیب دیدن چشم کدام مورد می باشد؟

الف)تشعشعات نوری و اشعه جوشکاری (ب)هر نوع جسم خارجی

ج)اشیاء پرتاب شده کوچک و تیز (د)**همه موارد

۱۲۶-به ازای هر دو متر ارتفاع چند پله در نظر گرفته می شود؟

الف)۴ تا ۶ پله (ب)**۶ تا ۷ پله (ج)۷ تا ۸ پله (د)۸ تا ۹ پله

۱۲۷-کارگرانی که در عمق بیش چندان تیر کار می کنند باید کلاه ایمنی استفاده کنند؟

(الف)**cm۱۲۰ (ب)cm۱۷۰ (ج)cm۱۸۰ (د)cm۲۰۰

۱۲۸-کدام مورد صحیح نمی باشد ؟

الف)هیچگاه از ماشین سنگ زنی بدون کار دو دسته نگه دارنده آن استفاده نکنید

ب)هنگام سنگ زنی از عینک ایمنی مخصوص یا ماسک سنگ زنی صورت استفاده شود

ج)**وضعیت بدن در زمان سنگ زنی مهم نیست که به چه صورتی باشد

د)قبل از تعویض صفحه سنگ دو شاخه از پریز بیرون آورده شود

۱۲۹-در نردبان های ثابت برای هر چند متر ارتفاع باید یک پاگرد پیش بینی شود ؟

الف)۶ متر (ب)۸ متر (ج)**۹ متر (د)۱۱ متر

۱۳۰-از می توان جهت قطع کابل برقرار استفاده کرد ؟

الف)قیچی (ب)**تبر دستی آهنین عایق دار (ج)تبر دستی آهنی (د)همه موارد

۱۳۱-در آشنشانی PASS مخفف چه کلمات مهمی می باشد ؟

(الف)**pull,AIM,SQUEEZE,SWEEP

(ب)pull,ACTION,SQUEEZE,SWEEP

(ج)PRESURE,AIM,SQUEEZE,SWEEP

PRESURE, ACTION, SQUEEZE, SWEEP (د)

- ۱۳۲- بودن آب جزء مزایای آب در حریق نمی باشد؟
- الف) مایع بودن ب) نفوذپذیر بودن ج) سنگین بودن د) گزینه الف و ب
- ۱۳۳- در کدامیک از راههای زیر ورود سم در بدن خطر بیشتری دارد؟
- الف) راه تنفسی ب) راه خوراکی ج) راه پوستی د) همه موارد
- ۱۳۴- استانداردهای روشنایی در کارگاهها برای کارهای ظریف به چه اندازه می باشد؟
- الف) ۱۵۰ تا ۲۰۰ لوکس ب) ۵۰ تا ۱۰۰۰ لوکس ج) ۲۰۰ تا ۳۰۰ لوکس د) ۱۵۰ تا ۲۵۰ لوکس
- ۱۳۵- غالبا" در هر ۱۰ متر عمق آب چند اتومسفر فشار به انسان وارد می شود؟
- الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴
- ۱۳۶- آلودگی های غیر ذره ای که عبارتند از که از تبخیر موادی که در شرایط عادی به صورت بوده اند بوجود می آید
- الف) بخارات ، مایع ب) گازها ، مایع ج) گرد و غبار د) بخارات ، گاز
- ۱۳۷- منابع آتش سوزی کدام گزینه می باشد؟
- الف) کشیدن سیگار ب) جرقه ج) وسایل و منابع برقی د) همه موارد
- ۱۳۸- داربست ترکیبی تا چه ارتفاعی مجاز می باشد؟
- الف) ۴۵ متر ب) ۲۰ متر ج) ۳۰ متر د) ۱۵ متر
- ۱۳۹- کارگرانی که در عمق بیش از چند سانتیمتر کار می کنند باید از کلاه ایمنی استفاده کنند؟
- الف) ۱۰۰cm ب) ۱۶۰cm ج) ۱۵۰cm د) ۱۷۰cm
- ۱۴۰- کدام عامل زیان بار زیست شناختی نیست؟
- الف) بیماریهای ویروسی ب) بیماریهای باکتریایی ج) بیماریهای قارچی د) خستگی مفرط
- ۱۴۱- حداقل ارتفاع جهت بستن کمربند ایمنی چقدر است؟
- الف) ۲/۵ متر ب) ۱/۵ متر ج) ۳ متر د) ۴ متر
- ۱۴۲- منظور از عدد ۷۰ در الکتروود ۷۰۱۸ چیست؟
- الف) نوع درپوش الکتروود ب) حالت های جوشکاری ج) قدرت کشش جوش د) نوع جریان
- ۱۴۳- کدامیک از گازهای زیر قابل اشتعال نمی باشد؟

الف) گاز طبیعی (ب) هیدروژن (ج) اکسیژن (د) استیلن

۱۴۴- واحد اندازه گیری شدت جریان برق است ؟

الف) وات w (ب) ولت v (ج) آمپر A (د) اهم Ω

۱۴۵- فاصله لازم میان مشعل جوشکاری با سیلندره‌های گاز متصل به مشعل نباید کمتر از باشد ؟

الف) کمتر از ۱ متر (ب) کمتر از ۲ متر (ج) کمتر از ۳ متر (د) کمتر از ۴ متر

۱۴۶- کدام عامل جزء عوامل زیان آور جوشکاری می باشد ؟

الف) اشعه ناشی از جوشکاری (ب) دود ناشی از جوشکاری (ج) وصل کردن ارت به زمین (د) همه موارد

۱۴۷- کار بالای چند متر کار در ارتفاع محسوب می شود ؟

الف) بالای ۱ متر (ب) بالای ۲ متر (ج) بالای ۳ متر (د) بالای ۴ متر

۱۴۸- وظیفه کارگران در رابطه با وسایل حفاظت فردی ؟

الف) استفاده از وسایل حفاظتی (ب) نگهداری از وسایل حفاظتی

(ج) رعایت مقررات و دستور العمل حفاظت و ایمنی (د) همه موارد

۱۴۹- عدم حرکت پا از علائم ؟

الف) شکستگی گردن (ب) مسمومیت (ج) بالا رفتن فشارخون (د) شکستگی کمر

۱۵۰- safety first یعنی چه ؟

الف) رعایت ایمنی (ب) اول ایمنی بعد کار (ج) گروه ایمنی (د) مسئول ایمنی

۱۵۱- کدامیک از نوشیدنیهای زیر عامل بازدارنده از مسمومیت با مواد شیمیایی است ؟

الف) شیر (ب) شربت آلبیمو D (ج) چای (د) نوشابه های گازدار

۱۵۲- حداقل پهنای سکوی بار چه اندازه می باشد؟

الف) ۴۰ سانتیمتر (ب) ۸۰ سانتیمتر (ج) ۶۰ سانتیمتر (د) ۱۰۰ سانتیمتر

۱۵۳- صفحات یک تا پنج متری که دیوارهای گودال را حفاظت می کنند را چه می گویند ؟

الف) ستون فلزی صفحات (ب) تیرهای چوبی (ج) تیرهای دیواری (د) بردهای بلند

۱۵۴- انواع ماسکهای تنفس عبارتند از ؟ الف) ماسک هوای فشرده (ب) کنیستر (ج) کارتریج (د) همه موارد

۱۵۵- در شرایطی که فضای محصور اکسیژن کافی موجود نباشد تنها میبایستی استفاده کرد ؟

الف) رسپیراتورهای تامین کننده هوای تمیز (ب) رسپیراتورهای تنفسی

**ج) تهویه با هواکش (د) هیچکدام

۱۵۶- کدامیک از تجهیزات دسترسی به کار در ارتفاع نمی باشد ؟

الف) نردبانها (ب) داربستهای ثابت (ج) سکوهای بالا برنده متحرک (د) جرثقیل ها

۱۵۷- مهمترین دلیل ایجاد حادثه در کار با نردبان ها کدام گزینه می باشد ؟

الف) حرکت نردبان در هنگام کار (ب) حرکت نردبان بر روی زمین (ج) ثابت بودن نردبان (د) موردالف وب

۱۵۸- انواع داربستها شامل ؟

الف) مستقل (ب) ترکیبی (ج) ثابت (د) مستقل - ترکیبی

۱۵۹- تماس با غلظتهای بالاتر از ۲۰۰ ppm برای چند دقیقه باعث مرگ می شود؟

**الف) ۵ تا ۱۰ دقیقه (ب) کمتر از ۷ دقیقه (ج) ۱۵ تا ۲۰ دقیقه (د) ۳۰ دقیقه به بالا

۱۶۰- شکلهای تابلوهای هشداردهنده چگونه می باشد ؟

الف) مربعی (ب) مثلثی (ج) دایره ای (د) دوزنقه ای

۱۶۱- کدامیک از فضاهای زیر فضای محصور نیست ؟

الف) مخازن (ب) فضای سبز (ج) موتورخانه (د) کوره ها

۱۶۲- سیستم اتصال به زمین در نقشه های الکتریکی با چه علامتی نشان داده می شود ؟

الف) FR (ب) BR (ج) SL (د) NG

۱۶۳- هرگونه شیار ، حفره ، گودال یا گشودگی ساخت روی زمین که به وسیله برداشتن خاک به وجود می آید می گویند ؟

**الف) حفاری (ب) عمران (ج) معماری (د) مکانیک

۱۶۴- (احتمال آسیب ناشی از یک ماده) تعریف کدام مورد زیر است ؟

الف) خطر (ب) هازارد (ج) ریسک (د) حادثه

۱۶۵- ترکیبی از احتمال و پیامدهای ناشی از وقوع یک اتفاق خطرناک مشخص را می گویند ؟

الف) حادثه (ب) شبه حادثه (ج) ریسک (د) خطر

۱۶۶- وقتی گرمای بدن توسط لمس مستقیم با جسم جامد از دست می رود را می گویند.

الف- تبخیر (ب) تشعشع (ج) هدایت گرمایی (د) تهویه

۱۶۷- ولتاژی که در جریان AC بیشتر از ۶۰۰ ولت باشد راجه می نامند؟

الف-ولتاژ پایین ب-ولتاژ متوسط **ج-ولتاژ بالا د-هیچکدام

۱۶۸-فرکانس یا تعداد تناوب در ثانیه در ولتاژ برق شهر چند هرتز میباشد؟

**الف-۵۰ ب-۶۰ ج-۷۰ د-۸۶

۱۶۹-اختلاف پتانسیل ولتاژ گام چند ولت باید باشد که فرد دچار برق گرفتگی شدید گردد؟

الف) ۵۰ ولت **ب) ۵۵ ولت ج) ۳۵ ولت د) ۴۰ ولت

۱۷۰-واژه RCD به چه معناست؟

**الف) وسایل حفاظت در برابر جریان برق خطا ب) برنامه ریزی در نصب تجهیزات برقی

ج) انتخاب تجهیزات برقی مناسب د) هیچکدام

۱۷۱-حوض نام دیگر میباشد؟

الف) اتصالات **ب) شلنگ ج) شیر د) پمپ

۱۷۲-از کپسول پودر و هوا برای خاموش کردن چه گروه هایی از آتش استفاده میشود؟

الف) A,B **ب) E,C,B ج) K,C,B د) A,E,B

۱۷۳-موارد مصرف کپسول CO_2 ؟

الف) A,B **ب) E ج) C,E د) A

۱۷۴-محصولات حریق چیست؟

**الف) دود، آئورسل، دوده، گازهای قابل اشتعال ب) آئورسل، دوده

ج) گازهای قابل اشتعال د) دود

۱۷۵-قاتل خاموش نام دیگر چیست؟

الف) دود ب) دوده ج) گازهای قابل اشتعال **د) آئورسل

۱۷۶-انواع خاموش کننده ها را نام ببرید؟

الف) آب ب) کف، پودر شیمیایی ج) گاز و CO_2 هالون ها **د) همه موارد

۱۷۷- FS یعنی چه؟

**الف) ایستگاه آتشنشانی ب) وسایل و تجهیزات فردی ج) استاندارد بریتانیا د) هیچکدام

۱۷۸-رنگ کپسول CO_2 ؟ الف) آبی ب) زرد **ج) قرمز د) صورتی کم رنگ

۱۷۹-رابط بین حوض و نازل چه نام دارد؟

الف)واشر و اورنگی (ب)پمپ (ج)**اتصالات یا کوپلینگ (د)E.C.C

۱۸۰-گسترش آتش در چه روشی بیشتر است؟

(الف)عمودی (ب)افقی (ج)امواج (د)شعله

۱۸۱-ارتینگ به چه معناست؟

(الف)اتصال ب زمین (ب)اتصالات (ج)جریان متناوب (د)جریان مستقیم

۱۸۲-ملزومات اولیه آموزشی آتش نشانان چه می باشد؟

الف) آگاهی از مشخصات حریق (ب) شناخت انواع خاموش کننده ها

(ج) طرز صحیح اطفاء حریق (د)** همه موارد

۱۸۳- تجهیزات حفاظت فردی را با چه نشان می دهند (علامت اختصاری آن)؟

(الف)**P.P.E (Personal Protective Equipments) (ب) P.P.A

(ج) H.S.E (Health and Safety Executive) (د) همه موارد

۱۸۴- در ارزیابی اولیه یک مصدوم چه باید کرد:

الف) بازکردن راه های هوایی (ب) چک کردن تنفس (ج) چک کردن گردش خون (د)** همه موارد

۱۸۵- روش های جمع کردن لوله های آتش نشانی (شیلنگ ها) کدام است؟

الف) حلقه ای یک لا (ب) حلقه ای دولا (ج)** الف و ب (د) هیچکدام

۱۸۶- ماده بودارکننده گازها.....می باشد؟

الف) نیترژن (ب)** مرکاپتان (ج) اکسیژن (د) پ و ج

۱۸۷- کدامیک از موارد زیر از عوامل زیان آور در جوشکاری می باشد؟

الف) اشعه ناشی از جوشکاری - سروصدای محیط کار (ب) دود و کار ناشی از جوشکاری

(ج) وضعیت نامناسب بدن در حین کار (د)** همه موارد

۱۸۸- کدامیک از موارد زیر از نشانه های گاز H_2S می باشد؟

الف) سنگین تر از هوا (ب) بدون رنگ (ج) خورنده فلزات (د)** همه موارد

۱۸۹- برای ارتفاع بالاتر از از داربست استفاده می کنیم؟

**الف- ۳متر ب - ۲متر ج - ۱متر د - ۴متر

۱۹۰- اثرات ناشی از جریان برق بر روی بدن انسان به چه عواملی بستگی دارد؟

الف- اختلاف پتانسیل یا ولتاژ ب - نوع جریان ج - مدت تماس **د - همه موارد

۱۹۱- ریسپیراتور وسیله ای برای حفاظت می باشد؟

الف- چشم ب- دستها **ج- بینی و دهان د- هیچکدام

۱۹۲- باعث خطرات سلامتی و جانی به صورت آنی می گردد؟

الف- H₂O **ب- IDLH ج- O₂ د- هیچکدام

۱۹۳- منظور از دمایی که در آن دما. ماده شعله ور میشود؟

**الف) خطر آتش گیری ب) ماده سوختنی ج) جریان برق د) هیچکدام

۱۹۴- زیان های که قابل محاسبه و بیان به رقم و ریال نمی باشد را می گویند.

الف- زیان های مشهود **ب- زیان های نامشهود ج- زیان های سنگین د- صدمه

موفق و پیروز باشید

ضمیمه

تحقیق و بررسی حوادث شغلی

یکی از اجزای مهم در هر برنامه ایمنی، تحقیق و بررسی حوادث شغلی اتفاق افتاده در محیط کار است. تحقیق پیرامون حوادث شغلی یک مقوله علمی است که دارای متدهای استاندارد می‌باشد. این متدها بایستی در برنامه ایمنی محیط کار ذکر شده و در بررسی حوادث شغلی بطور عملی مورد استفاده قرار گیرد. بررسی حادثه عبارت از جمع‌آوری کلیه اطلاعات و تفسیرهای واقعی در خصوص یک حادثه، تجزیه و تحلیل اطلاعات به منظور یافتن علل حادثه و نوشتن گزارش حادثه می‌باشد.

اهداف بررسی حادثه

اهداف بررسی حادثه شامل تعیین شرایط و اعمال نایمن، تعیین علت و چگونگی رخ دادن شرایط و اعمال نایمن، تعیین اقدامات لازم جهت پیشگیری از وقوع مجدد حادثه و تعیین اولویت‌ها در اجرای بودجه بندی و سیاست گذاری برنامه ایمنی محیط کار می‌باشد. جهت‌گیری در بررسی حادثه نبایستی در تعیین فرد یا افراد مقصر در بروز حادثه، تامین نظر مدیریت یا مقامات عالی رتبه، حمایت و دفاع از مسئول یا یک مقام معین، تامین نظرات کارشناسان بیمه و قانع نمودن بازرسین و دستگاه‌های نظارتی باشد.

انواع بررسی حادثه

دو نوع اصلی از بررسی حادثه وجود دارد که عبارتند از:

الف) بررسی عمومی: این نوع بررسی شامل بررسی‌های مرتبط با حوادث رایج در شرکت‌ها است ممکن است سرپرست همان قسمت علل را جستجو کرده و گزارشی آماده کند. در بعضی از موارد نیز ممکن است نیاز به دخالت متخصصین داخل سازمان باشد. نحوه انجام این بررسی عمومی بوده و به ابزار و تجهیزات خاصی نیاز ندارد در بررسی عمومی از مصاحبه و مشاهده بصری استفاده می‌شود. بررسی کنندگان با شاهدان حادثه مصاحبه می‌کنند بررسی ممکن است شامل تشکیل جلسه ای با حضور همه شاهدان و بحث در مورد علل احتمالی و راه‌های کنترلی و اصلاح باشد. اطلاعات بدست آمده به فرم بررسی حادثه شرکت محدود می‌شود. ممکن است عکس‌هایی هم گرفته شده و ضمیمه گزارش مکتوب شود.

ب) بررسی ویژه: در این نوع بررسی، بررسی کنندگان به دانش و مهارت ویژه ای نیاز دارند بررسی‌های ویژه برای انواع خاصی از حوادث نیاز است. برای مثال افراد و روش‌هایی خاصی برای بررسی حریق، سقوط هواپیما، حوادث ریلی و تصادف خودروها وجود دارد. بررسی‌های ویژه اغلب به ابزار، تجهیزات و رویه‌های خاصی نیاز دارند. برای نمونه **ایران عرضه** ثا

حریق، کیتی برای نمونه برداری و انجام آزمایش به منظور تعیین وجود مواد قابل اشتعال به همراه دارند. هم چنین آن ها رویه هایی برای انتخاب از آلودگی نمونه ها و پی بردن به آن چه اتفاق افتاده (به کمک لایه تشکیل شده زغال، نخاله ها و قطعات پرتاب شده) دارند.

کدام حوادث باید بررسی شود؟

ممکن است بررسی همه حوادث به قدری هزینه بر باشد که شدنی نباشد و در یک کلام آوردن متخصصین برای هر حادثه ای، گردآوری مقدار زیادی اطلاعات و انجام تجزیه و تحلیل فیزیکی، شیمیایی یا محاسباتی برای همه حوادث ممکن نیست. برای تصمیم گیری در مورد حوادثی که باید بررسی شوند می توان از معیارهای زیر استفاده کرد:

الف) هزینه و شدت: حوادثی که منجر به مرگ، صدمات و خسارات بالایی می شوند ارزش بررسی کردن را دارند. در واقع ممکن است چند گروه به طور مستقل از هم یک حادثه را به منظور حفاظت از حقوق قانونی افراد مختلف بررسی کنند.

ب) فراوانی بالا: حوادثی که فراوانی بالایی دارند باید بررسی شوند زیرا حوادثی که الگویی مشابه در علل یا رویدادها دارند نیازمند برنامه های پیشگیرانه جدی هستند. الگوی مشابه ممکن است از گزارش حوادث یا شکایت مشتریان، گزارشات میدانی یا دستور کارها یا تعمیرات نمایان شود.

ج) مهم بودن برای جامعه: حوادثی که توجه جامعه را به خود جلب می کنند باید بررسی شوند و هر شرکتی ملزم به برطرف کردن نگرانی جامعه به طور واقعی (نه ظاهری) می باشد. اگر در شرکتی حادثه ای اتفاق افتاد که جامعه اطراف را نیز تحت تاثیر قرار می دهد، بررسی حادثه به منظور حفظ ذهنیت جامعه و رفتار صادقانه با عموم لازم است.

د) خسارات احتمالی بالا: حوادثی که ممکن است در ادامه به خسارات مالی و جانی زیادی منتهی شوند نیز باید بررسی شوند.

مراحل بررسی حادثه

مراحل اصلی در بررسی هر حادثه شغلی عبارتند از:

- محصور کردن صحنه وقوع حادثه
- تشکیل تیم بررسی کننده و جمع آوری اطلاعات کلی
- جمع آوری اطلاعات جزئی، دقیق و واقعی
- تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده
- تعیین توالی وقایع
- تعیین علل حادثه
- ارائه راهکارهایی جهت پیشگیری از وقوع حوادث مشابه

- نوشتن گزارش حادثه

اطلاعات جمع آوری شده در حادثه

- شرح مختصری از چگونگی وقوع حادثه
- توصیف کوتاهی از فرآیند کار، شرایط کارگاه، شرایط ماشین آلات، مواد و ابزار
- نقشه کارگاه و موقعیت کلیه ماشین آلات، موانع و نیروی انسانی
- توصیف جراحات، صدمات، خسارات و همچنین اقدامات جبرانی انجام شده در این مورد.
- زمان دقیق وقوع حادثه، زمان محصور کردن صحنه حادثه و زمان آگاهی مسئول تیم بررسی
- فهرستی از اسامی شاهدین حادثه و یا افرادی که ممکن است اطلاعات سودمند در این مورد داشته باشند.
- سایر اطلاعات کلی در مورد حادثه

مواردی که باید در فرم بررسی حادثه مدنظر قرار گیرد

- هدف از گزارش حادثه چیست؟
- گزارش به چه نحوی مورد استفاده قرار می گیرد؟
- نوع حادثه چیست؟
- از گزارش چه چیزی انتظار می رود؟
- خواننده گزارش چه کسی است؟

مدارک مورد نیاز جهت بررسی حوادث ناشی از کار

- گزارش حادثه (توسط کارفرمایان یا مسئولین کارگاه تنظیم و ظرف دو روز اداری کتبا به واحد اجرایی مربوطه تحویل خواهند داد)
- گزارش بازرس کار (کارفرمایان موظفند گزارش کلیه حوادث را بصورت کتبی به اطلاع اداره کار و امور اجتماعی محل برسانند)
- نظریه پزشکی قانونی (در مواردی که حوادث ناشی از کار متجر به فوت بیمه شدگان می گردد نظریه پزشک قانونی که در آن علت مرگ قید شده باشد، اخذ گردد).
- گزارش مقامات انتظامی (در برخی از مواقع که حوادث بعلت تصادف با اتومبیل باشد گزارش نیروی انتظامی و کروکی تهیه شده باید ارائه گردد).
- هر گونه مدارک و مستندات دیگری که بر اساس آن بتوان ناشی یا غیر ناشی از کار بودن حادثه را اعلام نمود.
- در حوادث بیمه شدگان مشمول قانون بیمه اجتماعی رانندگان اضابه به مراتب فوق الذکر دفترچه کار معتبر و اخذ حواله بار، صورت وضعیت یا بارنامه مربوط به زمان وقوع حادثه.
- در حوادث بیمه شدگان قانون اجباری کارگران ساختمانی علاوه بر مدارک بند یک تا پنج ارائه پروانه ساختمانی معتبر و فیش پرداخت حق بیمه ضروری است.

۹ دلیل عمده برای عدم گزارش شبه حوادث

در کنگره مورخ ۳۱ اکتبر ۲۰۱۱ و نمایندگاه فصلی انجمن ملی ایمنی آمریکا (NSC) فلیپ داک (Philip La Duke) تجارب خویش در خصوص علل اصلی عدم گزارش شبه حوادث را با حضار در میان گذاشت، عللی که بعضاً باعث شگفتی می شود.

فلیپ تاکید کرد که گزارشات شبه حوادث، اطلاعات مهمی را در خصوص خطرات ارائه می دهد که برای محاسبه و ارزیابی ریسک ضروریست. متأسفانه داشتن آمار دقیقی از شبه حوادث امکان پذیر نیست و بی میلی و بی رغبتی کارکنان برای ارسال اینگونه گزارشات مزید بر علت است.

با این وجود فلیپ ۹ علت اصلی عدم گزارش دهی شبه حوادث توسط کارکنان را بصورت زیر بیان می کند:

۱- ترس: نمی دانم باور می کنید یا نه ولی شاید بتوان گفت که ترس رایج ترین علت مشترکی است که باعث می شود کارکنان از گزارش دهی شبه حوادث اجتناب ورزند. در برخی از محیط های کاری این واقعیت وجود دارد که کارکنان به خاطر آسیب دیدن تنبیه می شوند. بنابراین اگر کارکنان بیم از دست دادن شغل خویش را داشته باشند بعید است که شبه حادثه ها را گزارش کنند. اما معمولاً این دلیل مشترکی برای مسامحه کارکنان در عدم گزارش دهی شبه حوادث محسوب نمی شود.

۲- خجالت: زمانی فلیپ با یک مدیر ایمنی کار می کرد. مدیر ایمنی یکی از کارکنان را به دلیل سوابق حادثه ای که داشت به عنوان «حادثه پذیر» نامیده بود. اگر کارکنان به دلیل اشتباهاتی که مرتکب می شوند و یا حوادثی که برای آنها رخ می دهد توسط سرپرست و یا همکارانشان مورد شماتت و یا تحقیر قرار گیرند از ارائه تجربیات خود خجالت می کشند و از بروز آن امتناع می کنند. بنابراین لازم است که فرهنگی در محیط کار ایجاد شود و همه بپذیرند که هر کسی ممکن است اشتباه کند و انسان جائز الخطاست.

۳- دشواری: فلیپ اشاره می کند که اگر سازمان فرآیند پیچیده و کاغذ بازی گیج کننده و سختی را برای گزارش دهی شبه حوادث ایجاد کند، کارکنان گزارش شبه حوادث را گزارش نخواهند کرد. در عوض سرپرستان می بایست اظهارات کارکنان را در مورد شبه حوادث گوش کرده و سپس در صورت لزوم فرم های لازم را از طرف ایشان تکمیل کنند.

فلیپ ادامه داد که سخت بودن فرآیند ارائه گزارش باعث شده خود من هم گزارش شبه حوادث را ارائه نکنم. در پایان فلیپ نحوه ثبت گزارشات را از برخی حاضرین سوال کرد و جواب مناسب و شفافی دریافت نکرد.

۴- بوروکراسی: در برخی از سازمان ها ممکن است از کارکنانی که شبه حادثه را تجربه کرده اند خواسته شود که در کمیته و یا جلسه ای شرکت کرده و جهت استفاده سایرین تجربه خود را عنوان نمایند. اگر چه این فرآیند در برخی از شرکت ها رویکردی مفید است اما در برخی دیگر ممکن است مشکلاتی را به همراه داشته باشد. اگر کارکنان احساس کنند که در این روش دچار مشکلات اداری، کاغذ بازی و بوروکراسی می شوند بطور کلی از آن پرهیز خواهند کرد.

۵- فشار همکاران: این موضوع یکی از مهمترین علل عدم گزارش شبه حوادث است. چنانچه آسیب و یا شبه حادثه در محل کار بر سوابق ایمنی تاثیر گذار باشد و دریافتی حقوق و یا پاداش کارکنان را تحت تاثیر قرار دهد

همکاران برای کتمان کردن آن تحت فشار قرار نخواهد گرفت! تحت فشار قرار گرفتن از جانب همکاران باعث مخفی نمودن شبهه حوادث خواهد شد.

- ۶- **از دست رفتن شهرت:** کارکنان تمایلی ندارند که به عنوان فردی حادثه پذیر در محیط کار خود شناخته شوند. حس غرور و خود بزرگ بینی در صنعت که بیشتر در صنایع ساخت و ساز، چوب‌بری‌ها، نفت و گاز، دریایی دیده می شود ممکن است فرهنگ مورد پذیرش، سازمان را به سمت و سویی ببرد که کارکنان به زخم های ناشی از حوادث بر روی بدن خود ببالند و هیچگاه ضعف، سستی و عجز از خود نشان ندهند. این نوع تفکر مانع از گزارش دهی حوادث می شود.
 - ۷- **عدم ارسال ساده تر است:** اگر کارگران فکر کنند که گزارش شبهه حوادث در سازمان از جانب کسی مورد توجه و بررسی قرار نمی گیرد و یا بر این باور باشند که گزارش دهی مشکل ساز، نگران کننده و باعث خجالت است ممکن است نتیجه بگیرند که ندادن گزارش آسان تر است و حتی به این نتیجه بسند که شبهه حادثه اهمیتی ندارد.
 - ۸- **فقدان علاقه مندی سازمان:** هنگامیکه کارکنان متوجه شوند که شبهه حوادث در سازمان مهم تلقی نشده و تحقیق و بررسی در خصوص آن انجام نمی شود، شبهه حوادث را گزارش نمی کنند. حتی اگر از اطلاعات شبهه حوادث بصورت معناداری استفاده نشود، کارکنان تمایلی به گزارش شبهه حادثه نشان نخواهند داد.
 - ۹- **تلقی بیهوده بودن:** بعضا شبهه حوادث ها به حادثه جدی منجر نمی شود. برخی از سازمان ها گزارش نمودن اینگونه شبهه حوادث را امری بیهوده تلقی می کنند. شرکت ها نباید دوگانه عمل کنند از طرفی گزارش شبهه حوادث را مطالبه کنند و از طرف دیگر گزارش شبهه حوادثی که از دیدگاه خودشان جدی نیست بی اهمیت بدانند. بایستی بدانیم که با گزارش نمودن شبهه حوادث هر چند به ظاهر کم اهمیت گامی مهم در کنترل رخدادهای بزرگ و واقعی برمی داریم. بر اساس پیشنهاد فلیپ، به منظور تشویق کارکنان جهت گزارش دهی شبهه حوادث باید چهارچوبی فکری با نگرش مثبت ایجاد کرد و آن اینکه مشارکت دادن کارکنان از طریق گزارش دهی شبهه حوادث به ایمن سازی محیط کار منجر خواهد شد. چنانچه کارکنان این فرآیند را راهی برای ابراز عقیده و پیشنهاد در جهت ارتقای ایمنی تلقی کنند، در این صورت می توان به تغییر نوع نگرش ایشان امیدوار بود.
- همچنین در هنگام اجرای برنامه های تشویقی، نمی بایست ساعت کاری بدون آسیب مبنای قضاوت قرار گیرد زیرا در این صورت کارکنان بطور غیر مستقیم تشویق می شوند که حوادث را گزارش نکنند. بلکه مبنای تشویق باید بر اساس میزان مشارکت افراد در جهت ایمن سازی محیط کار باشد به گفته فلیپ اگر کارکنان احساس کنند که ارائه گزارش شبهه حوادث و خطرات بدون هیچ دغدغه ای امکان پذیر است در این صورت محیط کار ایمن تر و راندمان بهره وری به مراتب افزایش خواهد یافت.

برگزاری مانور امداد و نجات و اطفای حریق و بررسی نقاط ضعف و قوت آن به منظور ارتقای سیستم مدیریت بحران

مقدمه:

شرایط بحرانی ناشی از عوامل طبیعی و صنعتی از جمله وقایعی هستند که همواره هم جامعه و هم محیط های صنعتی را مورد تهدید قرار می دهند. استقرار سیستم مدیریت بحران در یک صنعت می تواند با پیشگیری و کنترل شرایط اضطراری در راستای عادی سازی شرایط و محیط و همچنین کاهش آسیب ها موثر واقع شود. از جمله راهکارهای اجرایی برای آماده

نگهداشتن تیم‌هایی عملیاتی و همچنین تمرین شرایط بحرانی توسط کلیه شاغلین، برگزاری مانورهای امداد و نجات می‌باشد.

تعریف بحران: به شرایط و وضعیت غیر عادی اعم از طبیعی و یا صنعتی اطلاق می‌گردد که اثرات آن به مرگ، نقص عضو دائمی افراد، از کار افتادگی کارکنان، خسارت به تاسیسات و تجهیزات و اماکن منجر می‌شود. بحران‌ها از نظر ماهیت به بحران‌های طبیعی و صنعتی، از نظر محدوده اثر به بحران‌های داخلی و خارجی و از نظر شدت به بحران‌های کوچک، بزرگ و وسیع تقسیم بندی می‌شود. اهداف مدیریت بحران شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱- تخلیه اصولی و به موقع افراد از محل‌های ناایمن و انتقال به محل‌های ایمن
- ۲- مهار و تحت کنترل در آوردن وضعیت اضطراری بوجود آمده
- ۳- جلوگیری از سرایت و گسترش اثرات سوء بحران‌ها به واحدهای دیگر

تعریف مانور: یکی از برنامه‌های مهم آمادگی در مقابل بحران، مانور یا تمرین می‌باشد. مانور در حقیقت احتمال یکی از اشکال وقوع بحران می‌باشد که با انجام آن تیم‌های عملیاتی، توانمندی خود را به نمایش می‌گذارند. با انجام مانور، انتظارات واقع‌گرایانه از توانایی‌های بالقوه از جمله برنامه ریزی، ساماندهی و چینش نیرو و مسوولیت‌پذیری افراد ارزیابی و مشخص می‌گردد. برای اجرای مانور وجود چهار رکن اساسی زیر ضروری می‌باشد.



برنامه‌های آمادگی در مقابل بحران می‌تواند اثرات نامطلوب خطر را از طریق تسریع در عملیات اضطراری و بازسازی و جبران خسارت به حداقل رسانیده و امداد رسانی و کمک مناسب و به موقع بعد از وقوع را تضمین نماید. آمادگی در مقابل بحران به عناصر زیادی بستگی دارد که مهمترین آنها عبارتند از:

- ۱- آمادگی فکری: انجام آموزش‌های لازم مانند آموزش امداد و نجات برای کلیه کارکنان
- ۲- آمادگی فیزیکی: انجام مانور

روش کار:

اهداف برگزاری مانور در صنعت:

- ۱- آگاهی دادن به کارکنان و تقویت انگیزه آنها
- ۲- برآورد کفایت امکانات امدادی موجود.

- ۳- ارزیابی توانایی های فیزیکی و مهارت نیروهای امدادی
- ۴- ایجاد هماهنگی بین تیم های عملیاتی و بخش های مختلف دست اندر کار بحران
- ۵- ارزیابی عملکرد برنامه ها و وظایف محوله
- ۶- استعدادیابی برای تفویض مسوولیت ها

تیم های عملیاتی مختلف شامل تیم اطفای حریق، تیم امداد و نجات، تیم بهداشت و درمان، تیم تاسیسات و نگهداری و تعمیرات و تیم حفاظت پیرامون، با عنایت به استعداد و علاقمندی افراد و همچنین ارتباط شغلی آنها از بین شاغلین صنعت تشکیل گردیده و دوره های آموزشی اولیه شامل نحوه اقدام در مواقع بحران برای همه آنها برگزار گردید. سپس سناریوی مانور با همکاری مدیریت ارشد صنعت و همچنین مسوولین تیم های عملیاتی فوق الذکر تهیه گردید. وظایف و مسوولیت های تمامی تیم های عملیاتی تدوین و به آنها ابلاغ گردید.

مانور امداد و نجات و اطفای حریق با ایجاد حریق (دسته A و B) در محوطه صنعت و همچنین ایجاد آوار و قرار گرفتن مصدومین در زیر آوار شروع گردید. با شنیده شدن صدای آژیر تیم های عملیاتی در محل حضور یافته و وارد عمل شدند. تیم اطفای حریق با حضور به موقع و در زمان تعریف شده با استفاده از کپسول های اطفای حریق پودر و گاز و CO₂ و همچنین سیستم هیدرانت موجود، حریق را با موفقیت خاموش نمودند. همزمان با عملیات اطفای حریق، تیم حفاظت پیرامون با حضور به موقع در محل، از ورود و خروج افراد غیر مجاز جلوگیری نموده و اسناد و مدارک محرمانه را به محل امن از قبل پیش بینی شده انتقال دادند. تیم امداد و نجات نیز مصدومین را از زیر آوار بیرون آورده و با انجام عملیات CPR و کمک های اولیه مصدومین را به درمانگاه صحرایی و محل اسکان موقت مصدومین انتقال دادند. تیم بهداشت و درمان نیز به مداوای مصدومین و انتقال آنها به بیمارستان پرداخته و بعد از تخلیه مصدومین به سم پاشی محل های مورد نظر پرداختند. تیم تاسیسات و نگهداری و تعمیرات نیز وظایف خود را که شامل برگرداندن وضعیت به حالت عادی در تاسیسات آب، گاز، برق، سیستم هوای فشرده، مخازن تحت فشار و تجهیزات و ماشین آلات بود را در مدت زمان تعریف شده به انجام رسانیدند.

لوازم و داروهای ضروری جعبه کمک های اولیه:

- محلول بتادین و سرم فیزیولوژی (ضد عفونی کننده)
- الکل سفید
- پنبه
- گاز استریل در ابعاد مختلف
- باند در اندازه های ۲ و ۵ و ۱۰ سانتی متری
- محلول آمونیاک (محرک تنفسی)
- کیف یخ
- کیسه آب گرم (مبارزه با سرما یا درد)
- پماد جنتامایسین و پماد تترا سیکلین
- درجه تب (ترمومتر)

- قیچی و پنس
- سرنگ آماده برای تزریق ضروری در اندازه‌های مختلف
- تخته شکسته بندی کوچک و بزرگ (آتل)
- باند سه گوش و باند نواری
- چسب زخم یا چسب لوکوپلاست
- صابون و حوله و کبریت

داروهای مورد نیاز در جعبه کمک‌های اولیه

- قرص‌های مسکن و ضد درد و ضروری از قبیل: استامینوفن ضد درد و مسکن
- قرص هیوسین ضد اسپاسم عضلات و دل درد و کلیه درد
- قرص دیفنوکیلیات ضد اسهال
- قرص Adult Cold برای رفع سرما خوردگی
- قرص آنتی هیستامین دوکنژستانت ضد حساسیت، آلرژی و سرماخوردگی
- قرص متوکلوپرامید یا پلازیل جهت رفع حالت تهوع و استفراغ و سرگیجه و دیگر داروهای ضروری..

تذکرات

- ۱- با توجه به تاریخ انقضای داروها، باید هر ۶ ماه با کنترل داروها، داروهای تاریخ گذشته از دور مصرف خارج و داروهایی با تاریخ اعتبار جدید جایگزین شوند.
- ۲- بهتر است کیف امداد در دمایی بین ۲ تا ۳۰ درجه سانتی گراد نگهداری شود.
- ۳- هنگامی که چراغ قوه را استفاده نمی‌کنید، بهتر است باتری‌های آن را خارج کرده و پیش از هر برنامه باطری نو در آن جایگزین کنید.
- ۴- در صورت مصرف هر کدام از لوازم کیف امداد و نجات، باید در نزدیک‌ترین زمان و پیش از شروع برنامه‌ی بعدی آن وسیله را جایگزین کرد.
- ۵- پیش از شروع هر برنامه همه لوازم کیف امداد و نجات را با فهرستی که از پیش تهیه کرده اید، کنترل کنید تا موردی جا نماند.
- ۶- داشتن نقشه در جهت یابی و پیدا کردن مسیر صحیح در برنامه‌های کوه نوردی در درجه نخست قرار دارد.

راهکارهای ارتقای فرهنگ ایمنی در سازمان

واژه های کلیدی: فرهنگ ایمنی، راهکار ارتقای فرهنگ، ایمنی صنعتی

۱- مقدمه

نیروی کار هر کشور، به ویژه کشورهای در حال توسعه بخش پر اهمیتی از سرمایه ملی دانسته شده و از پایه‌های اساسی و اجتماعی به شمار می‌رود. بدون شک شکوفایی و خودکفایی اقتصاد و صنعت بدون داشتن نیروی کار سالم امکان پذیر نیست. این رو حفاظت از سلامت نیروی کار و بهسازی محیط کار از اهمیتی شایان توجه برخوردار است. آمار منتشر شده از طرف کشورها مهندس ابوطالب حق شناس

فنی و حرفه ای فارس

۰۹۱۷۵۵۸۹۶۵۶

و مجامع مختلف بین المللی نشان می‌دهد در مراکز بزرگ و كوچك صنعتی هر سال میلیون ها نفر به علت حوادث ناشی از كار جانشان را از دست می‌دهند و یا دچار نقص عضو شده، بیمار یا از كار افتاده می‌گردند و این روند تلخ همچنان ادامه دارد.

پیدایش چنین معضلاتی، موجب تشدید نیاز به فراگیری و رعایت اصول ایمنی و بهداشت کارگرفته و افراد را بر آن داشته تا در صدد چاره جویی‌های بنیادی و علمی برای حفظ سلامت نیروی انسانی برآیند. بر همین اساس مباحث ایمنی صنعتی، سیستم های ایمنی کار و همچنین تئوری های مختلف ایمنی مانند تئوری دومینو، تئوری چنددلیلی و... شکل گرفت. واحدهای ایمنی و بهداشت کار نقش بر طرف کننده معضلات و مشکلات ایمنی و بهداشتی محیط کار را در جوامع صنعتی بر عهده گرفته و در صدد کاهش حوادث برآمدند.

آیا تا کنون به این موضوع فکر کرده اید که علت بروز حوادث چیست و چگونه می‌توان از به وقوع پیوستن آنها جلوگیری نموده و یا تعداد آنها را کاهش داد؟ بروز حوادث، ناشی از رفتار و شرایط ناایمن است، و البته اغلب به رفتار نا ایمن بر می‌گردد که آینه فرهنگ ایمنی آن سازمان می‌باشد. در صورتی که فرهنگ ایمنی يك سازمان قوی باشد، رفتارهای افراد در آن ایمن تر است و در نتیجه حوادث کمتری رخ می‌دهد؛ به تبع آن خسارت های وارده به طور چشمگیری کمتر می‌باشد. لذا ضروری است در صدد تقویت فرهنگ ایمنی حاکم باشیم که این کار از جنبه های مختلفی قابل بررسی و اجراست.

معمولاً در پی شوک وقوع حادثه، مدیریت واحدهای صنعتی و سیستم های تکنولوژیک تصمیم به ریشه یابی عوامل به وجود آورنده آن می‌گیرند. در صورتی که این ارزیابی به درستی صورت نگیرد، عامل به وجود آورنده حادثه بدون تغییر در سیستم باقی می‌ماند و در فرصت‌های دیگر و در ترکیب با شرایط خاص بهره برداری، خرابی‌های سخت افزاری، خطای انسانی و نقایص سازمانی را در قالب حوادث دیگر موجب می‌گردد.

۲- نگرش سنتی به ایمنی

یکی از عوامل ناکامی روش سنتی مدیریت ایمنی در تأسیسات صنعتی را می‌توان ضعف دیدگاه مسوولین نسبت به ایمنی دانست. از جمله مولفه های دیدگاه سنتی ایمنی، ایستا فرض کردن ایمنی توسط مدیران است. ویژگی دیدگاه سنتی، نادیده گرفتن تاثیر عوامل انسانی، سازمانی و فرهنگی بر ایمنی است. دیدگاه سنتی، ایمنی را مبتنی بر طراحی قوی و عملکرد قابل اطمینان تجهیزات ایمنی می‌داند و راه چاره معضل خطای انسانی را حذف انسان (اپراتور) از کنترل می‌داند. در حالی که ناتوانی سیستم های اتوماتیک در مقابله با شرایط اضطراری پیش بینی نشده، نادرستی این نظریه را به اثبات رسانده است. امروزه مشخص شده که خلاقیت و یافتن روش های نوین مقابله با حوادث در شرایط پیش بینی نشده در طراحی، تنها در توان خلاقیت انسان است و امکان تخصیص این وظیفه به ماشین وجود ندارد.

نگرش سنتی به ایمنی، مبتنی بر عکس العمل است؛ یعنی تا زمانی که حادثه رخ ندهد، مدیران به فکر یافتن اشکالات و رفع آنها بر نمی‌آیند. هزینه بر بودن ارتقای ایمنی باعث می‌شود در شرایطی که شاخص‌های بهره برداری سیستم مطلوب هستند و اتفاق غیر عادی رخ نداده است، توجهی به ایمنی نشود. ارتقای ایمنی زمانی توجه مدیران را جلب می‌کند که وقوع رویدادهای غیر عادی و در نهایت حوادث، تاثیرات نامطلوب اقتصادی اجتماعی بر جای گذارند. در نگرش سنتی، وظیفه توجه و مراقبت از شاخص های ایمنی بر عهده يك گروه یا واحد خاص در مجموعه نهاده شده (واحد ایمنی و بهداشت) و سایر قسمت ها تنها نگرانی افزایش شاخص های تولید را دارند. نمایش مطابقت با استانداردها و سازگاری با ضوابط و مقررات ایمنی از طرف مدیران، به عنوان عملکرد موفق ایمنی تلقی می‌گردد؛ در حالی که نگرش نوین انتظاری بیش از تطابق با استانداردها و ضوابط ایمنی را طلب می‌کند.

۳- نگرش نوین به ایمنی

در دهه های اخیر به ویژه از نیمه قرن بیستم به بعد، جامعه بشری از جنبه های متعددی تغییر یافته است. افزایش جمعیت موجب نیاز بشر به تولید و در نتیجه، افزایش کمی و ابعادی تأسیسات صنعتی شده است. از طرف دیگر رشد رفاه اجتماعی و آگاهی نسبت به اثرات مضر آلاینده ها، پسماندها و پیامد حوادث صنعتی، فشارهای فزاینده ای را بر مدیران وارد آورده است. نقش عوامل انسانی و سازمانی به طور روزافزونی بارزتر شده است. بهره برداری ضعیف از تأسیسات صنعتی که با تکنولوژی پیشرفته ساخته شده می‌تواند منجر به حادثه گردد. در نقطه مقابل آن تأسیساتی وجود دارد که علیرغم قدیمی بودن و یا ضعف در طراحی، به دلیل هوشیاری مدیریت و پرسنل و آگاهی نسبت به نقاط ضعف و یا به دلیل وجود فرهنگ ایمنی قوی، بدون حادثه و به خوبی مورد بهره برداری قرار می‌گیرد.

توجه به فرهنگ ایمنی جایگاه ویژه ای در نگرش نوین به ایمنی دارد. فراهم کردن انگیزه، روحیه مالکیت، مسوولیت و پاسخگو بودن در افراد، التزام عملی مدیران به اصل اولویت ایمنی بر سایر جنبه ها نظیر تولید، از جمله ویژگی های يك سازمان دارای فرهنگ ایمنی است. در این سازمان ریشه های وقوع رویدادهای كوچك که مولد حوادث هستند شناسایی و بی اثر می‌گردند. رویکرد نوین نگرش بر پرسنل حاکم است و يك محیط دور از سرزنش نسبت به خطاهای انسانی فراهم آورده شده است.

رفتار فرد به عنوان مدیر، اپراتور یا تعمیرکار در يك تاسیسات صنعتی بالقوه مخاطره را که ملزم به رعایت انضباط فردی و مقررات کاری سختگیرانه است، نمی تواند تفاوت زیادی با رفتار اجتماعی او در موقعیت های دیگر مانند رانندگی داشته باشد. لذا بررسی فرهنگ ملی و تعیین موارد ناسازگاری با فرهنگ سازمانی در تاسیسات صنعتی بزرگ از اهمیت به سزایی برخوردار می باشد. از جمله مفاهیم جدید ایمنی، توجه به مقوله ظرف سازمانی و فرهنگی احاطه کننده پرسنل تاسیسات صنعتی می باشد. بر خلاف روش های سنتی، در سال های اخیر تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی بیشتر با در نظر گرفتن فاکتورهای شکل دهنده سازمانی و فرهنگی صورت می پذیرد. در این مدل تعامل ساختار سازمان، مکانیسم های ارتباطی، دستورالعمل ها، گرایش های شخصی مدیران، فرهنگ سازمانی، و تاثیر مدیران بر محیط کار در بروز خطاهای انسانی در نظر گرفته می شود.

۴- فرهنگ سازمانی و فرهنگ ایمنی

بر طبق تعاریف موجود فرهنگ سازمانی عبارتست از: مجموعه ارزش ها، باورها و الگوهای رفتاری مشترك بین اعضای يك سازمان که در نهایت شخصیت و رویه آن سازمان را معرفی می کند. به بیان دیگر، رفتار و نگرش اعضای سازمان تابعی است از فرهنگ حاکم بر آن. هدف از آرایه این تعریف شناسایی مفهوم مشابه و وابسته ای به نام فرهنگ ایمنی است.

عبارت فرهنگ ایمنی پس از حادثه چرنوبیل در سال ۱۹۸۶ رواج یافت. حادثه ای که به علت وجود يك فرهنگ ایمنی ضعیف و خطاها و تخلفاتی رخ داد که باعث اختلال در فرآیند های عملیاتی و در نهایت آن فاجعه بزرگ گردید. از مجموعه تعاریف آرایه شده در این باب چنین بر می آید که فرهنگ ایمنی، بخشی از فرهنگ کلی حاکم بر سازمان است که بر رفتارها و نگرش های اعضا در مورد ایمنی تاثیر می گذارد و به آن جهت می دهد. کمیته نظارت بر مقوله ایمنی و تاسیسات هسته ای انگلستان ACSNI فرهنگ ایمنی را اینگونه تعریف می کند:

فرهنگ ایمنی محصول ارزش ها، گرایش ها، ادراکات، صلاحیت ها و الگوهای رفتاری فردی و گروهی کارکنان است که میزان تبعیت کارکنان از سبک و شیوه مدیریت ایمنی و بهداشت سازمان به واسطه آن مشخص می گردد. تعریف گالدن ماند از فرهنگ ایمنی عبارت است از: جنبه هایی از فرهنگ سازمانی که بر نگرش ها و رفتارهایی که منجر به کاهش یا افزایش ریسک ها می شوند، تاثیر می گذارند. رد پای نقص در فرهنگ ایمنی را در حوادث و فجایع بزرگ دیگری همچون پانیر آلفا نیز می توان یافت. فرهنگ سازمانی به معنی ارزش ها و تفاهم همگانی در میان افراد سازمان می باشد که عامل انگیزشی آن پندارهای غیر رسمی مطابق با ویژگی های خاص جغرافیایی، قومی، تاریخی و سطح رشد اجتماعی است و حتی از آن به عنوان قانون نانوشته سازمان نیز یاد می کنند.

از جمله مسائلی که در فرهنگ هر سازمان جای گرفته است، دیدگاه افراد سازمان نسبت به ایمنی است که از آن به عنوان فرهنگ ایمنی یاد می کنند. فرهنگ ایمنی، تعریف کلی سطحی از جامعه است که اعضای آن ارزش های سازمانی مشترکی دارند. فرهنگ ایمنی درباره موضوعات رسمی ایمنی در يك سازمان صحبت می کند و عمیقاً در رابطه با مدیریت و نظارت سیستم هاست، اما محدود به آنها نیست.

- فرهنگ ایمنی بخش مشترك افکار گروه در سازمان با هر سطحی می باشد.
- فرهنگ ایمنی حوزه اثر گذار در رفتار کارکنان در کار است.
- فرهنگ ایمنی در احتمال میان سیستم تشویقی و عملکرد ایمنی بازتاب می شود.
- فرهنگ ایمنی در تمایلات سازمانی، فراگیری از خطاها و پیامدها و تصادفات و گسترش این یافته ها در سازمان است.
- فرهنگ ایمنی نسبتاً قابلیت تحمل و ایستادگی و پایداری در مقابل تغییرات است.

۵- جایگاه فرهنگ ایمنی در موسسات تولیدی

در موسسات تولیدی، رعایت مقررات ایمنی از انجام کلیه فعالیت ها مهمتر بوده و پیشگیری و تحت کنترل درآوردن حوادث قبل از هرگونه اقدام دیگری، خود نوعی ایجاد و ترویج فرهنگ ایمنی است. ایمن کار کردن يك نگرش انسانی و فرهنگی است، این بدین معناست که زمانی فرهنگ ایمنی در يك سازمان به نحوه مطلوب گسترش می یابد که نگرش پرسنل سازمان نسبت به لزوم رعایت اصول ایمنی به سمت ایده آل سوق یابد. ضعیف بودن فرهنگ ایمنی صنعتی در سازمان ها، هزینه و خسارات مالی و انسانی بسیار زیادی را به بار می آورد.

با وجود اینکه در بسیاری موارد از واژه های فرهنگ و اثرات محیطی به جای یکدیگر استفاده می شود، این دو عبارت معانی متفاوتی دارند. شرایط محیط کار در ابتدا امری بدیهی به نظر می رسد اما به راستی تعریف جامع و روشنی از شرایط محیط کار در دسترس نمی باشد. شاید بتوان گفت که شرایط محیط کار نحوه عکس العمل و درک کارکنان از قوانین وضع شده در سازمان های اجرایی و یا حتی شیوه رفتار سرپرست هر بخش می باشد. تعاریفی که برای محیط ایمن ذکر شده، تنوع معنایی بس در

شرایط محیط يك نمود روانشناسانه است كه اغلب به ادراك از شرایط ایمنی در زمان های معین تعبیر می شود محیط ایمن با موضوع غیر قابل لمس مانند عوامل محیطی در ارتباط است.

محیط ایمن يك نمود جسمانی و يك رویکرد سریع از فرهنگ ایمنی است و در مقابل تغییرات، به طور نسبی ناپایدار است.

۶- راهکارهای پیاده سازی موفق فرهنگ ایمنی

شرکت مورد مطالعه از صنایع ریخته گری بوده و به دلیل ماهیت کار، بحث پیاده سازی بستر فرهنگ ایمنی مورد تاکید می باشد. براین اساس عواملی که در ایجاد و ترویج فرهنگ ایمنی موثرند و چگونگی پیاده سازی این عوامل در شرکت مورد مطالعه به شرح زیر می باشد:

- تهیه و توزیع دستورالعمل های ایمنی:

تهیه دستورالعمل و استانداردهای کامل و اساسی، بخش اصلی يك سیستم ایمنی در يك صنعت یا سازمان را تشکیل می دهند، دستورالعمل ها مشخص می کنند كه چگونه يك كار حساس باید از نقطه نظر ایمنی و بازدهی صورت پذیرد؛ يك سرپرست یا مسوول با استفاده از دستورالعمل ها، درستی انجام كارها را تصدیق می كند. دستورالعمل ها، برنامه آموزش را آسان تر و شناسایی روش های بهبود عملیات را ساده تر می سازند. در این شرکت با توجه به پیاده سازی استاندارد OHSAS 18001 کلیه دستورالعمل ها با نگرش به این استاندارد مورد بازبینی قرار گرفت و همچنین ایجاد دستورالعمل های کنترل عملیات، برگه اطلاعات و ایمنی مواد و سایر مدارک مربوطه از جمله اقدامات می باشد.

- آموزش اصول و مقررات ایمنی:

نقش آموزش حفاظت و بهداشت کار در جهت بالا بردن سطح دانش ایمنی کارکنان، آگاهی از وضع سلامت جسمی و روحی، اطلاع از علایم بیماری و نحوه مقابله با آنها، جلوگیری از حوادث ناگوار و ایجاد و ترویج فرهنگ ایمنی امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. آموزش دادن می تواند فرد را قادر سازد كه در صورت لزوم با به کارگیری از دستورالعمل های ایمنی، خود را به موقع درگیر نماید. در شرکت مورد مطالعه ریسک های شناسایی شده در قالب خروجی فرایند شناسایی و ارزیابی ریسک، به کارکنان آموزش داده شد و با آموزش های برنامه ریزی شده در مقاطع زمانی ماهانه برای کلیه سطوح پرسنلی كه توسط کارشناسان ایمنی سازمان برگزار می گردد، نیاز به انواع سطوح دانشی فراهم آمده است.

- تشکیل کمیته های HSE:

هدف کمیته HSE نظارت بر کل سیستم HSE می باشد تا اطمینان حاصل شود كه كار به درستی در حال انجام بوده و آسیب ها و بیماری ها در حال کاهش می باشند. همچنین تمام فعالیت ها و پروژه های تاثیرگذار بر ارتقای ایمنی و بهداشت و محیط زیستی را هماهنگ می نماید. فعالیت های کلی کارگروه مذکور عبارتند از: فعالیت های ایمنی شامل شناسایی مشکلات بالقوه و بالفعل ایمنی و بهداشت، پیشنهاد برنامه ها، طرح ها و فعالیت هایی جهت بهبود ایمنی، افزایش نظارت بر میزان آگاهی کارکنان در زمینه ایمنی و بهداشت و نیز دریافت نقطه نظرات و پیشنهادات سرپرستان و کارکنان می باشد. این جلسات كه به صورت ماهانه برگزار می شود حداقل يك نماینده از هر بخش عضو دارد. هر عضو فعالیت ها و برنامه های ویژه و مشکلات مرتبط با بخش خود را ارایه می كند؛ بدین منظور ضروری است كه هر عضو با تمام گروه های بخش خود در تماس باشد تا اطمینان حاصل كند كه تمام موارد مدنظر قرار گرفته اند.

- تجهیزات حفاظت فردی:

از نظر ارگونومی وسیله حفاظت فردی مناسب، وسیله ای است كه ضمن کاهش یا حذف خطرات و عوامل زیان آور محیط کار، توانایی و کارایی فرد را نیز کاهش ندهد. وسایل یا تجهیزات حفاظت فردی به منظور حفاظت قسمت های مختلف بدن افراد از موهای سر گرفته تا كف پاها در برابر انواع خطرات احتمالی در محیط کار طراحی، ساخته و ارایه می شوند. ممكن است استفاده از این وسایل برای کنترل مواجهه کارگران با خطرات از دید کارفرمایان يك راه حل ساده و مناسب به نظر رسد، ولی در صورت عدم توجه به عوامل متعدد در يك برنامه پیشگیری ممكن است بسیار نامناسب و خطرناك باشند. در این شرکت مشکلات استفاده از وسایل حفاظت فردی برای پرسنل و عدم کارایی لازم، موجب عدم استفاده افراد از این لوازم گردیده بود كه در این خصوص نسبت به شناسایی تامین کنندگان داخلی و خارجی این لوازم اقدام گردید و با توجه به پارامترهای مختلف از جمله راحتی استفاده، نسبت به تصمیم گوازم اقدام مناسب صورت پذیرفت.

- سیستم نظارت بر عملکرد ایمنی واحدها:

نظارت بر عملکرد همانگونه که در همه سطوح مدیریت به چشم می خورد، برای پیشرفت کار ضروری است. مدیریت باید بر این امر پافشاری کند که نظارت بر ایمنی اولین موضوعی باشد که در گزارش هر واحد عملیاتی در مورد آن بحث شود. خواه گزارش سالانه شرکت و یا گزارش هفتگی واحدی از آن شرکت باشد. سیستم نظارت بر ایمنی به دنبال این است که مشخص کند هر شخصی یا هر واحدی از شرکت چقدر در مسیر هدف تعیین شده و استاندارد سازمان که از قبل مشخص شده قرار دارد و یا چقدر از آن انحراف دارد و نقاط قوت و ضعف آن کدامند و جهت تقویت هر چه بیشتر، راهکارها و پیشنهادات خود را ارائه می دهد. بدین منظور در این شرکت جلسات ماهانه بررسی عملکرد ایمنی با شرکت اعضای کمیته HSE برگزار شده، بین شاخص های آکورد پرسنل با رعایت مسایل ایمنی ارتباط برقرار گشته، پایش شاخص های ایمنی در دوره های زمانی مختلف روزانه، ماهانه و سالانه انجام می گردد و برگزاری جلسات کمیته عالی با حضور مدیریت عامل به صورت شش ماهه جهت بررسی عملکرد حوزه ایمنی از جمله اقدامات در این رابطه می باشد.

- پایگاه اطلاع رسانی و هشدارهای ایمنی و مدیریت فرایند حوادث:

از آنجایی که انسان همیشه در جهت یادگیری و آموختن مسایل و موارد اکتسابی، نیازمند یادآوری و تکرار بوده است. لذا لازم است جهت حفظ و ارتقای سطح فرهنگ ایمنی علاوه بر آموزش و اجرای سیاست های مدیریتی پایگاهی تشکیل گردد که روزانه مسایل، اصول، مقررات، آیین نامه ها، هشدارهای ایمنی و تجزیه و تحلیل حوادث را برای کلیه پرسنل شاغل در يك سازمان یا شرکت اطلاع رسانی و یادآوری نماید. بدین منظور در اینترنت داخلی سازمان با بستر وبلاگ ایجاد شده، باکس اطلاعات ایمنی به جهت افزایش اطلاعات ایمنی و ایجاد محیطی برای ارتباط فراهم آمده است.

- مدیریت دیداری از طریق علایم و پوسترها:

یکی دیگر از وسایلی که برای بهبود وضعیت ایمنی و بهداشت مورد استفاده قرار می گیرد استفاده از علایم و توزیع پوسترهایی با موضوع HSE می باشد. علایم و پوسترها نه کارکنان را ایمن می سازد و نه باعث می شود آنها به نحوی ایمن کار کنند، اما با رشد فرهنگ ایمنی در سازمان، علایم و پوسترها می توانند اهمیت ایمنی در کارخانه را به کارکنان یادآوری نمایند. همچنین می توانند به کارکنان یادآوری کنند که مدیریت نگران ایمنی کارکنان است.

- سیستم نگهداری و تعمیرات و لحاظ نمودن ایمنی کار:

پایه و محور فعالیت هر واحد صنعتی، خط تولید، تجهیزات و ماشین آلات آن می باشند و هر نوع خللی در عملکرد ماشین آلات يك واحد صنعتی به معنی خدشه و توقف در فعالیت آن واحد می باشد. از طرفی وابستگی عملکرد ماشین آلات مختلف و مراحل فرایندهای تولید به یکدیگر، بدین سبب در شرکت مورد مطالعه از رویکردهای پیشگیرانه در حوزه تعمیرات به تعریف پروژه پیاده سازی TPM 'منجر گردید که با وجود بستر فرهنگی پرسنل تولید، موجبات عملکرد بهینه در این خصوص فراهم آمده است.

- حمایت مدیریتی از مقوله ایمنی:

چنانچه نظامات مدیریتی از این شرایط و علایق حمایت کند، فرهنگ کار تقویت و در غیر این صورت تضعیف خواهد شد؛ بدیهی است در صورت تضعیف نگرش و فرهنگ کار، میزان گریز از کار، سیاه کاری، استعفاء و اخراج و ... افزایش خواهد یافت. در چنین شرایطی به جای کنترل درونی، سیستم های کنترل گر پرهزینه بیرونی، مستقر خواهد شد. در ابتدا مدیریت ارشد يك سازمان یا شرکت، به وجود آورنده فرهنگ در آن سازمان یا شرکت می باشد. تا زمانی که مدیریت نخواهد یا نپذیرد که فرهنگی در سازمان طرح ریزی، اجرا و پایدار گردد، هیچ يك از عوامل دیگر سازمان نمی توانند باعث ایجاد و شکل گیری فرهنگ شوند. مدیریت ارشد سازمان با حمایت در زمینه های طرح ریزی و بررسی کلیه موارد و مسایل مالی (با رویکرد مدیریت تغییر)، تبلیغات، تشکیل جلسات، حضور در بین اجتماعات کارکنان، تشویق و پاداش (شناسایی افراد یا واحدهای با عملکرد مثبت از طریق ارزیابی ماهانه و یا از طریق برگزاری مسابقات (HSE) با همکاری دیگر عوامل سازمان می تواند به ایجاد، ترویج و پایداری يك فرهنگ کمک کند.

۷- ویژگی های فرهنگ ایمنی

برخی از ویژگی های فرهنگ ایمنی که برگرفته از ویژگی های عمومی فرهنگ به شمار می روند، به شرح ذیل می باشند:

فرهنگ ایمنی آموختنی است؛ از این رو می توان گفت که یکی از علل عمده نامناسب بودن فرهنگ ایمنی پایین به افراد است و بر این اساس یکی از راهکارهای ارتقای آن بالا بردن آگاهی ها از طریق انواع آموزش ها می باشد.

فرهنگ ایمنی شامل قواعدی است که تجزیه و تحلیل آن را به روش علمی امکان پذیر می کند.

مهندس ابوظالب حق شناس
فنی و حرفه ای فارس

فرهنگ ایمنی ساختاری است و به جنبه های گوناگونی قابل تقسیم می باشد؛ با تحلیل ضعف و قوت های موجود در هر يك از جنبه ها، می توان راهکارهای بهینه را برای ارتقای فرهنگ ایمنی تدوین نمود.

فرهنگ ایمنی پویا، متحول و تغییرپذیر است و می توان جنبه های نامناسب فرهنگ ایمنی را به مرور تغییر داد.

فرهنگ ایمنی ابزاری برای ابراز خلاقیت افراد در زمینه ایمنی و ارتقای آن است و ایجاد بستر مشارکتی گامی موثر در ارتقای فرهنگ ایمنی است.

فرهنگ ایمنی اجتماعی است، به عبارت دیگر عادت های فرهنگی ریشه های اجتماعی دارند و کارکنان سازمان در آن شریکند. عادت های گروهی که فرهنگ از آنها پدید می آید به صورت هنجارها یا الگوهای رفتاری در می آیند.

فرهنگ ایمنی با رفتار افراد سازگاری می یابد؛ دگرگون می شود و دگرگونی آن همواره با تطبیق و سازگاری همراه است.

این ویژگی ها را می توان پیش فرض های اصلی فرایند ارتقای فرهنگ ایمنی نامید، به عبارت دیگر فرایند ارتقای فرهنگ ایمنی بر این پیش فرض اساسی مبتنی است که فرهنگ امری ثابت و غیر قابل تغییر نیست و می توان آن را با تجزیه و تحلیل علمی جنبه های

مختلّفش، در بستری از مشارکت همگانی افراد به مرور و در دراز مدت تغییر داد و با بهره گیری از ابزارهایی نظیر مکانیسم های انگیزشی و برنامه های آموزشی، به صورت مداوم بهبود بخشید.

۸- نتیجه گیری

حدود ۸۰ درصد حوادث ریشه در فاکتورهای انسانی دارند و به اشتباهات انسانی باز می گردند. بنابراین جهت رسیدن به محیط امن و سالم، نگهداشتن نیروی کار و در نتیجه رسیدن به يك صنعت پویا که فاکتوری اساسی در توسعه پایدار است، باید به طور ریشه ای با حوادث مقابله کرد و علل ریشه ای و بنیادی آنها را حذف کرد. عامل فوق العاده مهمی که می تواند در این راه به ما کمک کند فرهنگ ایمنی است.

با بررسی حوادث می توان یافت که ریشه اصلی اکثر آنها در فاکتورهای انسانی و فرهنگ ایمنی در سطوح مختلف پرسنلی می باشد، اینجاست که نقش فرهنگ ایمنی نمایان می گردد و به يك نتیجه می توان دست یافت: برای ایمن تر کردن محیط کار و کاهش تعداد حوادث و هزینه های ناشی از آنها بایستی به فرهنگ ایمنی توجه بیشتری شود تا بتوانیم به طور ریشه ای و اصولی با حوادث مقابله نماییم.

فرهنگ ایمنی نیز که جزیی از فرهنگ سازمانی محسوب می شود بایستی در راستای ایجاد محیطی ایمن و بهداشتی تغییر نموده و رفتار ایمن و نوع نگرش به ایمنی در سطح سازمان را ارتقا بخشد. فرهنگ ایمنی قوی در سازمان می تواند عامل تعیین کننده ای جهت کاهش حوادث نیروی انسانی در شرکت باشد. عوامل مدیریتی و همچنین جایگاه بخش ایمنی از نظر ساختاری، نقش بسزایی را در حاکم کردن فرهنگ ایمنی قوی بر عهده دارند که نتیجه آن کاهش حوادث و ایجاد محیطی ایمن برای پرسنل است.

اقداماتی که جهت نهادینه سازی فرهنگ ایمنی در سازمان توصیه می گردد عبارتند از: افزایش تعهد عملی مدیران در قبال ایمنی کارگاه به همان حدی که نسبت به تولید متعهد می باشند، در نظر گرفتن نوع تفکر و نگرش افراد نسبت به ایمنی کار در انتخاب و انتصاب آنها به عنوان مدیر و سرپرست علاوه بر تخصص و تعهدی که نسبت به تولید دارند، تدوین، اجرا و نگهداری نظام نامه ایمنی و حمایت همه جانبه آن از طرف مدیریت ارشد و اطلاع رسانی کامل آن در همه سطوح سازمانی کارخانه و همچنین بازنگری مداوم آن، شرکت نمودن فعال مدیران و سرپرستان در بازدهای دوره ای کارگاه ها، استفاده از امکانات رفاهی کارخانه برای تشویق افرادی که در رعایت مقررات و اصول ایمنی کار و همچنین انجام وظیفه الگو هستند، استفاده از دستاوردهای علمی روز دنیا و همچنین سایر کارخانجات صنعتی در بهبود بخشیدن و ارتقای سطح کیفی دستورالعمل های ایمنی کار، برقراری نظام پیشنهادات ایمنی، تشکیل کمیته ایمنی بخش به منظور شناسایی ریسک های موجود در سطح کارگاه، معرفی افراد برتر ایمنی کارگاه برای تحلیل فنی اشکالات و حوادث رخ داده، شبیه حوادث، برپایی جلسات ایمنی کارگاه، بازبینی دستورالعمل های ایمنی کارگاه و تهیه گزارشات ایمنی کارگاه، تشکیل جلسات صبحگاهی ایمنی در کارگاه ها و پیگیری موارد غیر ایمن کارگاه، معرفی افراد برتر و الگو از لحاظ رعایت اصول و مقررات ایمنی در هنگام جشن ها و همچنین نشریات داخلی، یادآوری و گوشزد نمودن نکات ایمنی کار قبل از شروع به کار تعمیرکاران توسط سرپرستان تعمیرات. ت