





بابل : خیابان مدرس - چهارراه فرهنگ - ساختمان نارنج - طبقه سوم

۳۲۲۰۴۸۶۳ ۳۲۲۰۴۸۶۲ ۳۲۱۹۰۶۰۲ - ۰۱۱

مدیریت بحران و ایمنی در بنادر

مؤلفین :

مهرشاد کوهستانی دماوند (مدرس و پژوهشگر دانشگاه)

حمیدرضا رجبی

سرشناسه	: کوهستانی دماوند، مهرشاد، ۱۳۷۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت بحران و ایمنی در بنادر/مولفین مهرشاد کوهستانی دماوند، حمیدرضا رجیبی.
مشخصات نشر	: بابل : مولفان تهران، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۲۲ ص: مصور، نمودار .
شابک	: ۱۷۰۰۰۰ ریال 2-85-7765-600-978:
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: بندرها -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	: Harbors -- Safety measures
موضوع	: مدیریت بحران
موضوع	: Crisis management
شناسه افزوده	: رجیبی، حمیدرضا، ۱۳۷۳ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۵ م۴۹/ک VK۳۲۱
رده بندی دیویی	: ۳۸۷/۱۰۲۸۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۵۴۵۷۲۹

کلیه حقوق قانونی و شرعی برای ناشر محفوظ است، این اثر مشمول قانون حمایت از مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ است، هر شخص حقیقی یا حقوقی، تماماً یا بخشی از این اثر را بدون کسب مجوز از ناشر به نشر برساند، پخش یا عرضه بنماید، مورد پیگرد قانونی قرار میگیرد.

عنوان :	مدیریت بحران و ایمنی در بنادر
مولف :	مهرشاد کوهستانی دماوند - حمید رضا رجیبی
ناشر :	انتشارات مولفان تهران
نوبت چاپ :	اول
سال چاپ :	۱۳۹۵
شمارگان :	۱۰۰۰
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۷۷۶۵-۸۵-۲
قیمت :	۱۷۰۰۰ تومان

آدرس انتشارات : بابل- چهارراه فرهنگ - ساختمان نارنج - طبقه سوم

تلفن : ۳۲۲۰۴۸۶۳ ۳۲۲۰۴۸۶۲ ۳۲۱۹۰۶۰۲ ۰۱۱-۳۱۷۷ ۳۱۷۷ ۰۹۱۱

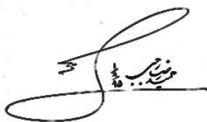
گفتار مؤلفین

امروزه در مدیریت بحران اعتقاد بر این است که پیشگیری از خسارت و تلفات ناشی از بحران و یا به حداقل رساندن و کاهش اثرات آنها نیازمند شناخت خطر و آمادگی برای وقوع آن است که مجموعه تمهیدات لازم برای انجام آنها، مدیریت بحران است. ایمنی دریایی یکی از مسائل حساس در تجارت بین‌المللی دریایی و تحول و توسعه در این تجارت بین‌المللی است. روابط متقابل و پیچیده بین بنادر و فعالیت‌های دریایی باعث به وجود آمدن حساسیت و آسیب‌پذیری در مناطق دریایی می‌شود. این کتاب به لزوم توسعه مدیریت بحران و بکارگیری آن در بنادر به عنوان یکی از استانداردهای مدیریتی اشاره می‌کند.

باتوجه به اینکه بنادر نقش اساسی در فرایند جهانی شدن را بعهده دارند و از آنجائیکه بیش از ۹۰٪ واردات کشور ایران از طریق دریاها و به کمک بنادر انجام می‌شود بایستی مدیریت بحران به گونه‌ای باشد که به اهداف مهم آن از جمله کاهش خسارات مالی و جانی دست یافت، برای داشتن یک منزلت اجتماعی، نیازمند به دانستن هستیم. بالاترین درصد محل وقوع حوادث مربوط به اسکله‌ها و محوطه‌های عمومی بنادر می‌باشد به این دلیل که حجم عمده عملیات تخلیه و بارگیری کالا در این دو محل صورت می‌گیرد. عمده‌ترین دلایل بروز حوادث در این نواحی نیز عدم آشنایی کارکنان شرکت‌های تخلیه و بارگیری با روشهای ایمن تخلیه و بارگیری کالا، استفاده از تجهیزات و ابزارآلات نامناسب در عملیات و تخلیه و بارگیری و ... می‌باشد.

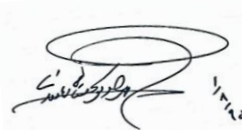
اکثر حوادث ترافیکی در اثر برخورد خودروهای سنگین با یکدیگر به وقوع پیوسته است. بیشترین درصد فراوانی نوع حوادث بوقوع پیوسته در هر دو سال مربوط به برخورد تجهیزات بندری با افراد، سقوط از ارتفاع، گیرکردن بین اشیاء و کالا و همچنین سقوط کالا بر روی فرد می‌باشد. بطور کلی بافته‌های مطالعه در خصوص آسیب‌های جانی به وقوع پیوسته در بنادر بر برنامه‌ریزی کلاسهای آموزشی برای شاغلین تحت پوشش شرکتهای پیمانکار بندر بخصوص آشنایی با شغل محوله وموارد ایمنی مربوطه به آن شغل در محوطه‌های بندری همچنین برنامه‌ریزی برای ارائه آموزش‌های منظم و بازآموزی‌های مداوم براساس نیازسنجیهای بعمل آمده، تدوین دستورالعمل انتخاب پیمانکاران بر اساس اصول ایمنی، بهداشت و محیط زیست و اجرای دقیق آن در بنادر تأکید می‌کند. افتخار بزرگی است که با این کتاب توانسته ایم خدمت کوچکی در عرصه علم و آگاهی برای مردمان پرافتخار سرزمین پارس انجام دهیم.

حمیدرضا رجبی



HamedRezaRajabi137333@gmail.com

مهرشاد کوهستانی دماوند



Mehrshad.Kouhestani91@gamil.com

آرزوی سربلندی، پیروزی و توفیق روز افزون برای مردمان سرزمین پارس در تمامی مراحل زندگی

تقدیم به

این کتاب را تقدیم می‌کنم به آنان که مهر آسمانی شان آرام بخش آلام زمینی‌ام است
به استوارترین تکیه گاهم، دستان پرمهر پدرم
به مهربانترین نگاه زندگیم، چشمان پرمهر مادرم
و تقدیم به همسرم به پاس قدردانی از قلبی آکنده از عشق و معرفت که محیطی
سرشار از سلامت و امنیت و آرامش و آسایش برای من فراهم آورده است.
که هرچه آموختم در مکتب عشق آنها آموختم و هرچه بکوشم قطره‌ای از دریای بی
کران مهربانی‌شان را سپاس نتوانم بگویم.
امروز هستی‌ام به امید آنهاست ...
بوسه بر دستان پرمهرتان

مهرشاد کوهستانی دماوند

زمستان ۱۳۹۵

تقدیم به

مقدس ترین واژه ها در لغت نامه دلم، مادر مهربانم که زندگیم را مدیون مهر و عطوفت او می دانم و برادر عزیزم که همواره حامی و راهنمایم در زندگی بوده است.

و به تمام آزاد مردانی که نیک می اندیشند و عقل و منطق را پیشه خود نموده و جز پیشرفت و سعادت جامعه، هدفی ندارند.

دانشمندان، بزرگان، و جوانمردانی که جان و مال خود را در حفظ و موفقیت این مرز و بوم فدا نموده و می نمایند.

تقدیم به استاد بزرگوارم آقای مهندس کوهستانی کسی که با یاری ها و راهنمایی های بی چشمداشت خود راه مبارزه با سختیها و رسیدن به قله های امید را به من آموخت.

حمیدرضا رجبی

زمستان ۱۳۹۵

با تشکر از

کاپیتان حسن تیمورتاش، مهندس مهرزاد کوهستانی، مهندس علی
رجبی، مهندس علی اکبر پورزارع، خانم فریده صدیق زاده، شرکت
خدمات دریایی مهفا مارین، گروه شیپو مارکت و همچنین تمامی
عزیزانی که ما را در این مسیر یاری نمودند.

فهرست مطالب

فصل اول: بحران و مدیریت بحران

۲۳	بحران چیست؟
۲۳	آثار و خصوصیات بحران
۲۳	انواع حوادث و بحران‌ها
۲۳	ویژگی‌های بحران
۲۴	مدیریت بحران
۲۴	تهدیدها
۲۴	فرصت‌ها
۲۵	مدیر بحران کیست؟
۲۵	وظایف و ویژگی‌های مدیر بحران
۲۷	تعریف مدیریت
۲۷	تعریف مدیریت بحران
۲۷	وظایف مدیریت بحران
۲۸	شناسایی و ارزشیابی بحران
۲۸	برنامه‌ریزی اضطراری
۲۹	مراحل اساسی برنامه‌ریزی ضربتی
۲۹	برنامه‌ریزی اقتضایی در بحران‌های اجتماعی
۳۰	تصمیم‌گیری
۳۰	طراحی عملیات در مدیریت بحران
۳۱	سازماندهی گروه‌های عملیاتی و بخش‌های مدیریت بحران در حوادث
۳۱	هماهنگی
۳۱	نظارت و کنترل عملیات
۳۲	عوامل مؤثر بر کنترل بحران
۳۲	مروری بر سوانح طبیعی در ایران و جهان

فصل دوم: شش گام مؤثر در مدیریت بحران

۳۷	مقدمه
۳۷	گام اول، مواجهه با بحران
۳۷	گام دوم، بازاندیشی
۳۸	گام سوم، برنامه‌نوسازی
۳۸	گام چهارم، احساس بحران

۳۹	گام پنجم، مداخله و اقدام
۳۹	گام هشتم، اقدامات نهایی
	فصل سوم: بهداشت حرفه‌ای
۴۳	تعریف بهداشت حرفه‌ای
۴۳	اصول بهداشت حرفه‌ای
۴۳	۱- شناسایی
۴۴	۲- اندازه‌گیری
۴۴	۳- تفسیر نتایج و تعیین خطر (ارزشیابی)
۴۴	۴- اقدامات کنترلی
۴۵	اهداف بهداشت حرفه‌ای
۴۵	راه‌های دستیابی به اهداف بهداشت حرفه‌ای
۴۶	بهداشت حرفه‌ای و آشنایی با آن
۴۶	اهداف کلی بهداشت حرفه‌ای
۴۶	تخصص‌های فنی و مهندسی بهداشت حرفه‌ای
۴۷	عوامل زیان‌آور فیزیکی محیط کار
۴۷	عوامل زیان‌آور شیمیایی محیط کار
۴۷	عوامل زیان‌آور مکانیکی محیط کار
۴۷	عوامل زیان‌آور بیولوژیکی محیط کار
۴۸	عوامل روانی محیط کار
۴۸	عوامل زیان‌آور ارگونومیکی محیط کار
۴۹	برنامه‌های کلی و اجرایی بهداشت حرفه‌ای در کارخانجات
۴۹	بهداشت و سلامت فردی
۴۹	بهداشت فردی
۵۰	تعریف بهداشت
۵۰	بهداشت روانی
۵۰	بهداشت محیط زیست
۵۰	بهداشت حرفه‌ای
۵۱	خوابیدن و استراحت
۵۱	نرمش و ورزش روزانه
۵۱	خستگی مفرط Fatigue
۵۱	استرس و اثرات آن بر هوشیاری

فصل چهارم: نرم افزارهای چند منظوره مدیریت بحران

۵۵	نرم افزارهای چند منظوره
۵۵	سیستم اطلاعات جغرافیایی
۵۵	GIS و مدیریت بحران
۵۶	تعیین بهینه‌ترین مسیر دسترسی در سیستم GIS در زمان بحران
۵۷	نرم افزار OILMAP
۵۷	نرم افزار E-Team
۵۸	نرم افزار SAHANA
۵۸	نرم افزار CAMEO

فصل پنجم: ایمنی، بهداشت محیط زیست

۶۳	مفهوم HSE و الزامات مربوط به آن
۶۳	سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE MS)
۶۳	تعاریف و محتوا
۶۳	ایمنی
۶۴	ایمنی صنعتی
۶۴	منظور از ایمن و غیرایمن چیست؟
۶۴	مهندسی ایمنی صنعتی
۶۴	مدیریت و راهبری ایمنی
۶۵	عوامل اصلی در مدیریت ایمنی
۶۵	بهداشت و ایمنی
۶۵	ایمنی در افزایش بهره‌وری
۶۵	وظیفه مدیریت در امر حفاظت و ایمنی در محیط کار چیست؟
۶۶	ایمنی محیط کار
۶۶	حوادث ناشی از کار
۶۶	انواع روش طبقه‌بندی حوادث
۶۷	روش‌های پیشگیری از حوادث
۶۷	وظایف کلیدی ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)
۶۷	مراحل HSE PLAN
۶۸	الزامات قانونی و استانداردها
۶۸	اهداف HSE Plan و خط‌مشی سیستم مدیریت جامع
۶۹	خط‌مشی
۷۰	مشاغل قابل احراز HSE

۷۱	 فرهنگ ایمنی
۷۲	 Pathological بیمارگونه
۷۲	 Reactive واکنشی (انفعالی)
۷۲	 Calculative حسابگر
۷۲	 Proactive پیشگیرانه
۷۲	 Generative خلاقانه
۷۳	 قانون
۷۳	 خطرات

فصل ششم: تجهیزات ایمنی و ایمنی در محیط کار

۷۸	 مقدمه
۷۸	 انواع تجهیزات ایمنی
۷۸	 انواع حفاظ‌های بدن
۷۹	 انواع لوازم حفاظت فردی
۷۹	 کلاه ایمنی
۷۹	 انواع کلاه ایمنی
۸۰	 نکات درباره کلاه ایمنی
۸۱	 عینک ایمنی و پوشش صورت
۸۱	 وسیله حفاظت بدن
۸۳	 انواع لباس کار در بندر
۸۳	 دستکش ایمنی
۸۳	 انواع دستکش مورد استفاده از بندر
۸۳	 کفش ایمنی
۸۴	 گوشی ایمنی
۸۴	 تجهیزات محافظت از دستگاه‌های تنفسی
۸۵	 تجهیزات نجات در بنادر و شناور
۸۵	 طناب نجات Life Line
۸۶	 جلیقه نجات LIFE JACKET
۸۷	 حلقه نجات LIFE BUOY-RING
۸۷	 ایمنی حریق
۸۸	 سیستم حفاظت در برابر حریق (اطفاء حریق)
۸۹	 سیستم پیشگیری در برابر حریق
۸۹	 ایمنی کارگاه‌ها و سوله‌ها

۸۹	شرایط کارگاه
۸۹	شرایط نرده های کارگاهی
۸۹	شرایط پله
۹۰	روشنایی ساختمان
۹۰	شرایط نردبان
۹۱	رنگ ساختمان
۹۱	سیستم Earth
۹۱	ایمنی انبار مواد شیمیایی
۹۲	ایمنی برق
۹۲	ایمنی ماشین آلات
۹۳	ایمنی جوشکاری
۹۵	علائم و برچسب های ایمنی
۹۵	تابلوی علایم ایمنی
۹۵	اتیکت
۹۵	کلمه اعلان
۹۶	نشان ویژه یا سمبل اعلان ایمنی
۹۶	کادر اعلان خطر
۹۶	کادر پیام نوشتاری
۹۶	کادر تصویری
۹۶	فاصله مشاهده ایمن
۹۶	شناخت علائم دائمی و اصلی
۹۶	شناخت علائم هشدار
۹۷	شناختن علائم اجباری
۹۷	شناخت علائم ایمنی/پزشکی
۹۸	شناخت علائم اطفاء حریق
۹۸	کاربرد انواع رنگ های دیگر و کاربرد آن در صنعت
۱۰۰	هشدارها و علائم ایمنی

فصل هفتم : آتش سوزی و اطفاء حریق

۱۰۳	آتش (FIRE)
۱۰۳	مثلث/ مربع آتش و روش های پیشگیری و کنترل آتش
۱۰۴	روش های پیشگیری و کنترل آتش
۱۰۴	آتش نوع A

آتش نوع B	۱۰۵
آتش نوع C	۱۰۵
آتش نوع D	۱۰۵
آتش نوع E	۱۰۵
آتش نوع F	۱۰۵
روش‌های عمومی اطفاء حریق	۱۰۶
عوامل بروز آتش در کشتی و بندر	۱۰۶
شناخت تجهیزات اطفای حریق	۱۰۷
وسایل مقابله با آتش‌سوزی	۱۰۷
تجهیزات متحرک	۱۰۸
تجهیزات ثابت	۱۰۹
اقدامات لازم در زمان مشاهده آتش	۱۰۹

فصل هشتم: مدیریت ایمنی و بحران در بنادر

مدیریت ایمنی در بنادر	۱۱۳
نقش مدیریت سیستم ایمنی در ارتقای کارایی بندر	۱۱۴
ریسک فاکتورهای مربوط به ارائه خدمات ناوبری به کشتی	۱۱۵
ایمنی و بهداشت کارکنان بندر	۱۲۰
سیستم مدیریت ایمنی بندر	۱۲۱
مدیریت ریسک در بندر	۱۲۲
خدمات جابجایی کالاها	۱۲۳
شناسایی مخاطرات در بنادر	۱۲۳
ارزیابی ریسک	۱۲۳
کنترل ریسک	۱۲۴
معیار ریسک	۱۲۴
ریسک‌های قابل قبول یا ریسک‌های قابل اغماض	۱۲۴
ریسک‌های غیرقابل قبول یا ریسک‌های غیرقابل پذیرش	۱۲۵
ریسک قابل تحمل یا ریسک‌های محدوده ALARP	۱۲۵
شناخت متولی ایمنی و وظایف آن در ارتباط با بنادر	۱۲۵
روش‌های مختلف مدیریت بندر	۱۲۶
بررسی و شناخت وضعیت مدیریت ایمنی موجود در بنادر	۱۲۶
مدیریت بحران و مواجهه با شرایط اضطراری	۱۲۶

۱۲۷.....	آشنائی با آیین نامه بین المللی امنیت کشتی و تسهیلات بندری
۱۲۸.....	شرایط ورود کشتی به مجموعه بندری
۱۲۹.....	سطوح امنیتی
۱۳۰.....	مدیریت بحران در بنادر
۱۳۱.....	مشخصات سوانح احتمالی
۱۳۱.....	وظایف مدیریت بحران در بنادر

فصل نهم: وضعیت اضطراری در بندر

۱۳۵.....	وضعیت اضطراری در بندر
۱۳۵.....	انواع وضعیت های اضطراری
۱۳۵.....	عوامل اصلی ایجاد شرایط اضطراری
۱۳۶.....	حوادث ترافیکی
۱۳۶.....	آتش سوزی ها
۱۳۷.....	انواع وضعیت های اضطراری بر مبنای منشأ وقوع
۱۳۸.....	کمیتة اضطراری
۱۳۸.....	مرکز کنترل اضطراری
۱۳۸.....	اطلاعات مورد نیاز مرکز کنترل اضطراری
۱۳۸.....	اقدامات حین وقوع (طرح مقابله)
۱۳۹.....	عملیات پس از وقوع (طرح بازیابی)
۱۴۰.....	چارت تشکیلاتی شرایط اضطراری در بندر

فصل دهم: ارزیابی ریسک و مدیریت ریسک

۱۴۳.....	ارزیابی ریسک
۱۴۳.....	شناسایی انواع خطر در محیط بندر
۱۴۴.....	اهداف مدیریت ریسک
۱۴۵.....	شناسایی ریسک
۱۴۶.....	تجزیه و تحلیل ریسک
۱۴۶.....	حذف و یا کاهش ریسک
۱۴۶.....	مدیریت فرآیند کار و ریسک
۱۴۷.....	مراحل ارزیابی ریسک
۱۴۷.....	ارزیابی ریسک در بنادر
۱۴۷.....	راهکارهای پیشگیری از حوادث در بندر
۱۴۹.....	دلایل اصلی حوادث در محوله های بندری
۱۵۱.....	عوامل حادثه ساز در بندر

۱۵۱	 برخی روش‌های شناسایی و تجزیه و تحلیل خطرات
۱۵۲	 اعمال ناایمن
۱۵۲	 شرایط ناایمن
۱۵۳	 وضعیت‌های اضطراری
۱۵۳	 انواع وضعیت‌های اضطراری
۱۵۳	 اقداماتی جهت پیشگیری از وقوع خطاهای انسانی
۱۵۴	 وضعیت‌های اضطراری با منشاء طبیعی
۱۵۴	 بحران
۱۵۵	 مدیریت بحران
۱۵۵	 عملکرد مدیریت بحران
۱۵۵	 انواع لایه‌های بحران
۱۵۶	 دستورالعمل‌های آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری

فصل یازدهم: خطرات خاص و اقدامات احتیاطی در محیط بندر

۱۵۹	 اماکن سربسته و روش‌های احتیاطی جهت کاهش خطرات
۱۵۹	 کار در فضاهای بسته
۱۶۰	 روش‌های احتیاطی مناسب جهت کاهش خطرات احتمالی
۱۶۱	 سیستم مجوز کار و ورود به اماکن سربسته بندر
۱۶۱	 اقدامات لازم جهت صدور مجوز ورود به فضاهای بسته
۱۶۱	 سقوط در آب، تجهیزات نجات اسکله، اقدامات اولیه نجات
۱۶۲	 کار در ارتفاع، خطر سقوط، الزامات و راه‌کارهای احتیاطی
۱۶۲	 ورود و خروج به کشتی و انبارهای آن، خطرات، راه‌های ایمن و اقدامات احتیاطی و کنترلی

فصل دوازدهم: آشنایی با الزامات، دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشت بنادر

۱۶۸	 قوانین مربوط به ISPS Code
۱۶۸	 دولت‌ها
۱۶۹	 شرکت‌ها
۱۶۹	 کشتی‌ها
۱۶۹	 بنادر
۱۷۰	 استاندارد در مدیریت بحران
۱۷۰	 دستورالعمل (Instruction)
۱۷۰	 آیین نامه (Code)
۱۷۱	 استاندارد (Standard)

۱۷۱	آبهای تحت حاکمیت
۱۷۱	کنوانسیون (Convention)
۱۷۱	سازمان
۱۷۱	مؤسسه رده‌بندی (Classification Society)
۱۷۱	کنترل و بازرسی شناورهای با پرچم ایران
۱۷۱	کنترل و بازرسی شناورهای با پرچم خارجی
۱۷۱	افسر کنترل و بازرسی شناورها
۱۷۲	نقص (Deficiency)
۱۷۲	گواهینامه معتبر (Valid Certificate)
۱۷۲	بازرسی اولیه (Initial Inspection)
۱۷۲	بازرسی گسترده (Expanded Inspection)
۱۷۲	بازرسی جزء به جزء (More Detailed Inspection)
۱۷۲	موتورخانه نوع A
۱۷۳	شناور غیر استاندارد (Substandard Ship)
۱۷۳	ممانعت از خروج یا توقیف فنی و ایمنی شناور (Detention)
۱۷۳	توقف عملیات تخلیه و بارگیری
۱۷۳	شناور ممنوع ورود (Banned Vessel)
۱۷۳	شناور با کلاس معلق (Suspended Vessel)
۱۷۳	تعلیق بازرسی (Suspension of Inspection)
۱۷۳	دستورالعمل حداقل الزامات HSE
۱۷۴	مسئولیت‌ها
۱۷۴	مستندات مورد استفاده در کنترل و بازرسی کشتی‌ها
۱۷۵	سیستم تهویه، تهویه مخازن و فضای حدفاصل مخازن
۱۷۵	وسایل نجات در شناورها مطابق با دستورالعمل
۱۷۵	ضوابط کلی
۱۷۶	تجهیزات و علائم مخابره اضطراری
۱۷۶	تجهیزات شخصی نجات جان افراد موجود در شناورها مطابق با دستورالعمل
۱۷۶	حلقه نجات
۱۷۶	جلیقه نجات
۱۷۶	وسایل محافظت گرمایی
۱۷۶	قایق نجات
۱۷۷	نحوه استقرار، به آب اندازی و بازگرداندن قایقهای نجات به شناور

۱۷۷.....	بازدید شناورهای نجات
۱۷۷.....	بازدیدهای هفتگی
۱۷۷.....	بازدیدهای ماهانه
۱۷۸.....	مسئولیت کارشناسان و ضابطین ایمنی و بهداشت (HSE)
۱۷۸.....	مسئولیت پرسنل
۱۷۹.....	خطمشی و اهداف HSE
۱۷۹.....	لیست دستورالعمل‌های ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی در بندر
	فصل سیزدهم: اصطلاحات و واژگان تخصصی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در بندر
۱۸۴.....	اصطلاحات و واژگان ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست
۱۸۶.....	ایمنی و بهداشت محیط زیست
۱۸۹.....	سازمان جهانی دریانوردی (IMO)
۱۹۱.....	دسته‌بندی مواد از نظر اشتعال
۱۹۱.....	دسته‌بندی لباس‌های حفاظتی
۱۹۳.....	واژه‌نامه تخصصی
۱۹۹.....	منابع

مقدمه

بحران حادثه‌ای است که به طور ناگهانی و یا فزاینده روی می‌دهد، به طوری که زندگی بشر را تهدید نموده و تلفات و خسارات بسیاری را به جامعه انسانی تحمیل می‌کند. از این رو مقابله با آن نیازمند امکانات و انجام اقدامات اساسی و فوق‌العاده نسبت به حالت عادی است. در سراسر تاریخ بشر، زندگی و اموال او همواره در معرض مخاطرات حوادث غیر مترقبه و گاه هولناک و مرگبار بوده است. خطرات و خسارات ناشی از برخی بلایای طبیعی مانند زلزله، سیل و طوفان همانند خطرات جنگ‌های مصیبت‌بار و خونین در تاریخ بشر به ثبت رسیده است. کشور ما نیز همیشه در معرض اینگونه حوادث و بحران‌ها بوده و زیان‌های هنگفت آنها را متحمل شده است. گاه سیل و طوفان عده‌ای را بی‌خانمان می‌کند و گاهی نیز زلزله‌ای شدید بخشی از کشور را به ویرانی می‌کشد و به طور ناگهانی نقاب خاک بر چهره هزاران انسان بیگناه می‌کشد.

از این رو به کارگیری امکانات و تجهیزات موجود، پیش‌بینی و تضمین نیازمندی‌های اساسی آسیب دیدگان در هنگام رخداد طبیعی و بحران به منظور ارایه خدمات نجات و امدادرسانی فوری به آنها ضروری است. افزون بر این، حفظ سلامت و ایمنی و بازگرداندن آنها به زندگی عادی نیز باید انجام بگیرد. شدت و ابعاد برخی از بحران‌ها به حدی است که بشر باید با استفاده از دانش و عقل، منطق و ابتکارات خود به مقابله با این حوادث غیر مترقبه بپردازد. مدیریت علمی بحران برای بهره‌گیری گسترده از کلیه عوامل موثر در بهترسازی و کاهش خسارات ناشی از بحران و مقابله با آن، پدید آمده است. مدیریت بحران درگذر زمان به طور دینامیک عمل می‌کند و عامل زمان را با فرمول‌های خاص خود مورد استفاده قرار می‌دهد. آمایش فضای بحران زده در طول زمان با سیستم‌های مدیریت بحران انجام می‌گیرد. مدیریت بحران باید با روش‌های صحیح و موثر، یک وضعیت بحرانی را با حداقل خسارات به سوی وضعیت عادی هدایت نماید.

دنیا امروز به طور نگران کننده‌ای نسبت به بحران‌های طبیعی و فاجعه‌های صنعتی و پیامدهای آنها آسیب‌پذیر شده است. منظور از بحران، حادثه‌ای است که در زمانی کوتاه صدمات جانی و خسارت های مالی و زیست محیطی زیادی را به جامعه تحمیل می‌کند، به طوری که بر طرف کردن آثار این رخدادها نیازمند انجام اقدامات اساسی و فوق‌العاده است. مدیریت بحران علمی است کاربردی که با مشاهده سیستماتیک بحران‌ها و تجزیه و تحلیل آنها در جستجوی یافتن ابزاری است که به کمک آن بتوان از وقوع آنها پیشگیری کرد و یا برای وقوع آنها آماده شد تا در صورت بروز بحران نسبت به امدادرسانی سریع و عادی سازی اوضاع اقدام شود.

شرایط اضطراری و بحرانی همواره غیر مترقبه می‌باشند، لذا بخشهای مختلف در بنادر میبایست در هر زمان آمادگی مقابله با این شرایط را داشته باشند و هر چند مدت یکبار در فواصل زمانی یکسان مانورهایی جهت حفظ آمادگی کارکنان و کارگران بنادر برگزار می‌گردد تا آنها آماده مقابله با چنین شرایطی را داشته باشند. به علاوه مدیریت بندر می‌بایست در هر بندر تیم مدیریت بحران و ایمنی به

عنوان مجموعه مورد نظر جهت هماهنگی ها، صدور دستورات و یکپارچگی عملیات نقش مهمی ایفا می نماید. همچنین مسئولیت هماهنگی با بخشهای داخلی و خارجی بندر بر عهده این تیم می باشد و از دیگر وظایف تیم انجام توافقاتی با نیروی انتظامی، شهرداری، اورژانس، بیمارستانها، استانداری، آتش نشانی و کمیته حوادث غیر مترقبه می باشد تا در مواقع اضطراری کمکهای لازم را دریافت نمایند. شرایط اضطراری اصولاً شرایطی است که همواره در هر مکانی قابل رخداد است و بنادر نیز از این مسأله مستثنی نیستند. در صورتی که تمهیدات و اقدامات پیشگیرانه قبل از وقوع حوادث توسط مدیریت ارشد بنادر و مدیریت بحران و ایمنی در بنادر اتخاذ گردد مقدار خسارات و تلفات به مقدار چشمگیری کاهش می یابد.

فصل اول

بحران و مدیریت بحران

خلاصه فصل:

- ❖ بحران چیست؟
- ❖ انواع حوادث و بحران‌ها
- ❖ انواع حوادث و بحران‌ها
- ❖ ویژگی‌های بحران
- ❖ مدیریت بحران
- ❖ تهدیدها
- ❖ فرصت‌ها
- ❖ مدیر بحران کیست؟
- ❖ وظایف و ویژگی‌های مدیر بحران
- ❖ تعریف مدیریت
- ❖ تعریف مدیریت بحران
- ❖ وظایف مدیریت بحران
- ❖ شناسایی و ارزشیابی بحران
- ❖ برنامه‌ریزی اضطراری
- ❖ مراحل اساسی برنامه‌ریزی ضربتی
- ❖ برنامه‌ریزی اقتضایی در بحران‌های اجتماعی
- ❖ تصمیم‌گیری
- ❖ طراحی عملیات در مدیریت بحران
- ❖ هماهنگی
- ❖ نظارت و کنترل عملیات
- ❖ عوامل مؤثر بر کنترل بحران
- ❖ مروری بر سوانح طبیعی در ایران و جهان

بحران چیست؟

بحران در حقیقت یک فشارزایی روانی - اجتماعی بزرگ و ویژه است که باعث درهم شکسته شدن انگاره‌های متعارف زندگی و واکنش‌های اجتماعی می‌شود و با آسیب‌های جانی و مالی، تهدیدها، خطرهای و نیازهای تازه‌ای به وجود می‌آورد.

در نتیجه می‌توان بحران را اینگونه تعریف کرد:

حادثه‌ای که به طور طبیعی و یا توسط بشر به طور ناگهانی و یا به صورت فراینده به وجود می‌آید و سختی و مشقتهایی به جامعه انسانی به گونه‌ای تحمیل نماید که جهت برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق‌العاده باشد.

آثار و خصوصیات بحران

به طور کلی اثرات و خصوصیات بحران را می‌توان در سه بخش زیر طبقه‌بندی نمود:

الف- سطح جهانی

ب- سطح ملی

الف) حوادث طبیعی

ب) حوادث غیرطبیعی (ساخته دست بشر)

ناگهانی: مثل سیل - زلزله - طوفان - آتشفشان - رانش زمین

دراز مدت: مثل اپیدمی - خشکسالی - قحطی

انواع حوادث و بحران‌ها

ناگهانی: مثل سوانح ساختمانی - تصادفات - انفجارات - آتش‌سوزی

دراز مدت: مثل درگیری‌های داخلی و اغتشاشات اجتماعی - جنگ

ویژگی‌های بحران

بحران عموماً غیرقابل پیش‌بینی است (یعنی نمی‌توان پیش‌بینی کرد که کی و در کجا اتفاق می‌افتد) بحران‌ها آثار مخربی دارند و مردمی که تا قبل از بحران نیازمند کمک نبودند به محض وقوع بحران نیازمند کمک می‌شوند.

ماهیت و آثاری طولانی و استهلاکی دارند. در وضعیت بحرانی معمولاً تصمیم‌گیری تحت شرایط وخیم و در زمان محدود و اطلاعات موردنیاز تصمیم‌گیرندگان ناقص است.

زمان موجود برای پاسخ‌دهی پیش از انتقال تصمیم را محدود کرده و اعضای واحد تصمیم‌گیری را به تعجب و حیرت وا می‌دارد. محدودیت و فشرده‌گی زمان، غافلگیری، استرس و مخدوش شدن اطلاعات.

مدیریت بحران

فرآیند پیش‌بینی و پیشگیری از وقوع بحران، برخورد و مداخله در بحران و سالم‌سازی بعد از وقوع بحران را مدیریت بحران گویند.

مدیریت بحران علمی کاربردی است که به وسیله مشاهده سیستماتیک بحران‌ها و تجزیه و تحلیل آنها در جستجوی یافتن ابزاری است که به وسیله آنها بتوان از بروز بحران‌ها، پیشگیری نمود و یا در صورت بروز آن در خصوص کاهش اثرات آن آمادگی لازم برای امداد رسانی سریع و بهبودی اوضاع اقدام نمود.

امروزه عمده‌ترین نقاط ضعف مدیریت بحران عدم هماهنگی و همکاری سازمان‌ها، کمبود ضوابط و مقررات جامع و مانع و پراکندگی و ناکافی بودن قوانین و مقررات موجود، محدودیت منابع مالی است، اما خوشبختانه نقاط قوت بسیاری نیز وجود دارد که خود شامل تجارب مفید در مدیریت‌ها بحران و روحیه تعاون و نوع‌دوستی در جامعه و مشارکت خوب و ارزشمند مردم سازمان‌های NGO همچون جمعیت هلال‌احمر است که می‌توان با مرتفع نمودن نقاط ضعف و توجه بیشتر به نقاط قوت راه را برای عملکرد هر چه بهتر و قوی‌تر در امر مدیریت بحران هموار نمود. باید تهدیدها و فرصت‌ها را به خوبی شناخت و خود را برای مقابله با تهدیدها و استفاده از فرصت‌ها آماده ساخت.

تهدیدها

تهدیدها عبارتند از: کاهش انگیزه و علاقه نیروهای داوطلب و مردمی در همکاری لازم وارد به خدمات، ادامه یافتن مشکلات و کمبودها در زمینه امکانات و تجهیزات تأخیر در روند افزایش مشارکت عمومی جامعه.

فرصت‌ها

فرصت‌ها عبارتند از: روند رو به توسعه اطلاعات رسانی و فن‌آوری ارتباط مانند اینترنت و سیستم‌های ماهواره‌ای، تکنولوژی جهانی در حیطه تجهیزات امداد، افزایش باور عمومی در خصوص آسیب‌پذیری و خطر خیزی کشور و جریان جهانی موجود که مایه افزایش توجه و اعتماد مردم به سازمان‌های NGO گردیده است. در حقیقت مدیر بحران یک هماهنگ‌کننده بین ارگان‌های

سرویس‌دهنده و تعیین‌کننده خط‌مشی فعالیت‌ها است و باید حداقل در سازمان خود آمادگی لازم را به وجود بیاورد، سیستم‌های اداری را بهبود بخشد و با تاکتیک مدیریتی، کارایی و اثربخشی افراد را بیشتر و به عوامل اجتماعی، سیاسی و فرهنگی بحران توجه کند. مدیر بحران باید تفویض اختیارات را در نظر بگیرد یعنی سطح اختیار هر شخصی را با توجه به نیازهایش مشخص کند تا از تداخل اختیارات جلوگیری کند در مدیریت بحران معمولاً چندین سازمان مختلف درگیر انجام وظایفی می‌شوند که باید با هماهنگی کامل نسبت به پیشگیری از بحران کاهش اثرات آن و آمادگی لازم اقدام نمایند و همچنین سازمان‌های مربوط باید به نحو مطلوبی نسبت به انجام تمهیدات لازم و ضروری و همچنین بهبود امور و اوضاع بعد از بروز بحران اقدام به عمل آورند.

مدیر بحران کیست؟

- ✓ مدیر بحران، کسی است که تهدیدکننده‌ها را بشناسد و از فرصت‌ها خوب استفاده کند.
- ✓ مدیر بحران باید به دنبال راه‌کارهایی جهت کاستن ابعاد بحران باشد.
- ✓ مدیر بحران باید تفکر استراتژیک را یاد بگیرد یعنی بتواند به آشفته‌گی ذهنی خویش در کوتاه‌ترین مدت نظم بخشد این امر امکان ندارد مگر با حضور مداوم در بحران‌ها نهایت پایداری مدیریت این سازمان را می‌طلبد.

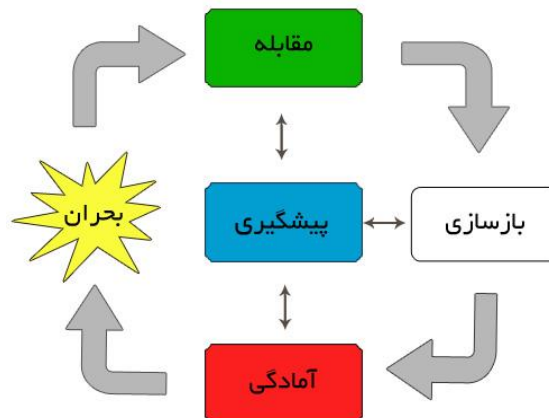
خصوصیات فرآیند تصمیم‌گیری را به شرح زیر می‌توان بیان کرد:

- پرهیز از جزئی‌نگری
- انجام به موقع و درست کار
- نظرخواهی برای انتخاب راه حل
- انتخاب بهترین راه حل و تصویب و اجرای به موقع آن
- اتخاذ تصمیمات مؤثر بر اساس اطلاعات صحیح در جهت کاهش خسارات و کنترل سریع بحران

وظایف و ویژگی‌های مدیر بحران

- آمادگی کامل برای هرگونه پیشامد
- پی‌ریزی دفاتر مطالعاتی ملی، منطقه‌ای و هماهنگ‌سازی آنها به نحوی که از دوباره‌کاری پرهیز شود.
- تهیه بانک اطلاعاتی روزآمد برای استفاده هر چه بهتر آن.
- استفاده از سیستم هشداردهنده خطر گرچه هزینه بالایی را می‌طلبد.

- تفکیک وظایف واحدهای امداد رسانی و انجام رزمایش‌های عملیاتی سالانه.
- ایمن‌سازی شبکه‌ها و شریان‌های حیاتی که شامل آب، برق، سوخت، ارتباطات جاده‌ای مخابراتی، برج کنترل فرودگاه‌ها و سدها و... به دلیل این که شرایط منطقه پس از بحران نابسامان است در کوتاهترین زمان نمی‌توان به ترمیم این شبکه پرداخت. زیرا این کار خود خسارات زیادی را به بار می‌آورد و از سرعت عمل امداد می‌کاهد.
- تقویت بیمه در مناطق حادثه‌خیز حتی به صورت اجباری می‌توان ابعاد بحران را کاهش دهد، چرا که با توجه به ابعاد حادثه، پرداخت خسارت خود عامل بزرگی در رفع بحران است.
- آگاهی افکار عمومی یکی دیگر از وظایف مدیر بحران است تا وقتی مردم قدم در این راه نگذارند تلاش دولت‌ها بی‌فایده است.
- شناسایی انواع بحران‌ها، ارزیابی ریسک و اولویت‌بندی آنها.
- تعیین ارتباطات بحرانی
- تعیین راهبردهای برخورد با رسانه‌ها
- تشکیل گروه مدیریت بحران و تهیه برنامه مدیریت بحران
- پیش‌بینی و پیشگیری از وقوع بحران
- تعیین روش‌های مداخله در بحران
- تعیین روش‌های سالم‌سازی
- برنامه‌ریزی، سازماندهی و کوشش در جهت استفاده بهینه از منابع



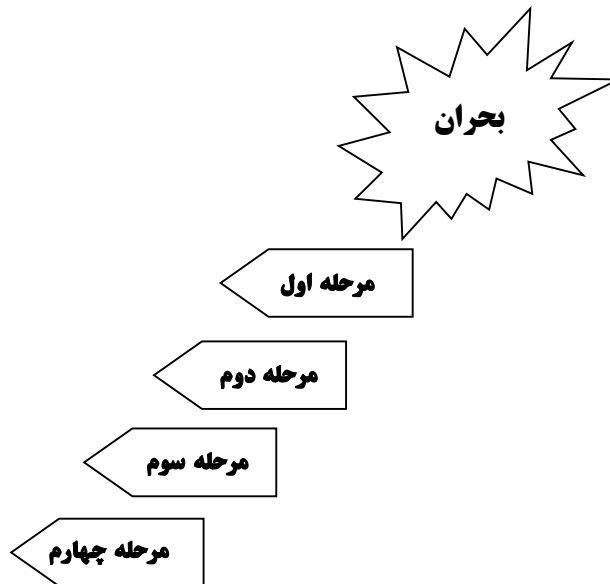
تعریف مدیریت

به طور کلی مدیریت یعنی به کارگیری مؤثر و کارآمد منابع مادی و انسانی بر مبنای یک نظام ارزشی پذیرفته شده که از طریق برنامه‌ریزی، سازماندهی، بسیج منابع و امکانات، هدایت و کنترل عملیات برای دستیابی به اهداف تعیین شده صورت می‌گیرد.

تعریف مدیریت بحران

عبارت است از مجموعه فعالیت‌های اجرایی و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و سیاسی وابسته به مراحل مختلف و کلیه سطوح بحران، در جهت نجات، کاهش ضایعات و خسارات، جلوگیری از وقفه زندگی، تولید و خدمات، حفظ ارتباطات، حفظ محیط زیست و بالاخره ترمیم و بازسازی خرابی‌ها.

چهار مرحله اصلی مدیریت بحران



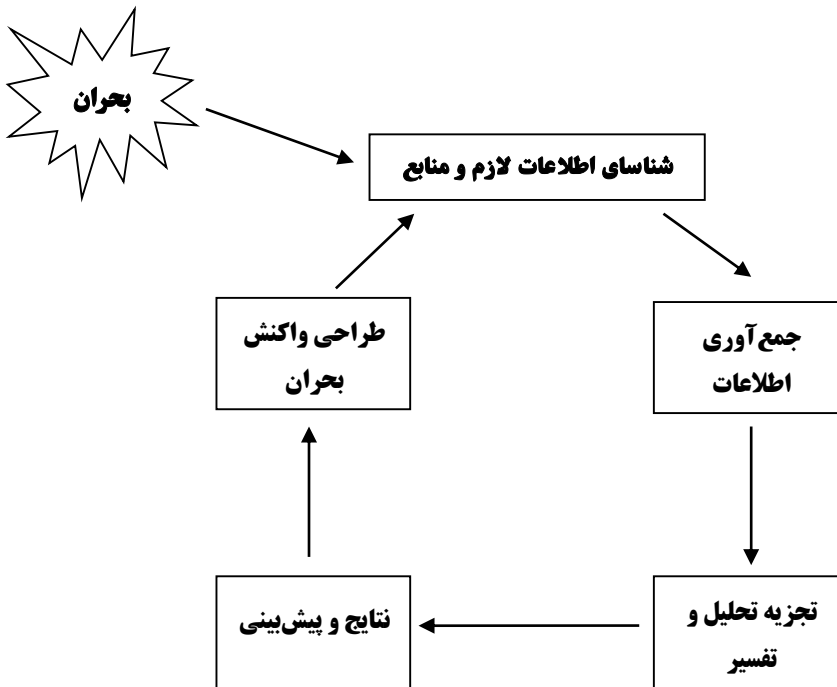
وظایف مدیریت بحران

دانشمندان در مورد وظایف مدیریت، در طی تاریخ نظرات متفاوتی ابراز داشته‌اند و اغلب معتقدند که وظایف مدیریت بستگی کامل به ماهیت مدیریت دارد و با سایر وظایف مدیران تفاوت داشته و ماهیت امر ایجاب می‌کند که مدیران علاوه بر وظایف عمومی مدیر، عملکردی خاص را تعقیب نمایند.

وظایف مدیریت بحران به شرح زیر است:

شناسایی و ارزشیابی بحران

منظور از شناسایی بحران، داشتن تصویری روشن از شرایط قبل و بعد از بحران و تجسم عینی اثرات، خسارات، ضایعات و پیامدهای آن در بحران‌های بزرگ می‌باشد. بهتر است افرادی به مدیریت گمارده شوند که از اوضاع منطقه و یا سیستم بحران زده، آگاهی داشته و در صورت امکان تجربه کار در آن جا را داشته باشند که این امر مستلزم استفاده از مشاوران ارزیابی بحران یعنی دانستن اندازه و شدت بحران است که مدیران را در تدارک نیازمندی‌ها و تدوین برنامه‌های عملیاتی یاری می‌کند. مراحل و ترتیب فعالیت‌های ارزیابی بحران به صورت زیر است:



برنامه‌ریزی اضطراری

برنامه‌ریزی برای کنترل بحران از چهار مرحله تشکیل می‌شود:

نخست باید حوادث ناگوار پیش‌بینی شوند، سپس برنامه‌های اقتضایی تنظیم می‌شود، پس از آن گروه‌های عملیاتی مدیریت بحران آموزش داده شده و سازماندهی می‌شود، سرانجام برای تکمیل برنامه‌ها، به صورت عملی تمرین می‌شود.

برنامه‌ریزی عبارت است از طرح تدابیری که بهترین حالت و مناسب‌ترین صورت، از منابع موجود و یا ممکن جهت نیل به هدف‌های مطلوب را استفاده کند. در شرایط بحرانی، همواره مسئله کمبود وقت دارای اهمیت بسیاری است، بنابراین طراحی برنامه باید با سرعت صورت گیرد. برنامه‌ریزی مدیریت بحران نیز معمولاً با توجه به تجارب گذشته در یک جامعه یا جوامع دیگر قبل از وقوع بحران انجام می‌گیرد. الزاماً کلیه نیازمندی‌های برنامه از قبیل زمان، پرسنل، تخصص‌ها، مواد و وسایل از قبل تعیین می‌شود. تقدم و تأخر حرکت و پیش نیازها نیز مشخص می‌شوند که به محض وقوع بحران، برنامه با مختصر تعدیل و یا تکمیل انجام می‌گیرد.

مراحل اساسی برنامه‌ریزی ضربتی

- الف) شناخت وضوع موجود؛
- ب) آینده‌نگری و پیش‌بینی؛
- ج) تعیین و اولویت بندی اهداف؛
- د) تدوین راهبرد (استراتژی)؛
- ه) برنامه‌ریزی عملیاتی یا استراتژیک.

برنامه‌ریزی اقتضایی در بحران‌های اجتماعی

برنامه‌ریزی اقتضایی عبارت است از فرایند برنامه‌ریزی از قبل در وضعیت عدم اطمینان، که در آن سناریوی بحران و اهداف عملیات مورد قبول واقع شده و نحوه مدیریت و عملیات فنی به طور کامل تعریف شده، همچنین توانایی سیستم‌های واکنش به منظور حفاظت و یا عکس العمل بهتر در وضعیت‌های اضطراری بحران به کار گرفته می‌شود. برنامه‌ریزی اقتضایی دارای مشخصات زیر است:

- ۱- فرایند پویا با تأکید بر آمادگی و انعطاف‌پذیری است.
- ۲- فعالیت برنامه‌ریزی عملیاتی، به طور جامع و ممتد می‌باشد.
- ۳- مدیران، برنامه‌ریزان و مامورین وضعیت اضطراری، مفیدترین نهاده‌ها را ارائه می‌کند.
- ۴- جزء سالم هر سازمان و مؤسسه برای فعالیت‌ها آمادگی دارد.
- ۵- به سناریوهایی اختصاص دارد که عملیات آن جنبه انسانی دارد.
- ۶- کاربرد محلی و میدانی دارد.

تصمیم‌گیری

تصمیم‌گیری‌های بحران معمولاً دارای ویژگی زیر می‌باشد:

- ۱- دارای تأثیری وسیع و عمیق می‌باشد؛
- ۲- تصمیم‌گیران همواره زمان کافی ندارند؛
- ۳- آینده و گستره بحران را شکل می‌دهند؛
- ۴- تصمیمات مورد قضاوت عام قرار می‌گیرند.

طراحی عملیات در مدیریت بحران

عملیات بحران از زمانی شروع می‌شود که حادثه، سانحه و یا فرایندی شکل گرفته و وارد مرحله بحران‌ساز می‌شود. به عبارت دیگر آغاز عملیات زمانی است که مسئولین از وقوع حادثه‌ای به طور قطعی اطلاع یافته و اطلاعات کافی از کیفیت، تلفات، ضایعات، قلمرو در اختیار ندارند. شروع عملیات را حمله به بحران نیز می‌گویند که از اهمیت و ریسک بالایی برخوردار است.

۱- **پایگاه اطلاعاتی:** اطلاعاتی در مورد منابع، مهارت‌ها، تجهیزات و خدمات لازم جهت رهایی از بحران که در وفوریت‌های عملیاتی اهمیت دارد، باید فراهم شود.

۲- **آزمایش:** یکی از مشکلات بزرگ، مهیا کردن و سازمان‌دهی زنجیره لوازم رهایی از بحران است. برای این منظور گاهی سیستم آمایشی برای بحران تعبیه می‌شود. این سیستم‌ها نمی‌توانند با سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) ترکیب شوند. بنابراین باید نیازمندی‌های آمایشی در سطح روستا باشد. سایر نیازمندی‌ها باید نقطه‌ای تعیین شود.

۳- **ضروریات فنی:** این ضروریات در رابطه با مسائل ساختمانی، برش سازه‌های سیمانی، نجات و رهاسازی اضطراری است که باید در نقطه بحران حل و فصل شود و از پیش نمی‌توان برای آن طراحی اختصاصی کرد، لذا با توجه به شرایط و امکانات، بهترین اقدام باید انجام شود.

۴- **خودپنداری (اعتماد به نفس):** خودپنداری جامعه کمک‌های بسیاری به جمع‌آوری اطلاعات کرده و در کاهش محرک‌های ضد کار در سطح خانواده نیز بسیار مؤثر می‌باشد. باید توجه داشت که جامعه برای همیاری نیاز به آموزش و ترویج عمومی دارد و مهم‌ترین طریق مشارکت مردم، تشکیل پایگاه اطلاعاتی مردمی است.

۵- **سازمان ارتباطات:** این مسئله بسیار با اهمیتی است که باید برای همیشه حل شود. شبکه رادیویی فراگیر ضرورت است. باید سیستم پخش اطلاعات و توسعه سازوکار اطلاع‌سانی با ظرفیت بالا به وجود آید.

۶-آمادگی برای فوریت‌ها: تمریناتی جهت سازماندهی جامعه و آمادگی برای فوریت‌ها باید انجام گیرد. افراد به وسیله تمرین، تجارب دیگران را فراخواهند گرفت.

۷-پیش‌بینی: تا حد ممکن، بحران‌هایی که در طی زمان و مکان می‌توان انتظار داشت، باید مورد توجه و پیش‌بینی قرار گیرد. مثلاً ساخت و سازهایی که در اراضی شیب‌دار در کوه‌ها صورت می‌گیرند.

سازماندهی گروه‌های عملیاتی و بخش‌های مدیریت بحران در حوادث

عملیات مهار بحران و فوریت‌های عملیاتی باید کاملاً تخصصی و مستقل ولی هماهنگ و متمرکز باشد. وابستگی حرکات مختلف در حد مدیریت جامع بوده و دارای فرماندهی واحد و هماهنگی منطقی است. گروه‌های عملیاتی، دارای مسئولیت مستقل بوده و تصمیم‌گیری‌ها در عرصه عملیات دارای آزادی عمل می‌باشند. میزان تفویض اختیار به مسئولین گروه‌ها بستگی به تجربه، دانش و کامل بودن تخصص‌ها دارد. مدیریت بحران لازم است که وظایف را به طور منطقی تفکیک کرده و با توجه به تخصص‌ها و تجارب افراد، مسئولیت آن را مشخص نماید. نیروی انسانی در عملیات مدیریت و اکشن بحران از اهمیت بسیار فراوانی برخوردار است. اغلب فعالیت‌ها و حرکات در شرایط بحرانی کاملاً تخصصی می‌باشند.

هماهنگی

مدیریت بحران نیاز به تقسیم وظایف و طراحی واحدها و گروه‌ها دارد. گاهی وظایف و عملکرد افراد، گروه‌ها در مقابل یکدیگر قرار گرفته و نسبت به همه محدودیت ایجاد می‌نماید به طوری که اقدامات همدیگر را مختل و ناموفق می‌سازند. هدف از هماهنگی، این است که کارها چنان با هم پیوند خورده باشند که مانند چرخ دنده‌های ساعت، یکدیگر را پشتیبانی و تقویت نمایند. بنابراین هماهنگی، فرایندی است که طی آن، همه بخش‌های تشکیل‌دهنده یک کل برای کسب هدف مشترک ترکیب می‌شوند. هماهنگی با مجموعه کارهای ساختاری و رفتاری تحقق می‌یابد که برای ساختن اجزای سازمان به یکدیگر به کار می‌روند و نیل به هدف سازمانی را تسهیل می‌کنند.

نظارت و کنترل عملیات

نظارت عبارت است از نوعی فعالیت پژوهشگرانه و چاره‌جویانه جهت کسب اطلاعات از وضعیت لحظه‌ای، پیشرفت اقدامات و ترسیم عملکرد بر اساس مختصات زمان و مکان که ارائه آن ارزشیابی و هدایت است. نظارت و کنترل، بنیان آموزشی و ارشادی به منظور بهبود و اصلاح دارد نه دیوان‌سالاری محض و اعمال تنبیهات و تشویقات. هدف اصلی نظارت، کنترل رشد، بهبود شرایط و عملکردها بوده و

به موجب آن معلوم می‌شود که اقدامات و فعالیت‌ها تا چه حد در جهت اهداف است و چقدر مطابق موازین پیش‌بینی شده حرکت می‌کند. کنترل یا نظارت، از طرفی قدم نهایی مدیریت تلقی می‌شود و از طرف دیگر هم، قدم آغازین آن می‌باشد؛ چرا که به دنبال آن معلوم می‌شود که امکان تغییرات یا اصلاحاتی در اهداف، برنامه‌ها، ساختار و تشیکلات و خط‌مشی‌ها و رویه‌ها وجود دارد.

عوامل مؤثر بر کنترل بحران

در کنترل بحران‌ها، چهار عامل اصلی شناسایی شده که باید بعنوان عوامل مؤثر بر کنترل بحران مورد توجه قرار گیرند:

- ۱- عامل انسانی
- ۲- فرهنگ سازمانی
- ۳- ساختار سازمانی
- ۴- راهبرد (مهمترین و با اهمیت ترین نقش را دارد)

مروری بر سوانح طبیعی در ایران و جهان

براساس آمار موجود در بانک بین‌المللی اطلاعات سوانح در سال ۲۰۰۵، چین در میان کشورهای که بیشترین آسیب را از نظر حوادث طبیعی دیده‌اند، مقام اول را داراست و ایران با قرار گرفتن در جایگاه هشتم، در میان ۱۰ کشور اول مشاهده می‌شود. جدول زیر کشورهای را که از نظر حوادث طبیعی در سال ۲۰۰۵ بیشترین آسیب را دیده‌اند را نشان می‌دهد.

حوادث طبیعی در سال ۲۰۰۵

ردیف	تعداد حوادث در یکسال	کشور
۱	۳۱	چین
۲	۳۰	هند
۳	۱۶	آمریکا
۴	۱۳	افغانستان
۵	۱۲	بنگلادش
۶	۱۱	پاکستان
۷	۱۰	ویتنام - اندونزی - رومانی
۸	۹	ایران
۹	۸	هایتی
۱۰	۷	مکزیک - ترکیه

آمار تلفات انسانی براساس در حوادث طبیعی در سال ۲۰۰۵ را براساس آمار موجود در بانک بین‌المللی اطلاعات سوانح نشان می‌دهد.

میزان کشته شدگان در سال ۲۰۰۵ بر اثر حوادث طبیعی

نام کشور	زمان و نوع حادثه	تعداد
پاکستان	زمین لرزه ماه اکتبر	۷۳۳۳۸
گواتمالا	گردباد stan	۱۵۱۳
آمریکا	گرد باد کاترینا	۱۳۲۲
هند	زمین لرزه ماه اکتبر	۱۳۰۹
هند	سیل ماه جولای	۱۲۰۰
اندونزی	سیل ماه مارس	۹۱۵
چین	سیل ماه آوریل	۷۷۱
ایران	زمین لرزه ماه فوریه	۶۱۲
پاکستان	سیل ماه فوریه	۵۲۰

با توجه به آمار بانک بین‌المللی اطلاعات سوانح در سال ۲۰۰۵ میلادی بیش از ۲۳ سانحه بزرگ در کشور رخ داده است. از این تعداد ۹ سانحه طبیعی مانند سیل و زلزله و طوفان و ۱۴ سانحه صنعتی بوده‌اند. سوانح حمل و نقلی با ۱۰ فقره بیشترین فراوانی سوانح بزرگ را در ایران به خود اختصاص داده‌اند. در این سال ۴ زلزله، ۴ سیل، و همچنین ۱ طوفان رخ داده است. جدول ۳ تعداد سوانح بزرگ در سال ۲۰۰۵ میلادی در ایران را نشان می‌دهد.

تعداد سوانح بزرگ در سال ۲۰۰۵ میلادی در ایران

نوع سانحه	تعداد
زلزله	۴
سیل	۴
سوانح صنعتی	۱
سایر سوانح صنعت	۳
سوانح حمل و نقل	۱۰
طوفان	۱
جمع	۲۳

در سال ۲۰۰۵ در مجموع در اثر ۲۳ سانحه بزرگ بیش از ۱۰۹۸ نفر جان خود را از دست دادند. ۷۳۴ نفر از این افراد در اثر سوانح طبیعی و ۳۶۴ نفر نیز در اثر سوانح بزرگ صنعتی و حمل و نقلی جان باختند. در این سوانح همچنین بیش از ۱۳۰ هزار نفر مجروح شدند و یا تحت تأثیر قرار گرفتند که بیشترین تعداد آنها مربوط به سوانح طبیعی (سیل و زلزله) بوده است.

فصل دوم

شش گام مؤثر در مدیریت بحران

خلاصه فصل:

- ❖ مقدمه فصل
- ❖ گام اول، مواجهه با بحران
- ❖ گام دوم، بازاندیشی
- ❖ گام سوم، برنامه‌نوسازی
- ❖ گام چهارم، احساس بحران
- ❖ گام پنجم، مداخله و اقدام
- ❖ گام ششم، اقدامات نهایی

مقدمه فصل

امروزه مدیریت بحران یک بخش اساسی از مدیریت استراتژیک است. قبل از تعقیب هرگونه اهداف بلند، مدیریت بحران برای تضمین ثبات و موفقیت مستمر یک سازمان ضروری است. اساساً سازمان‌هایی که در معرض بحران قرار دارند به آمادگی بیشتری در برابر آن نیاز دارند. مدیریت بحران مؤثر نیازمند یک رویکرد منظم و نظام‌مند است که مبتنی بر هوشیاری، حساسیت مدیریتی و یک درک خوب از اهمیت برنامه‌ریزی دقیق و آمادگی سازمانی است. این مقاله پیشنهاد می‌کند که شش گام اصلی می‌تواند برای آمادگی بیشتر یک سازمان در برابر بحران برداشته شود.

گام اول، مواجهه با بحران:

روبرو شدن با بحران، پرداختن به هر اقدامی است که برای کاهش خسارت و زیان ناشی از بحران ضروری است. برخی سازمان‌ها از قبل اقدام به تدوین یک برنامه مدیریت بحران (CRISIS MANAGEMENT PLAN=CMP) کرده‌اند که به مدیران امکان واکنش مطلوب را می‌دهد. سازمان‌هایی که چنین اقدامی نکرده‌اند، احتمالاً دچار ضرر و زیان بیشتری می‌شوند چون مدیران آنها برنامه مدیریت بحران را تدوین نکرده‌اند.

برای نمونه در مورد فاسد شدن یک محصول، برنامه مدیریت بحران ممکن است رویه‌های بسیار مطلوبی را برای فراخوانی کالای معیوب فراهم سازد و با مشتریان، کارکنان، نمایندگان و سایر ذینفعان ارتباط برقرار کند. از این رو بدون بهره‌مندی از منافع یک برنامه مدیریت بحران، مدیران دچار چالش‌های زیادی در فرایند مواجهه با بحران خواهند شد. همچنین آنها باید فشار زیادی را از لحاظ روانی و فیزیکی تحمل کنند. با کمک یک برنامه مدیریت بحران، فشار ناشی از آن را حداقل قابل تحمل خواهد کرد.

گام دوم، بازاندیشی:

بعد از بررسی یک بحران از طریق مواجهه با آن، مدیران برای جبران خستگی روحی و روانی ناشی از این فشار نیازمند یک وقفه (تجدید قوا) هستند. اما این وقفه نباید بیش از حد طولانی باشد. این وقفه فرصتی است تا مدیران مناسبترین پاسخ‌ها را برای پرسش‌های ذیل بیابند:

۱- چه چیزی و چگونه اتفاق افتاده است؟

۲- علت این واقعه چیست؟

۳- چرا به این شکل رخ داده است؟

بازاندیشی یافتن مقصر یا سپربلا نیست. از لحاظ یادگیری، بازاندیشی درواقع به درک اشتباهات گذشته و یافتن دلسوزانه یک روش بهتر و جلوگیری از تکرار اشتباهات در آینده اشاره دارد. خسارات ناشی از بحران را باید کاملاً ارزیابی کرد تا اهمیت و اثر منفی آن برای سازمان مشخص شود. اغلب چنین ارزیابی می‌تواند درس‌های مهمی را درباره نتایج نادیده انگاشتن مدیریت بحران در برداشته باشد. در سازمانی که برنامه مدیریت بحران در واکنش به بحران اجرا می‌شود، بازاندیشی به معنای نگاه عمیق به برنامه مدیریت بحران برای آزمون مجدد اثربخشی آن است. بازاندیشی با پرداختن به این مسائل، اساس و شالوده‌ای را برای تلاش‌های موردنیاز به منظور تقویت ظرفیت‌های سازمانی در یادگیری و جلوگیری از بحران ایجاد می‌کند.

گام سوم، برنامه نوسازی:

اگر مدیران به اصل بهبود مستمر اعتقاد نداشته باشند، بازاندیشی توجه آنها را به بررسی روش آمادگی سازمانی در برابر بحران جلب می‌کند. از این رو بعد از بازاندیشی نوسازی روش‌ها به عنوان گام منطقی بعدی انجام می‌گیرد. اگر برنامه مدیریت بحران موجود نباشد، پیامد بحران و شواهد موجود در مورد اثرات مخرب آن، قدرت زیادی را در متقاعد ساختن مدیران فراهم می‌آورد تا مخالفان برنامه مدیریت بحران را به موافقان آن تبدیل کنند. از سوی دیگر، چنانچه از قبل یک برنامه مدیریت بحران موجود باشد باید مورد بازبینی قرار گیرد تا درس‌های آموخته شده از بحرانهای پایان یافته مدنظر قرار گیرد. برنامه مدیریت بحران مستلزم به روزرسانی است و تغییرات صورت گرفته باید به سرعت به اطلاع تمام کارکنان درگیر در برنامه مدیریت بحران سازمان برسد. برنامه نوسازی روشها مستلزم آن است که مدیران و همکاران آنان که ایده مشترکی درمورد بهبود مستمر دارند، نقش مدافعان تغییر را ایفا کنند. اگر مدیران این نقش را به خوبی ایفا کنند، و همکاری همفکران و سایر همکاران (مخالفان) را فراهم سازند، تغییرات مثبتی ایجاد خواهد شد و در نتیجه این تغییرات مثبت، سازمان قوی‌تر شده و کمتر آسیب‌پذیر خواهد بود.

گام چهارم احساس بحران:

هدف اصلی احساس، یافتن نشانه‌های اولیه خطر یک بحران بالقوه است. درحقیقت این مرحله تحت نظر گرفتن محیط‌های داخلی و خارجی یک سازمان است. اگر مدیران هشیار باشند، فرصت خوبی وجود دارد که آنها را قادر خواهد ساخت تا نشانه‌هایی را شناسایی کنند که خبر از بحران می‌دهند. اگرچه پیش‌بینی یک بحران علم دقیقی نیست ولی باید به عنوان یک بخش اساسی از برنامه‌ریزی بحران یک سازمان مدنظر قرار گیرد. احساس در پیش‌بینی دقیق‌تر بحران از این جهت که لازم است مدیران

چشم و گوششان را به خوبی باز نگه دارند و از این رو احتمال احساس نشانه‌های اولیه بحران را افزایش دهند، نقش مهمی ایفا می‌کند.

به علاوه مدیران می‌توانند دو روش دیگر را برای افزایش موفقیت در احساس بحران به کار گیرند. در روش اول، آنها ممکن است بخواهند تکنیک مدیریت از طریق قدم زدن را اجرا کنند. این امر امکان تماس نزدیک‌تر با سایر افراد در سازمان را فراهم می‌آورد. صحبت کردن و گوش کردن به صحبت‌های زیردستان و همکاران، به ویژه آنهایی که در خط مقدم کار می‌کنند (مثل کارکنان فروش) ایده‌های بیشتر و بهتری را راجع به سناریوهای مختلف بحران که ممکن است سازمان با آن روبرو شود، برای مدیران فراهم می‌آورد.

روش ارزشمند دوم، کار شبکه‌ای است. وقتی که مدیران در انجام امور بیشتر مشارکت کنند و همکاری بیشتری ایجاد شود، می‌توانند از منافع حاصل از دسترسی بیشتر به اطلاعات گرانبها بهره‌مند شوند. کار شبکه‌ای تماس‌های بیرونی یک مدیر را گسترش داده و احتمال بهره‌برداری موفقیت‌آمیز از منابع حیاتی اطلاعات مرتبط با بحران را افزایش می‌دهد.

گام پنجم مداخله و اقدام:

احساس و درک علائم بحران در شرایطی که نشانه‌های اولیه خطر به قدری روشن است که قابل چشم‌پوشی نیست، ممکن است مدیران را ناچار به مداخله کند. بررسی مجدد این نشانه‌ها، مشاوره با کارشناسان و ارزیابی همه عوامل مرتبط با ریسک برای اطمینان از اینکه این نشانه‌ها نمی‌توانند به بحران منجر شوند، برای مدیران حائز اهمیت است.

بدیهی است توان ادراک و تحلیل مدیران در دستیابی آنها به نتیجه نهایی از اهمیت زیادی برخوردار است. هرگاه مدیران اطمینان یافتند که مداخله روش مناسبی است، باید استراتژی مداخله مورد نظرشان را به سرعت و به موقع به اجرا درآورند. بهترین استراتژی آن است که مانع از رشد یک بحران بالقوه شده و آن را به طور ریشه‌ای مهار کنند.

گام ششم اقدامات نهایی:

آخرین اقدام در مواجهه با بحران، افرادی که نزدیک رودخانه‌ای که گاهاً با طغیان همراه است، زندگی می‌کنند، با کیسه‌های شن به عنوان روش کنترل سیل آشنا هستند. وقتی برای متوقف ساختن طغیان آب دیگر کاری نمی‌توان انجام داد، یک سیل در راه است و کیسه‌های شن ممکن است تنها راه حفظ خانه‌ها و جلوگیری از ویرانی باشد. همچنین وقتی اقدامات مداخله جویانه قادر به مهار یک بحران ابتدایی نیست، به عنوان آخرین اقدام باید از همه امکانات سازمان بهره برد.



فصل سوم

بهداشت حرفه‌ای

خلاصه فصل:

- ❖ تعریف بهداشت حرفه‌ای
- ❖ اصول بهداشت حرفه‌ای
- ❖ اهداف بهداشت حرفه‌ای
- ❖ بهداشت حرفه‌ای و آشنایی با آن
- ❖ اهداف کلی بهداشت حرفه‌ای
- ❖ تخصص‌های فنی و مهندسی بهداشت حرفه‌ای
- ❖ عوامل زیان‌آور فیزیکی محیط کار
- ❖ عوامل زیان‌آور شیمیایی محیط کار
- ❖ عوامل زیان‌آور مکانیکی محیط کار
- ❖ عوامل زیان‌آور بیولوژیکی محیط کار
- ❖ عوامل روانی محیط کار
- ❖ عوامل زیان‌آور ارگونومیک محیط کار
- ❖ برنامه‌های کلی و اجرایی بهداشت حرفه‌ای در کارخانجات
- ❖ بهداشت و سلامت فردی

تعریف بهداشت حرفه‌ای

بهداشت حرفه‌ای (Occupational Health) یا سلامت شغلی یا سلامت کار، شاخه‌ای است از علم بهداشت و عبارت است از شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل زیان‌آور موجود در محیط کار به همراه یکسری مراقبت‌های بهداشتی درمانی به منظور سالم سازی محیط کار و حفظ سلامت نیروی کار. بهداشت حرفه‌ای را می‌توان به طور خلاصه علم و هنر تأمین سلامت در محیط‌های شغلی تعریف کرد و یک مهندس بهداشت حرفه‌ای یا متخصص سلامت شغلی کسی است که وظیفه شناسایی، ارزشیابی و حذف یا کنترل عوامل مخاطره آمیز شغلی را به عهده دارد.

امروزه در عرصه رقابت تمرکز اصلی هر صنعت یا سازمان (در دنیا) رسیدن به تولید رقابتی است، این یعنی به حداکثر رساندن سود یا بازده خالص و در عین حال تحقق بخشیدن استانداردهای بهداشت و ایمنی شغلی، و استانداردهای زیست محیطی. در برخی شرایط مشاهده شده که با صرف توجهی مخصوص به برنامه‌های پیشگیری از حادثه، سوددهی سازمان یا صنعت افزایش یافته چون مراقبت از منابع (نیروی انسانی، زمان، سرمایه) به‌طور غیرمستقیم با سوددهی سازمان مرتبط است. بین هزینه‌هایی که برای برقراری استانداردهای ایمنی صرف می‌شود و زیان‌های تصادفی احتمالی در طول دوره اجرایی یک تعادل مشخص وجود دارد.



اصول بهداشت حرفه‌ای

۱- شناسایی: اولین قدم در عملیات اجرایی بهداشت حرفه‌ای شناسایی است و از مراحل مختلفی تشکیل می‌گردد. بازدید اولیه، تشخیص فرآیند، تعیین منابع خطر و مزاحم، تخمین شدت خطر و افراد

در معرض، با انجام این مرحله، طی یک بازدید مقدماتی، خصوصیات کلی کار، محیط کار شناسایی می‌شود.

مواد اولیه، مواد بینابینی، و تولید نهایی شناسایی و بر حسب نوع کار، مواد و تجهیزات بکار گرفته شده، منابع احتمالی خطر تعیین و متعاقباً با در نظر گرفتن شدت خطر، افراد در معرض، نوع کار (WorkLoad) اولویت‌بندی شده و مقدمات اجرائی مرحله بعدی، که اندازه‌گیری است فراهم می‌شود.

۲- اندازه‌گیری: به منظور نشان دادن میزان و شدت خطر، محل‌های آلوده، تعیین افراد در معرض و بالاخره تعیین کارآیی اقدامات کنترلی به کار گرفته شده و موجود در محیط کار اندازه‌گیری صورت می‌گیرد.

اولین اقدام پس از مرحله شناسایی، تعیین حدود نسبی عامل زیان‌آور است. بدین منظور ممکن است کارشناسی بهداشت حرفه‌ای با استفاده از تجربیات خود عمل نماید. (در شرایطی که به فاصله یک متری، مکالمه عادی، به دلیل سر و صدا امکان‌پذیر نباشد، میزان صدا بالاتر از حد استاندارد تخمین زده می‌شود) و یا با استفاده از وسایل ساده‌ای مانند Detector tube نوع آلودگی‌های شیمیایی و حدود نسبی آن‌ها تعیین می‌گردد و اقدام بعدی، تعیین و فراهم کردن ابزار و روش عملی تعیین میزان آلودگی می‌باشد.

اندازه‌گیری معمولاً به دو صورت محیطی و بیولوژیک صورت می‌گیرد که هر یک به نوبه خود به اشکال مختلف به مورد اجرا در می‌آید.

۳- تفسیر نتایج و تعیین خطر (ارزشیابی): اعداد حاصل از اندازه‌گیری‌های محیطی و بیولوژیک به تنهایی و به صورت مجرد معنی و مفهومی ندارند و باید که آن‌ها را با میزان‌ها، مورد تفسیر و تجزیه و تحلیل قرار داد. بر همین اساس استانداردهای بهداشت حرفه‌ای مطرح می‌گردد.

وجود هر عامل به اصطلاح زیان‌آور در هر اندازه و مقدار برای سلامت افراد در معرض، خطرناک و زیان‌آور نخواهد بود مگر آنکه میزان آن از حد تعیین شده استاندارد (Threshold Limit Volume) بیشتر باشد و آن مقداری است که اکثر افراد معمولی می‌توانند به مدت ۸ ساعت در روز و ۴۰ ساعت در هفته برای سال‌ها بدون نگرانی در معرض آن قرار گیرند.

اگر چه در مواردی نوع کار (سختی کار) و قابلیت‌های جسمی افراد می‌تواند زمینه‌ساز بیماری‌ها در شرایطی که حتی عامل زیان‌آور در حدی کمتر از استاندارد است، نیز باشد.

۴- اقدامات کنترلی: پس از مقایسه و تطبیق میزان عامل زیان‌آور با استانداردهای مربوطه و با در نظر گرفتن شرایط کار، قابلیت‌های جسمی و فیزیولوژیک افراد، اقدامات کنترلی به مورد اجرا در می‌آید.

معمولاً اقدامات کنترلی شامل موارد زیر است:

- جایگزینی (حذف منابعی که ایجاد خطر می‌نمایند و جایگزینی منابع کم خطر به نوعی که به فرآیند کار لطمه‌ای وارد نیاورد)
- محصور کردن (قرار دادن منابع خطر ساز در محدوده‌های بسته‌ای که تعداد افراد در معرض را به حداقل ممکن رسانده و یا حذف نماید).
- ترمیم و بهبود (که از طریق اجرای یک سری فعالیت‌های جانبی در منابع تولید آلودگی، میزان آن‌ها کاهش می‌یابد)
- ایجاد فاصله و موانع
- وسایل حفاظت فردی
- بهداشت حرفه‌ای به تعریف سازمان بین‌المللی کار سازمان جهانی بهداشت.
- ارتقاء و حفظ بالاترین درجه از سلامت جسمی، روحی و اجتماعی شاغلین در کلیه مشاغل
- مراقبت از شاغلینی که سلامت آنان در معرض خطرات ناشی از شرایط کار است.
- مراقبت از شاغلینی که عوامل زیان‌آور، سلامت آنان را در محیط کار تهدید می‌کند.

اهداف بهداشت حرفه‌ای

- تأمین و ارتقاء بهداشت و سلامت جسمی، روانی و اجتماعی شاغلین
- پیشگیری از بیماری‌ها و حوادث ناشی از کار
- تطابق شرایط کار با انسان به منظور کاهش اثرات ابزار کار بر سلامت انسان

راه‌های دستیابی به اهداف بهداشت حرفه‌ای

- کارگر قبل از استخدام معاینه شده تا متناسب با توانایی‌ها و وضعیت جسمی و سلامتی اش او به کار گمارده شود.
- شرایط کار و آزارهای ناشی از آن بررسی و در صورت مخاطره آمیز بودن رفع یا کنترل گردد.
- تطبیق کار با کارگر و بالعکس به نحوی رعایت شود که از خستگی زودرس و حوادث جلوگیری شود.
- نظارت بر سرویس‌های بهداشتی در محیط کار به طور مداوم صورت گیرد.
- علل غیبت از کار بررسی و با رعایت اصول بهداشتی از تکرار آن جلوگیری شود.
- استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی به شاغلین آموزش داده شود.

- معاینات دوره‌ای (سالی یک‌بار) برای تعیین وضعیت سلامتی شاغلین انجام شود.

بهداشت حرفه‌ای و آشنایی با آن

اهداف کلی بهداشت حرفه‌ای

کمیته مشترک کارشناسان سازمان بهداشت جهانی (WHO) و سازمان بین‌المللی کار (ILO) که در سال ۱۹۵۰ در ژنو تشکیل جلسه داد، اهداف بهداشت حرفه‌ای را این چنین تعریف کرده است:

۱. تأمین، حفظ و ارتقاء وضعیت جسمی، روانی و اجتماعی کارکنان کلیه مشاغل
۲. پیشگیری از بروز بیماری‌ها و حوادث ناشی از کار
۳. تطبیق شرایط کار با انسان به منظور کاهش اثرات سوء شغل بر سلامت شاغلین و انتخاب کارگر متناسب با شغلی که قابلیت انجام آن را دارد، اشاره می‌گردد که منظور از بیماری‌ها و حوادث شغلی آن‌هایی هستند که در حین انجام کار و بواسطه آن رخ می‌دهند. از جمله آن‌ها می‌توان به کری‌های حرفه‌ای ناشی از صدای غیر مجاز، بیماری‌های پوستی و ریوی، سرطان‌های شغلی و سایر بیماری‌های ناشی از عوامل زیان‌آور فیزیکی شیمیایی و غیره اشاره نمود.

تخصص‌های فنی و مهندسی بهداشت حرفه‌ای

در بیشتر صنایع کشور به ویژه بخش‌های خصوصی و کوچک به دلیل محدودیت جذب نیروی انسانی از رشته‌های مختلف بهداشت، قسمتی از فعالیت‌های اصلی این رشته از طریق بهداشت حرفه‌ای یا واحد ایمنی و بهداشت صنعتی صورت می‌گیرد که از جمله این امور می‌توان به اجرای برنامه‌های واکسیناسیون، آموزش بهداشت فردی و عمومی، بهسازی محیط کار از نظر چگونگی تأمین آب آشامیدنی سالم، مدیریت جمع‌آوری و دفع بهداشتی زباله‌های صنعتی، طرح جمع‌آوری و تصفیه بهداشتی فاضلاب‌های صنعتی، نحوه کنترل حشرات و جوندگان موذی و ناقل بیماری، ایجاد تسهیلات رفاهی و بهداشتی و کنترل تغذیه کارگران اشاره نمود. لیکن به دلیل کم توجهی و عدم شناخت حوزه فعالیت‌های بهداشت حرفه‌ای از سوی مدیران و صاحبان صنایع، رسیدگی به امور فوق به اشتباه محور اصلی فعالیت‌های ایمنی و بهداشت صنعتی قرار گرفته و با تحت الشعاع قرار گرفتن فعالیت‌های تخصصی آن، این واحد بطور شایسته نمی‌تواند به اهداف اصلی خود دست پیدا کند. همچنین افکار عمومی کارکنان نیز به اینگونه امور معطوف گشته و همه خواسته‌های خود را در قالب بهداشت عمومی از این واحد پیگیری می‌نمایند.

فعالیت‌های بهداشت حرفه‌ای در همه سازمان‌ها شامل دو بخش ایمنی و بهداشت محیط کار است که در بخش ایمنی، شناسایی خطرات محیط کار و چگونگی کنترل آن‌ها مورد بحث قرار می‌گیرد و شامل موضوعات متعددی از قبیل ایمنی کار در مشاغل جوشکاری، تراشکاری، نجاری، غواصی، کار در ارتفاعات، حفر چاه و تونل، ایمنی ساختمان و ساختمان‌سازی، ایمنی ماشین‌آلات و ابزار، ایمنی برق، ایمنی حریق، ایمنی معدن و غیره می‌باشد. در بخش بهداشت محیط کار نیز با هدف پیشگیری از بیماری‌های ناشی از کار، عوامل زیان‌آوری چون عوامل فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، ارگونومیک، مکانیکی و عوامل روانی محیط کار مورد شناسایی، اندازه‌گیری، ارزشیابی و در نهایت کنترل قرار می‌گیرد، که در ادامه بحث اشاره مختصری به هر کدام از آن‌ها خواهد شد.

عوامل زیان‌آور فیزیکی محیط کار

در این بحث، مواردی چون صدا، ارتعاش، روشنایی، فشار، پرتوها و شرایط جوی محیط کار (گرما، سرما و رطوبت) مورد تحقیق و بررسی قرار می‌گیرد که هر کدام به وسیله دستگاه‌های خاص اندازه‌گیری شده و بعد از ارزیابی شاخص‌های مربوطه در صورت نیاز به روش‌های مختلف مهندسی کنترل می‌گردد.

عوامل زیان‌آور شیمیایی محیط کار

در این بحث نیز کلیه آلاینده‌های شیمیایی نظیر گازها و بخارات، و گرد و غبارها و بطور کلی سایر آئروسل‌ها مد نظر بوده که آن‌ها نیز با استفاده از دستگاه‌ها و وسایل خاص آزمایشگاهی نمونه‌برداری و آنالیز گردیده و بعد از مقایسه با حدود مجاز پیشنهادی در صورت نیاز به روش‌های مختلفی مورد کنترل قرار می‌گیرند.

عوامل زیان‌آور مکانیکی محیط کار

در این بحث نیز ضربات و تروماهای مکانیکی نظیر بیت، بوریست، پینه بستن و سایر صدمات فیزیکی بحث و بررسی صورت می‌گیرد.

عوامل زیان‌آور بیولوژیکی محیط کار

در این بحث کلیه پاتوژن‌ها و عوامل بیماری‌زای میکروبی نظیر باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها، انگل‌ها و ویبرویون‌ها و بالاخره بیماری‌های بیولوژیکی ناشی از آن‌ها در مشاغلی چون دباغی‌ها، بیمارستان‌ها، آزمایشگاه‌ها، دامداری‌ها، کشتارگاه‌ها، مزارع و غیره مورد بررسی و کنترل قرار می‌گیرد.

عوامل روانی محیط کار

در این بحث بطور کلی کلیه عواملی که موجب بروز استرس‌ها و اختلالات روحی و روانی در محیط کار می‌شوند مورد شناسایی و کنترل قرار می‌گیرند. بنا به اهمیت تأثیر عوامل روانی در میزان کارآیی و بهره‌وری افراد، اشاره می‌گردد که در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و صنعتی، روانشناسی کار از اهمیت خاصی در جهت افزایش مهارت‌ها، سطح کارآیی افراد و در نتیجه بهره‌وری، برخوردار است و فارغ التحصیلان آن پس از جذب در محیط‌های کار در قالب تیم بهداشت حرفه‌ای نقش مهمی را در افزایش بهره‌وری ایفا می‌کنند. روانشناسان صنعتی علاوه بر تجزیه و تحلیل مشکلات اقتصادی، اجتماعی و خانوادگی کارگران و همچنین با ایجاد محیط کاری سالم و با نشاط، سعی می‌کنند تا از طریق ارایه و انجام تست‌های گوناگون، امکان جذب و استخدام نیروی کار مناسب را فراهم نمایند. به بیانی دیگر این افراد سعی در کشف انگیزه‌ها، استعدادها و ویژگی‌های لازم هر شغل نموده و افراد را جهت استخدام متناسب با مقتضیات شغلی هر حرفه راهنمایی می‌کنند.

عوامل زیان‌آور ارگونومیکی محیط کار

در این بحث نیز بطور خلاصه اشاره می‌شود هدف اصلی کاهش صدمات و ناراحتی‌های آناتومیک (اسکلتی-عضلانی) در مشاغل مختلف از قبیل رانندگی، خلبانی، اپراتوری، جابجایی حمل بار، پست‌های کار نشسته یا ایستاده مداوم و غیره می‌باشد. به لحاظ اهمیت مسایل ارگونومیکی محیط کار اشاره می‌گردد که دانش ارگونومیکی نیز مانند روانشناسی کار بصورت یک رشته مستقل در قالب تیم بهداشت حرفه‌ای نقش بسیار مهمی را در افزایش راندمان و بهره‌وری افراد ایفا می‌نماید.



برنامه‌های کلی و اجرایی بهداشت حرفه‌ای در کارخانجات

- ۱- معاینات شغلی (قبل از استخدام، دوره‌ای و اختصاصی) به منظور ایجاد یک سیستم پایش و مراقبت دایمی
- ۲- برنامه‌های مربوط به حفاظت و ایمنی به منظور ایجاد یک سیستم حفاظت فنی در محیط کار
- ۳- برنامه‌های مربوط به بهداشت حرفه‌ای به منظور حفظ و ارتقای آن
- ۴- ایجاد امکانات امدادی و درمانی اولی
- ۵- برنامه‌های مربوط به آموزش ایمنی و بهداشت شغلی
- ۶- برنامه‌های مربوط به ناتوانی یا توانبخشی در صنعت
- ۷- کنترل وضعیت تغذیه کارکنان

بهداشت و سلامت فردی

هر کس با مراعات بهداشت قادر است از لحاظ جسمانی، روانی و اجتماعی در وضع مناسبی قرار گرفته و وظیفه‌ای را که نسبت به خود و افراد خانواده و جامعه خود دارد به خوبی ادا کند، سلامتی عبارتست از رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی، نه فقط نبودن بیماری و معلولیت، شخص سالم کسی است که علاوه بر سلامت جسم از سلامت روان نیز برخوردار بوده و از نظر اجتماعی و روحی در آسایش باشد. بهداشت عبارتست از نگهداری و ارتقای سلامت و پیشگیری از بیماری‌ها و افزایش قدرت روحی، جسمی و اقتصادی در افرادی که به علت بیماری ناتوان شده‌اند. بهداشت عمومی یکی از فعالیت‌های سازمان یافته اجتماعی است که به منظور حفظ، ارتقاء و بازسازی سلامت افراد انجام می‌گیرد و در برگیرنده خدماتی است که به کل جامعه ارائه می‌شود. و بهداشت فردی شامل دستورالعملهایی است که در جهت تأمین، حفظ و ارتقای بهداشت و سلامتی فرد بکار می‌رود.

بهداشت فردی

بهداشت فردی علاوه بر آنکه سهم قابل توجهی در سلامتی انسان‌ها دارد، بخش مهمی از علم پیشگیری و درمان را تشکیل می‌دهد.

در بهداشت فردی مسئولیت بهداشتی هر فرد به عهده خود او خواهد بود و هر کس با رعایت آن خواهد توانست از لحاظ جسمی و روحی در وضع مناسبی قرار گیرد و وظیفه‌ای را که نسبت به خود و افراد خانواده و جامعه دارد به خوبی انجام دهد.



تعریف بهداشت

بهداشت عبارت است از، نگهداری و اعتلای سلامت، پیشگیری از بیماری و افزایش جسمی، روحی و اجتماعی افرادی که به علت بیماری ناتوان شده‌اند.

بهداشت روانی

عبارت است از پیدایش بیماری‌های روانی و سالمسازی محیط روانی- اجتماعی است تا افراد جامعه بتوانند با برخورداری از تعادل روانی با عوامل محیط خود رابطه و سازگاری صحیح برقرار کرده به هدف‌های اعلای تکامل انسانی برسند.

بهداشت محیط زیست

بهداشت محیط زیست عبارت است از کنترل عواملی از محیط زندگی که به نحوی در رفاه و سلامت بدنی، روانی و اجتماعی انسان تأثیر داشته و یا خواهند داشت.

بهداشت حرفه‌ای

شاخه‌ای از علوم بهداشتی که با مسائل سلامتی و درمانی افرادی که به کارگمارده می‌شوند، سروکار دارد.

خوابیدن و استراحت

خواب بزرگترین تجدید کننده‌ی قواست. مقدار خواب باید در حد اعتدال باشد و بهترین ساعت برای خواب رفتن بین ساعت ۱۰-۱۲ شب است، هنگام شب از مصرف غذاهای سنگین باید خودداری شود. گرفتن دوش با آب ولرم و مطالعه به راحت خوابیدن کمک می‌کند.

نرمش و ورزش روزانه

در اثر ورزش، حرکات بدن منظم و هماهنگ شده، خستگی دیرتر ظاهر گشته، عضلات و اندام خوش حالت و ورزیده و همراه با افزایش نیروی عضلانی، مقاومت بدن زیاده‌تر می‌شود. ورزش یک آرام کننده طبیعی و بدون ضرر است و باید در تمام طول عمر با توجه به سن و جنس و وضع جسمانی بدن بطور مداوم و با رعایت اصول بهداشتی انجام گیرد.

خستگی مفرط Fatigue

خستگی مفرط نشانه زندگی پر مشغله ماست اما به دست آوردن انرژی از دست رفته چندان مشکل نیست. محققان معتقدند، عمده‌ترین علل خستگی مفرط به عادت‌های روزمره ما بر می‌گردد.

استرس و اثرات آن بر هوشیاری

استرس یکی از مهم‌ترین علل بروز اختلالات جسمی و روانی است؛ بررسی‌های گوناگون نشان‌دهنده این است که ۷۰ تا ۹۰ درصد بیماری‌ها با استرس ارتباط دارند؛ فهرست بیماری‌های ناشی از استرس، سرطان، بیماری قلبی، آسم و میگرن را در برمی‌گیرد.



فصل چهارم

نرم افزار های چند منظوره مدیریت بحران

خلاصه فصل:

- ❖ نرم افزارهای چند منظوره
- ❖ سیستم اطلاعات جغرافیایی
- ❖ GIS و مدیریت بحران
- ❖ تعیین بهینه ترین مسیر دسترسی در سیستم b در زمان بحران
- ❖ نرم افزار OILMAP
- ❖ نرم افزار E-Team
- ❖ نرم افزار SAHANA
- ❖ نرم افزار CAMEO

نرم افزارهای چند منظوره

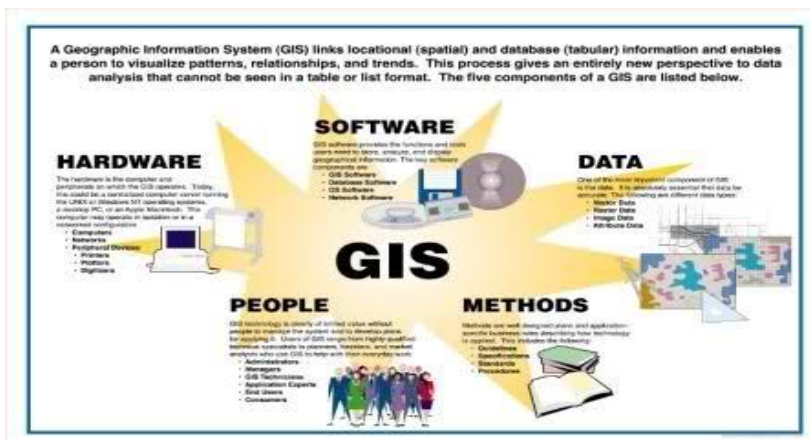
توسعه برخی از سیستم‌ها یک رایانه‌ای و نرم افزارها، امکان استفاده از آن‌ها در امر مدیریت بحران، را پدید آورده است. هرچند هیچ یک از دو سیستم و نرم‌افزاری که در ادامه شرح داده شده است صرفاً برای مدیریت بحران تهیه نشده است، اما هر دو می‌توانند در این زمینه کمک‌های شایانی به تیم مدیریت بحران برسانند.

سیستم اطلاعات جغرافیایی

GIS عبارت است از یک مجموعه‌ی رایانه‌ای ویژه که قابلیت‌های جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، مدیریت بازیابی، تغییر، تحلیل، مدل‌سازی و نمایش اطلاعات مکانی و غیر مکانی را دارد. مهم‌ترین قابلیت GIS را باید امکان انجام تحلیل‌های پیچیده‌ی داده‌های مکانی و غیر مکانی دانست. داده‌های مکانی مانند موقعیت زمینی یک مجتمع مسکونی با داده‌های توصیفی آن در محیط GIS ترکیب و به طور هم‌زمان تحلیل و نمایش می‌یابند. اطلاعات در این سیستم‌ها به صورت لایه‌های مختلف ذخیره می‌شوند.

GIS و مدیریت بحران

مسئله مهم در GIS مدیریت بحران، تعریف صحیح و مشخص نمودن لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز در مراحل مختلفی از مدیریت بحران می‌باشد. به منظور آمادگی و مقابله، باید اطلاعات دقیق و کاملی از مراکز امداد رسان در دست باشد تا با توجه به نوع و گستردگی حادثه بتوان در کمترین زمان ممکن میزان نیرو و تجهیزات لازم را جهت امداد رسانی به محل حادثه اعزام کرد. به همین دلیل وجود مطالعات بسیار دقیق ضروری پیش از به‌کارگیری نرم افزار ضروری است. با قرار دادن این اطلاعات در سیستم GIS در هنگام حادثه حتی در صورت عدم وجود برنامه‌ای از پیش تعیین شده به راحتی در یک لحظه می‌توان تصمیم درست را اتخاذ نمود.



برای یک مدیریت بحران مؤثر می‌توان لایه‌های زیر را تعریف نمود:

الف- لایه مراکز درمان (بیمارستان‌ها، مراکز درمانی، درمانگاه‌ها، مراکز بهداشت، پایگاه‌های هلال احمر، داروخانه‌ها، تجهیزات، تعداد تخت، تعداد پرسنل متخصص و تعداد بیمار قابل پذیرش در حالت عادی و بحرانی و ...)

ب- لایه مراکز امداد (اورژانس، پایگاه‌های هلال احمر، پایگاه‌های بسیج، پایگاه‌های نیروهای واکنش سریع ارتش)

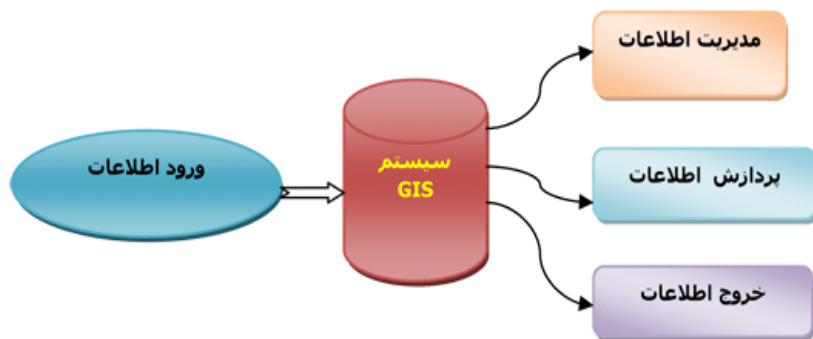
پ- لایه‌های مراکز مدیریتی (کلیه سازمان‌ها و ادارات مسئول در حوادث، اطلاعات پرسنلی و مسئولین و جانشینان تعیین نقاط حساس تأسیسات و اطلاعاتی)

با جمع‌آوری و تهیه لایه‌های اطلاعات GIS مدیریت بحران می‌توان به بخش عظیمی از اهداف و موارد مطرح در بحث مدیریت بحران دست یافت. با قرار دادن لایه‌ها بر روی هم و استفاده از روابط منطقی و آنالیز داده‌ها امکان برنامه ریزی لازم فراهم می‌آید. از طریق GIS مدیریت بحران می‌توان مناطق مختلف یک منطقه را از نظر خطر پذیری برای حوادث مختلف پهنه‌بندی نمود. این مهم موجب می‌شود که بتوانیم برنامه‌ریزی جامعی جهت کاهش ریسک در مناطق مختلف داشته باشیم.

تعیین بهینه‌ترین مسیر دسترسی در سیستم GIS در زمان بحران

در زمان حوادث و سوانح که همیشه پراکندگی زیادی به وجود می‌آید و خسارات زیادی به تأسیسات شهری و سیستم حمل‌ونقل و عبور و مرور ایجاد می‌کند، مدیریت بحران و سوانح و امداد رسانی سریع و آسان یکی از مهم‌ترین مسائل در هنگام بروز بحران است و در وضعیت‌های مختلف، مخصوصاً وضعیت اورژانسی، روشی که بتواند رفت و آمد سریع را تضمین نماید، مورد نیاز است. حرکت سریع در چنین مواقعی می‌تواند جان ارزشمند انسان‌ها را نجات دهد در این جا یکی دیگر از کاربردهای GIS مشخص می‌شود.

در این مواقع معمولاً ترافیک سنگین و در حال رشدی وجود دارد. سنگینی ترافیک از عوامل متعددی مانند ریزش، ساختمان‌ها و مسدود شدن راه‌ها، تصادفات و ... ناشی می‌شود. این موضوع باعث ایجاد مشکل در انجام، خدمات حیاتی توسط آمبولانس و آتش نشانی و حضور نیروهای امدادی که در آن‌ها عامل زمان نقش اساسی ایفا می‌کند، می‌شود. در پیدا کردن بهترین مسیر بین دو نقطه، کوتاه‌ترین مسیر و یا مسیری با کمترین زمان انتخاب می‌شود.



نرم افزار OILMAP

نرم افزاری که در این بخش معرفی می‌شود بر خلاف GIS تنها برای نوع خاصی از بحران‌های صنعتی کاربرد دارد. نشت و ریزش نفت و سایر فراورده‌های هیدروکربنی در دریا بعضاً دلیل رخداد بحران‌های بزرگی بوده است. انتشار نفت از سکوی آسیب دیده ای در خلیج مکزیک (۲۰۱۰) بزرگ‌ترین فاجعه زیست محیطی کشور آمریکا را رقم زد. با توجه به سوابق متعدد از رخداد چنین حوادثی، همواره این حادثه به عنوان یکی از سناریوهای بالقوه در طرح‌های مدیریت بحران شرکت‌های بهره‌برداری و انتقال فراورده‌های نفتی وجود داشته است. بنابراین آمادگی و پیش‌بینی ابعاد چنین حوادث ضروری به نظر می‌رسید. اما با توجه به رفتار بسیار پیچیده‌ی نفت در صورت انتشار در دریا، پیش‌بینی ابعاد حادثه به صورت کیفی و به صورت تجربی ناممکن است. به همین دلیل نرم‌افزارهایی برای مدل‌سازی پیش‌بینی رفتار لکه‌های نفتی تهیه و ارائه شده است. یکی از معروف‌ترین و کارآمدترین این نرم افزارها OIL MAP است.

پس از نشت گسترده نفت شرکت اکسون والدز در سال ۱۹۹۸ گروهی از شرکت‌ها نظیر اکسون، شورون، موبایل، محیط زیست کانادا، مهندسان ارزش ایالات متحده آمریکا و انجمن نفت کانادا، نیاز به ابزاری دقیق و سریع جهت مدل‌سازی و کمک به تصمیم‌گیری را تأیید نمودند. از آن به بعد در بسیاری از حوادث نشت نفت در سراسر جهان، شرکت‌های نفتی بزرگ، دولت‌ها، دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی از OILMAP استفاده و می‌کنند.

نرم افزار E-Team

اولین نسخه آن در سال ۱۹۹۸ میلادی ارائه گردید. این نرم‌افزار اکنون توسط برخی سازمان‌های دولتی، خصوصی و غیردولتی در بخش‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نرم افزار در

مدیریت بحران‌های بزرگی مانند واقعه ۱۱ سپتامبر در نیویورک، طوفان‌های چارلی، ایوان و فرنیس، سونامی در آسیا، خاموشی تابستان ۲۰۰۲ میلادی، آتش سوزی جنگل‌ها در آریزونا، آمریکا، المپیک آتن و سایر رویدادهای بزرگ توسط سازمان‌های، مختلف مورد استفاده قرار گرفته است.

ساختار نرم افزار E-Team بر مبنای فازهای چهارگانه‌ی مدیریت بحران است و امکان مدیریت و برنامه‌ریزی کلیه فازها را فراهم می‌نماید. همچنین قبل از وقوع بحران‌ها در تهیه برنامه‌های آمادگی و پیشگیری و تنظیم اطلاعات و تمرین و آزمایش برنامه‌های تهیه شده مورد استفاده قرار می‌گیرد و در هنگام وقوع بحران‌ها برای مقابله و مدیریت آن‌ها از نظر آگاهی از شرایط موجود و جمع‌آوری اطلاعات کلیدی، ارزیابی خسارت و تلفات، شناسایی ظرفیت‌های واکنش به بحران توسط سازمان‌های مختلف، اطلاع‌رسانی و فراخوانی نیروهای انسانی، مورد نیاز، نوع اقدامات که باید انجام شوند و بالاخره شناسایی افراد و مسئولان ذی‌ربط مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نرم افزار SAHANA

این نرم‌افزار تحت وب طراحی شده است و هدف آن ارائه امکانات اطلاعاتی به مدیران بحران در سطوح و فعالیت‌های مختلف است تا به کمک آن بتوان بخشی از مسائل مربوط به عدم هماهنگی‌هایی را که در هنگام بحران وجود دارد حل نمود.

مهم‌ترین مواردی که در این نرم‌افزار سیستم اطلاعاتی می‌توان یافت مربوط است به:

- مدیریت مفقودین، مجروحین و آسیب دیدگان
- افراد داوطلب
- اسکان‌های موقت
- کمک‌های مردمی

نرم افزار CAMEO

نرم افزار CAMEO خاص صنعت طراحی شده است.

نام این نرم‌افزار مخفف عبارت Computer Aided Management of Emergency operations است که به معنی مدیریت شرایط اضطراری به کمک کامپیوتر است.

این نرم‌افزار دارای یک بانک غنی از اطلاعات عمده مواد رایج صنعتی است. همچنین این نرم افزار امکان اتصال به نرم افزارهای مدل‌ساز پخش مواد شیمیایی و نیز نرم‌افزارهای نقشه خوان را دارد.

این نرم افزار از سه عنصر اصلی به نام CAMEO, MARPLOT و ALOHA Modules تشکیل شده است. این نرم افزار نیز توسط انجمن حفاظت از محیط زیست آمریکا (EPA) برای مدل ساز حوادث ناشی از نشت تا مواد سمی، منفجره و یا آتش و انفجار در پیامد آن ها عرضه شده است.



فصل پنجم

ایمنی، بهداشت محیط زیست

HSE(Health, Safety, Environment)

خلاصه فصل:

- ❖ مفهوم HSE و الزامات مربوط به آن
- ❖ سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE MS)
- ❖ تعاریف و محتوا
- ❖ ایمنی
- ❖ ایمنی صنعتی
- ❖ منظور از ایمن و غیر ایمن چیست
- ❖ مهندسی ایمنی صنعتی
- ❖ مدیریت و راهبری ایمنی
- ❖ عوامل اصلی در مدیریت ایمنی
- ❖ بهداشت و ایمنی
- ❖ ایمنی در افزایش بهره‌وری
- ❖ وظیفه مدیریت در امر حفاظت و ایمنی در محیط کار چیست
- ❖ ایمنی محیط کار
- ❖ حوادث ناشی از کار
- ❖ انواع روش طبقه‌بندی حوادث
- ❖ روش‌های پیشگیری از حوادث
- ❖ وظایف کلیدی ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)
- ❖ مراحل HSE PLAN
- ❖ الزامات قانونی و استانداردها
- ❖ اهداف HSE Plan و خط‌مشی سیستم مدیریت جامع
- ❖ خط مشی
- ❖ مشاغل قابل احراز HSE
- ❖ فرهنگ ایمنی
- ❖ قانون
- ❖ خطرات

مفهوم HSE و الزامات مربوط به آن

HSE از سه کلمه بهداشت (در انگلیسی: [Health])، ایمنی (در انگلیسی: [Safety]) و محیط زیست (در انگلیسی: [Environment]) می‌باشد.

هدف از اجرای آن در محیط کار ارائه روشی هدفمند بر پایه استانداردهای موجود برای حصول اطمینان از اینکه مخاطرات بالقوه و بالفعل موجود در زمینه‌های بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست به‌طور دقیق و به‌طور مؤثر حذف و یا کنترل می‌گردند.

سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE MS)

HSE MS نظام واحدی است که صنایع برای یکپارچه کردن و رسیدن به دید منطقی و فراگیر در زمینه ایمنی، بهداشت و محیط زیست این بخش پیشنهاد نمودند. که به دلیل پیوستگی و درهم تنیدگی این مقوله‌ها نظامی واحد به نام HSE بوجود آمد.

در برخی صنایع نیز کنترل کیفیت به این مجموعه اضافه گردید HSEQ به عبارتی ساده‌تر استاندارد HSE روندی مدیریتی برای برای پوشش دادن نقاط ضعف ایمنی و بهداشتی یک مجموعه صنعتی خواهد بود.

تعاریف و محتوا

اصولاً ایمنی تعریف گسترده‌ای است از مجموعه تدابیر، اصول و مقرراتی که با به کارگرفتن آن‌ها می‌توان نیروی انسانی و سرمایه را در برابر خطرات گوناگون در محیط‌های صنعتی به گونه‌ای مؤثر و کارآمد نگاه‌داری کرد و به این وسیله یک محیط کار بی‌خطر و سالم برای افزایش کارایی کارکنان به‌وجود آورد.

ایمنی

تعریف ایمنی عبارت است از میزان درجه دور بودن از خطر، واژه (Hazard) که در تعریف علمی ایمنی آمده است، در واقع شرایطی است که دارای پتانسیل رساندن آسیب به کارکنان، تجهیزات و ساختمان‌ها، از بین بردن مواد یا کاهش کارایی در اجرای یک وظیفه از پیش تعیین شده می‌باشد.

هنگامی که (Hazard) وجود دارد امکان وقوع اثرات منفی یاد شده وجود خواهد داشت. ایمنی به طور صددرصد و مطلق وجود ندارد و عملاً هم هیچگاه حاصل نخواهد شد به همین خاطر گفته می‌شود ایمنی حفاظت نسبی در برابر خطرات است.

ایمنی صنعتی

در محیط‌های صنعتی با وجود ماشین‌آلات و ابزار فراوان، غالباً کارگران در معرض خطرات گوناگون قرار دارند، با پیشرفت فن‌آوری و افزایش کاربرد ماشین‌آلات در تولید نیز مخاطرات و احتمال بروز حوادث در این گونه محیط‌ها فزونی می‌گیرد.

ایمنی صنعتی علمی است که در پیشگیری از بروز حوادث در محیط کار به یاری انسان می‌شتابد و همواره در راستای حفاظت و حراست از نیروی کار و سرمایه گام بر می‌دارد.

منظور از ایمن و غیرایمن چیست؟

یک مکان، یک کار معین و یا یک دستگاه زمانی ایمن انگاشته می‌شود که احتمال خطر مرگ، مجروح شدن و یا ابتلا به بیماری برای کسانی که در آنجا بوده یا با آن دستگاه کار می‌کنند در حد قابل قبول پایین باشد. به طور کلی، می‌توان چنین گفت که میزان خطر قابل قبول با پایین آمدن سطح ایمنی، افزایش و با افزایش سطح ایمنی کاهش می‌یابد. در واقع بهداشت حرفه‌ای بیماری‌ها را کاهش می‌دهد و ایمنی صنعتی به کاهش تمام خطرات می‌پردازد.

مهندسی ایمنی صنعتی

با توجه به تعریف ایمنی، مهندسی ایمنی عبارت است از "مقررات یا نظامی که برای کاهش وقوع حوادث از طریق حذف یا کنترل خطرات به کار می‌روند" در مهندسی ایمنی صنعتی مسائلی که در ایمن کردن محیط کار مورد توجه قرار می‌گیرند عبارتند از: الف- پیشگیری از حوادث ب- عوامل انسانی ج- طراحی و جانمایی دستگاه‌ها و تجهیزات د- مدیریت و راهبری ایمنی ه- آموزشی و بازرسی.

حیطه فعالیت مهندسی ایمنی امروزه گسترده‌تر شده است و به شاخه‌ها و گرایش‌های گوناگون دانشگاهی گسترش یافته است که عبارت است از:

- ۱- مدیریت خطر ۲- پیشگیری از خطرات ۳- مهندسی آتش‌سوزی ۴- کنترل خطر

مدیریت و راهبری ایمنی

مدیریت، مسئول ایمنی و بهداشت کارکنان است، همانگونه که یک مدیر برای بهره‌وری و سودآوری مسئولیتی سنگین دارد، در مورد ایمنی و بهداشت نیز چنین وضعیتی صادق است تولید از دست رفته ممکن است از طریق بهبود مدیریت مجدداً به دست آید. اما هیچ راهی برای جبران تلفات انسانی که در نتیجه بروز حوادث حاصل می‌شود، وجود ندارد. این نکته مورد توافقی متخصصان علم

مدیریت است که تنها ۱۵ درصد از مشکلات سازمان یا کارخانه ممکن است به وسیله کارکنان حل و کنترل شود، در صورتیکه ۸۵ درصد این مشکلات را می‌توان از طریق مدیریت مهار کرد.

عوامل اصلی در مدیریت ایمنی

۱- برنامه‌ریزی ایمنی ۲- سازماندهی ایمنی و فعالیت‌های آن ۳- هدایت برنامه‌های ایمنی ۴- کنترل عملکردها و نتایج حاصله

بهداشت و ایمنی

بهداشت به معنای مصون داشتن کارکنان از بیماری و سالم نگهداشتن وضعیت جسمانی و روانی آن‌هاست ایمنی به معنای محافظت کردن کارکنان از آسیب‌های مربوط به حوادث کاری است. این عوامل حائز اهمیت است، زیرا کارکنانی که از سلامتی برخوردارند و در محیطی ایمن کار می‌کنند ثمر بخش‌ترند. به این دلیل مدیران آینده‌نگر، حامی برنامه‌های پیشرفت بهداشت و ایمنی هستند. امروزه به دلیل ملاحظات قانونی تمام سازمان‌ها موظف به مراقبت بهداشت و ایمنی کارکنان خود هستند.

ایمنی در افزایش بهره‌وری

لازم به ذکر است که اصول ایمنی و بهداشت حرفه‌ای نیز علاوه بر اثرات غیرمستقیم بر بهره‌وری و بازده اقتصادی واحدهای صنعتی، به‌طور مستقیم بر این موارد تأثیر دارد. به‌طور کلی خسارات مالی یا جانی، عواقب و پیامدهای منفی تمامی حوادث صنعتی را تشکیل می‌دهند. بنابراین وقوع حوادث یا سبب آسیب دیدن دستگاه‌ها و تجهیزات مواد خام، مصولات یا محیط کار می‌شود و یا صدمات غیرقابل جبران جسمی و جانی را به همراه خواهد داشت. مزایای توجه به رعایت اصول ایمنی و بهداشت حرفه‌ای به شرح زیر است:

برای کارفرما: کاهش حوادث، افزایش کیفیت محصول، افزایش کارایی کارکنان، کاهش خطاها، کاهش مخارج درمانی کارگران استفاده بهتر از نیروی انسانی، کاهش مخارج تولید.

برای کارگر: افزایش روحیه، کاهش فشار کار، کاهش جراحات و صدمات، کاهش حوادث، افزایش راحتی، افزایش حفظ رفاه و سلامتی، افزایش سطح بهداشت کار.

وظیفه مدیریت در امر حفاظت و ایمنی در محیط کار چیست؟

لازم است مدیران و کارفرمایان به اهمیت و ارزش حفاظت صنعتی پی‌ببرند. باید از زیان‌های مادی ناشی از حوادث صنعتی (اعم از مستقیم و غیرمستقیم) آگاهی داشته باشند مضافاً از همه مهم‌تر

به ارزش و منزلت عامل انسانی و سلامت او توجه کند. لازم است مدیریت بر تمام کارکنان و محیط کار تأثیر داشته باشد و عوامل ایمنی محیط را که در کم کردن حوادث مؤثرند به نحو مطلوب بشناسند و کوشش و توان خود را در حفظ و سلامت کارکنان و ماشین‌آلات به نحو مطلوب مصرف کند.

ایمنی محیط کار

ایمنی شرایطی است که منابع انسانی را از عوامل مضرى که می‌تواند سلامتی آنان را به خطر اندازد، مصون می‌دارد مسئولیت عمده ایمن سازی محیط کار به عهده مدیران سطوح بالای سازمان به‌ویژه مدیران پرسنلی است. البته اهمیت همکاری کلیه کارکنان را در محیط امن نمی‌توان نادیده گرفت.

حوادث ناشی از کار

هر سال میلیون‌ها حادثه ناشی از کار در دنیا اتفاق می‌افتد. برخی از این حوادث باعث مرگ و برخی دیگر موجب از کار افتادگی موقت می‌شوند که ممکن است ماه‌ها دوام یابد. حوادث ناشی از کار سبب ناراحتی افراد بشر و زیان‌های اقتصاد می‌گردند. و جامعه متحمل خسارات فراوان می‌شود. به همین جهت جلوگیری از آن‌ها وظیفه‌ای مهم و اساسی است. به‌جهت اهمیت موضوع تعریف و دلیل حوادث مجدداً بیان می‌شود:

تعریف حادثه: آنچه انسان را ناخواسته از مسیر زندگی طبیعی منحرف ساخته و برای او ناراحتی جسمی و روانی و یا خسارات مالی ایجاد نماید، حادثه نامیده می‌شود. در دایره‌المعارف سازمان بین‌المللی کار، حادثه چنین تعریف شده است: ((حادثه عبارت است از یک اتفاق پیش‌بینی نشده و خارج از انتظار که سبب صدمه و آسیب گردد)) تعریف حادثه ناشی از کار عبارت است از حادثه‌ای که در حین انجام کار و به سبب آن برای بیمه شده اتفاق می‌افتد. مقصود از حین انجام کار تمامی اوقاتی است که بیمه شده در کارگاه، مؤسسات وابسته، ساختمان‌ها و محوطه آن مشغول کار باشد، یا به‌دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه مأمور انجام کاری می‌شود. ضمناً تمام اوقات رفت و آمد بیمه شده از منزل به کارگاه و بالعکس جزء اوقات کار محسوب می‌شود.

انواع روش طبقه‌بندی حوادث

حوادث ناشی از کار را می‌توان به روش‌های گوناگونی طبقه‌بندی نمود:

۱) حوادث بر حسب افراد به‌وجود آورنده طبقه‌بندی می‌گردند، مانند: مدیر، مسئول و کارگر.

۲) حوادث را بر حسب علل آنها طبقه‌بندی می‌نمایند. مانند: ماشین‌آلات ترابری، انفجار و آتش‌سوزی و مواد سمی.

۳) حوادث را بر حسب کیفیت عملی که باعث حادثه گردیده، طبقه‌بندی می‌کنند، مانند: برداشتن حفاظ از روی دستگاه، عدم احتیاط لازم هنگام کار و راه‌اندازی دستگاه بدون اجازه، سقوط بار، جراحت بر اثر برخورد بار به فرد.

۴) حوادث را براساس شرایط محیط به‌وجود آورنده طبقه‌بندی می‌کنند، مانند: عدم روشنایی کافی، تهویه نامناسب، سر و صدا در محیط کار.

روش‌های پیشگیری از حوادث

- ۱) وضع مقررات قانونی
- ۲) تعیین اصول و میزان‌ها
- ۳) بازرسی
- ۴) تحقیقات فنی
- ۵) تحقیقات پزشکی
- ۶) تحقیقات روانشناسی
- ۷) تحقیقات کاری
- ۸) آموزش
- ۹) راهنمایی و تشویق
- ۱۰) مزایای مالی
- ۱۱) تشکیل کمیته حفاظت و بهداشت کار در کارگاه

وظایف کلیدی ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)

- الف) همه حوادث قابل پیشگیری هستند.
- ب) ایمنی، بهداشت و محیط زیست یک وظیفه و مسئولیت همگانی است.
- ج) نوید و وعده اشتغال خود را در پیوستن و اجرای مقررات ایمنی، بهداشت و محیط زیست بدانید.

مراحل HSE PLAN

HSE Plan شامل مراحل زیر می‌باشد:

- مقدمه و هدف
- دامنه‌ی کاربرد

- تعاریف و اصطلاحات
- شرح فعالیت‌ها
- سیستم مدیریت ایمنی بهداشت محیط زیست (HSE-MS)
- تشکیلات سازمانی HSE
- اقدامات ایمنی
- کنترل عملیات
- سیستم مجوز کار یا پرمیت
- مدیریت عملکرد ایمنی
- جلسات HSE
- مجوزها
- بازرسی‌ها و ممیزی‌های HSE
- آموزش‌ها و صلاحیت‌ها و آگاهی‌ها
- اقدامات امنیتی
- مدیریت HSE پیمانکاران
- مدیریت ریسک‌های HSE

الزامات قانونی و استانداردها

طرح بهداشت، ایمنی و محیط زیست که HSE Plan نامیده می‌شود، سندی است شامل جزئیات نسبتاً کاملی از مجموعه‌ی برنامه‌ها، فرآیندها و روش‌های کاری در سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست.

اهداف HSE Plan و خط‌مشی سیستم مدیریت جامع

HSE Plan با هدف معرفی شرایط عمومی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در هر پروژه تهیه شده و در مقاطع زمانی مورد بازنگری قرار می‌گیرد. برنامه مصوب سازمان جهت رعایت الزامات HSE، انجام اقدامات مقتضی جهت پیشگیری از بروز حوادث و آسیب‌های زیست محیطی و بهبود عملکرد HSE می‌باشد.

در راستای خط‌مشی MS شرکت، HSE Plan تدوین شده که در برگیرنده موارد کلی زیر می‌باشد:

- شرح الزامات سازمانی مصوب، مرتبط با ایمنی و سلامت پرسنل و حفظ محیط زیست.

- شرح مسئولیت‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست در تمام سطوح پروژه با هدف کاهش زمان از دست رفته در اثر صدمات، کاهش خسارات مالی و حفاظت از محیط زیست.
- شرح سیاست‌ها و رویکردهای مورد استفاده جهت اطمینان از صحت اجرای الزامات سازمانی مصوب شده.

خط‌مشی

- پیمانکار اصلی با برخورداری از سرمایه انسانی متعهد و مجرب به عنوان سرمایه اصلی، در راستای اجرای استراتژی‌های خود، اجرای پروژه‌های صنعتی به صورت کلید در دست، در داخل و خارج کشور را، به عنوان اصلی‌ترین زمینه فعالیت خود برگزیده و در جهت استقرار، نگهداری و بهبود مستمر سیستم مدیریت جامع بر مبنای سابقه مدیریت، خط‌مشی خود را این‌گونه تعریف می‌کند:
- الزامات قانونی قابل کاربرد، الزامات مشتری، الزامات صنفی و سایر الزامات مرتبط در زمینه کیفیت، بهداشت، ایمنی و محیط زیست، چارچوب الزامات را برای پیمانکار مورد نظر تعیین می‌کنند و سازمان خود را متعهد به رعایت این الزامات می‌داند.
- سازمان در مدیریت و اجرای پروژه‌های EPC، مطالعات، مشاوره، مهندسی و بازرسی خود را متعهد به انطباق محصول / خدمت خود با خواسته‌های مشتری دانسته و در این راه خود را موظف می‌داند که از استانداردهای روز دنیا، متناسب با فعالیت‌هایش، بهره‌گیرد.
- سازمان، در کلیه مراحل و فعالیت‌ها متعهد به پیشگیری از مصدومیت و بیماری‌های ناشی از شغل می‌باشد.
- سازمان، محیط زیست را همچون "امانتی ارزشمند" حفظ نموده و خود را متعهد می‌داند که همواره جهت پیشگیری از هرگونه آلودگی محیط زیست، ناشی از فعالیت‌ها و محصولات سازمان، اقدامات لازم را انجام دهد.
- سازمان خود را متعهد می‌داند در ارتباط با کلیه فعالیت‌ها، محصولات و خدمات، به شناسایی و ارزیابی ریسک فعالیت‌ها و جنبه‌های زیست محیطی پرداخته و با انجام اقدامات مقتضی آن‌ها را به حداقل ممکن برساند.
- در جهت افزایش اثربخشی سیستم، سازمان خود را متعهد به بهبود مستمر سیستم مدیریت جامع و سیستم مدیریت HSE می‌داند.

این خط مشی چارچوب تعیین اهداف شرکت بوده و به منظور حصول اطمینان از مناسبت و کفایت آن سالانه یک بار مورد بازنگری و در صورت نیاز تجدید نظر قرار می گیرد.

مشاغل قابل احراز HSE

تقسیم بندی های متفاوتی می توان برای مشاغل انجام داد. از این منظر که کار در جای ثابتی انجام می شود یا زیر سقف است در محیط بسته و یا در محیط غیر مسقف و در محیط آزاد، می توان مشاغل را به دو گروه کلی Indoor و Outdoor تقسیم کرد.

مشاغل Outdoor: این مشاغل مانند: سد سازی، جاده سازی، عملیات اکتشاف و استخراج نفت، انتقال برق، حمل و نقل، زمین شناسی، خطوط انتقال نفت، آب، گاز، مخابرات، اکتشاف معدن، کشاورزی، ساخت ساختمان، کشتیرانی، فیلم سازی و ...، معمولاً در منطقه وسیعی انجام می شود و در محیط های باز و بدون سقف انجام می شود.

مشاغل Indoor: این مشاغل مانند کار در انواع کارخانه ها و کارگاه های تولیدی، دفاتر و ادارات، صنایع شیمیایی، نیروگاه ها، مراکز خدماتی و درمانی، مراکز آموزشی و ... در جایی ثابت و زیر سقف است و شرایط خاصی دارد.

با توجه به این تقسیم بندی مفهوم ایمنی، بهداشت و محیط زیست برای هر گروه تعریف خاصی پیدا می کند و ضروریات یکی از این دو گروه برای دیگری ممکن است. معنی و مفهومی نداشته باشد. برای مشاغل Outdoor تهیه آب و غذای بهداشتی یکی از موضوعات مهم و تعیین کننده است در حالی که این کار برای کارخانه ها اگر پایه درستی گذاشته شده باشد. با بازدیدهای دوره ای مشکل خاصی به وجود نخواهد آورد.

با توجه به نوع کار وضعیت و برنامه گروه HSE نیز تغییر پیدا می کند. در مشاغلی که در یک نقطه مشخص کار انجام می گیرد برنامه ها و کار این گروه کاملاً با شرایط کار سیار فرق می کند.

به طور مثال در کار کشاورزی و باغ داری که به نظر نمی رسد تا به حال در ایران به این شغل از این منظر توجهی شده باشد. کار با ماشین آلات کشاورزی و قرار گرفتن در محیط آزاد و در معرض بودن شخص در این محیط کاملاً با شرایط کار در کارگاه های تولیدی متفاوت است و نیاز به تخصص ویژه دارد. یا در برخی از کارها که گروه کاری در حرکت است نوع خطرات ایمنی و بهداشتی با محیط کارگاهی بسیار متفاوت است.

در حرکت بودن گروه باعث کمبودها و مشکلاتی می شود که کار ایمنی، بهداشت و محیط زیست را با مشکلات فراوانی روبرو می کند. و نیاز به مدیریت بسیار قوی دارد.



فرهنگ ایمنی

فرهنگ عبارت است از مجموعه بینش، دانش و کردار که این سه خصوصیت از عناصر همیشگی و لاینفک یک فرهنگ می‌باشند 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 می‌گیرد و جهت نیل به اهداف موضوع ما نیازمند به دانش‌های مرتبط با آن موضوع می‌شویم و سپس به دنبال فراگیری آن دانش و نهایتاً بایستی آموخته‌ها را در عمل به کار برد. اگر نتوان عمل کرد مصداق عالم بی‌عمل می‌شویم که به درخت به ثمر تشبیه شده است و در آموزه‌های دینی نیز علم بی‌عمل نکوهش شده است و در فرهنگ ایران باستان نیز به صورت پندار نیک، گفتار نیک و کردار نیک به عنوان سه خصلت کنار هم ذکر شده است.



۱- بیمارگونه Pathological:

در این سطح افراد به بهداشت - ایمنی و محیط زیست بی توجه بوده. تنها از قوانین متابعت نموده و به درستی HSE را درک نکرده‌اند.

۲- واکنشی (انفعالی) Reactive:

در این سطح ایمنی تنها زمانی جدی گرفته می‌شود که حادثه اشتباهی رخ داده باشد. افراد جملاتی از قبیل (کسب و کار خطرناکی است) و (باید مراقب باشید) یا (افرادی که حادثه می‌بینند خود عامل ایجاد آن می‌باشند) را بیان می‌نمایند. در این سطح مدیران ایمنی را جدی می‌گیرند اما احساس می‌کنند که افراد به آنچه که گفته‌اند عمل نمی‌کنند.

۳- حسابگر Calculative:

در این سطح سازمان دارای سیستم است. مدیریت HSE با موفقیت استقرار یافته و چون HSE بسیار جدی گرفته می‌شود تمرکز بر آمار و ارقام می‌باشد. داده‌ها جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌شوند. تعداد زیادی ممیزی انجام می‌شود. در این سطح هنوز مرگ و میر رخ می‌دهد و هنگام وقوع مرگ و میر سازمان دچار تعجب و شگفتی می‌شود.

۴- پیشگیرانه Proactive:

در این سطح HSE بر پایه رخدادهای گذشته مدیریت می‌شود. نه تنها بر پیشگیری از وقوع مجدد حوادث گذشته تأکید می‌شود بلکه اشتباهات احتمالی که در آینده رخ می‌دهد مورد توجه قرار می‌گیرند. در سازمان‌های دارای سطح پیشگیرانه فرهنگ - افراد در HSE درگیر می‌باشند. در این سطح تعداد افراد شاغل در زمینه HSE کاهش یافته و تنها نقش مشاور را دارند. با بالا رفتن سازماندهی آگاهی و اعتماد نیز افزایش یافته و افراد بهتر و راحت‌تر مسئولیت‌ها را می‌پذیرند.

۵- خلاقانه Generative:

سازمان‌های خلاق دارای استانداردهای بسیار بالایی بوده و سعی دارند فراتر از قوانین و مقررات عمل نمایند. این سازمان‌ها درباره نقص بسیار رفتار صادقانه دارند و از نقص‌ها جهت بهبود استفاده می‌نمایند نه برای سرزنش. آن‌ها انتظار کار درست را ندارند بلکه انتظار کارهای بهتر را در سر می‌پروراند. مدیریت می‌داند که کارکنان به او اعتماد داشته و مسائل را با او در میان خواهند گذاشت.

۶-قانون:

قوانینی در ارتباط با بهداشت و ایمنی وجود دارد که به واسطه آن حقوق و وظایف هرکس در محیط کار مشخص شده است. همچنین در قانون مقرراتی در خصوص تشکیل یک کمیته مشترک بهداشت و ایمنی یا انتخاب نماینده بهداشت و ایمنی برای محل کار شما در نظر گرفته شده است.

۷-خطرات:

هر نوع محیط کاری دارای خطراتی می باشد. خطرات دارای انواع مختلفی هستند و شما باید از آن هایی که در محیط کارتان وجود دارد مطلع باشید. یاد بگیرید که چطور از خود محافظت کنید.

فصل ششم

تجهيزات ایمنی و ایمنی در محیط کار

خلاصه فصل:

- ❖ مقدمه فصل
- ❖ انواع تجهیزات ایمنی
- ❖ انواع حفاظ‌های بدن
- ❖ انواع لوازم حفاظت فردی
- ❖ کلاه ایمنی
- ❖ انواع کلاه ایمنی
- ❖ ۱۲ نکته درباره کلاه ایمنی
- ❖ عینک ایمنی و پوشش صورت
- ❖ وسیله حفاظت بدن
- ❖ انواع لباس کار در بندر
- ❖ دستکش ایمنی
- ❖ انواع دستکش مورد استفاده در بندر
- ❖ کفش ایمنی
- ❖ گوشی ایمنی
- ❖ وسیله محافظت از دستگاه‌های تنفسی
- ❖ تجهیزات نجات در بنادر و شناور
- ❖ نجات
- ❖ طناب نجات Life Line
- ❖ طناب نجات افقی Horizontal lifeline
- ❖ طناب نجات عمودی Vertical lifeline
- ❖ جلیقه نجات LIFE JACKET
- ❖ حلقه نجات LIFE BUOY-RING
- ❖ ایمنی حریق
- ❖ سیستم حفاظت در برابر حریق: (اطفاء حریق)
- ❖ ایمنی کارگاه‌ها و سوله‌ها
- ❖ شرایط کارگاه
- ❖ شرایط نرده با حفاظ‌های کارگاهی
- ❖ شرایط پله
- ❖ روش‌نمایی ساختمان

- ❖ شرایط نردبان
- ❖ رنگ ساختمان
- ❖ سیستم Earth
- ❖ ایمنی انبار مواد شیمیایی
- ❖ ایمنی برق
- ❖ ایمنی ماشین آلات
- ❖ ایمنی جوشکاری
- ❖ علائم و برچسب های ایمنی
- ❖ تابلوی علایم ایمنی
- ❖ اتیکت
- ❖ کلمه اعلان
- ❖ نشان ویژه یا سمبل اعلان ایمنی
- ❖ کادر اعلان خطر
- ❖ کادر پیام نوشتاری
- ❖ کادر تصویری
- ❖ فاصله مشاهده ایمن
- ❖ شناخت علائم دائمی و اصلی
- ❖ شناخت علائم هشدار
- ❖ شناختن علائم اجباری
- ❖ شناخت علائم ایمنی / پزشکی
- ❖ شناخت علائم اطفاء حریق
- ❖ هشدارها و علائم ایمنی

مقدمه فصل

در محیط‌های صنعتی با وجود ماشین‌آلات و ابزار فراوان، غالباً کارگران در معرض مخاطرات مختلف قرار دارند. با توسعه تکنولوژی و افزایش کاربرد ماشین در امر تولید نیز احتمال مخاطرات و حوادث در این گونه محیط‌ها زیاده‌تر می‌شود. سوانح در کارخانجات ممکن است باعث نقص عضو یا فوت افراد شود که به از سهولت و سرعت قابل جبران نیست و برای سازمان فقدان یک متخصصی که سالها برای تربیت او سرمایه و وقت مصرف شده است، زیان سنگینی به شمار می‌آید.

در سازمان‌های تولیدی که اصول و موازین (ایمنی و حفاظت فنی) مراعات نمی‌شود، روحیه کارکنان نیز ضعیف و متزلزل است و کمتر امکان دارد کارگر خوب و طراز اول در خدمت چنین سازمان‌هایی مشغول به کار باشد. بنابراین اجرای تدابیر و برنامه‌هایی به منظور ایمنی و حفاظت فنی کارکنان، در درجه اول اهمیت، در راستای تأمین و نگهداری نیروی انسانی، قرار دارد. در عین حال، صرف هزینه و تخصیص اعتبار در برنامه‌های سازمان، به منظور ابداع تدابیر و استقرار وسایلی جهت جلوگیری از حوادث، در مقابل منافع حاصل از آن، اندک و ناچیز به شمار می‌رود.

اصولاً ایمنی، حفاظت فنی و بهداشت صنعتی رشته وسیع و گسترده‌ای است که تحت عنوان (حفاظت صنعتی) به مجموعه تدابیر، اصول و مقرراتی گفته می‌شود که با به کار گرفتن آن‌ها بتوان نیروی انسانی و سرمایه را در مقابل خطرات مختلف و محتمل در محیط‌های صنعتی به نحو موثری حفظ و حراست کرد و یک محیط کاری بی خطر و سالم جهت افزایش کارایی کارکنان به وجود آورد.

انواع تجهیزات ایمنی

انواع حفاظ‌های بدن

محافظ سر، محافظ گوش، محافظ صورت و چشم، محافظ دست و پا، محافظ بدن، محافظ

سیستم تنفسی

در وضعیت پر خطری که در آن مشغول به کار می‌باشیم نقش استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظت فردی در تأمین سلامت کارکنان در مقابل صدمات فیزیکی ناشی از محیط کار بر کسی پوشیده نمی‌باشد. بنابراین جا دارد مدیران و مسئولین در همه رده‌های سازمانی شرکت‌ها ابتدا خطرات محیط‌های کاری خود را شناسایی و سپس متناسب با نوع فعالیت‌ها، کارکنان را در مقابل خطرات احتمالی تجهیز نمایند. عدم کاربرد وسایل و البسه حفاظت فردی که در اختیار کارکنان قرار می‌گیرد به منزله تخطی از مقررات جاری ایمنی در شرکت تلقی می‌گردد و مسئولین ایمنی می‌توانند با چنین

کارکنانی که از پوشیدن البسه ایمنی در محیط کار امتناع ورزیده و بدین طریق خود را در معرض حادثه قرار می‌دهند متناسباً برخورد نمایند.



انواع لوازم حفاظت فردی

کلاه ایمنی، عینک ایمنی و پوشش صورت، وسایل حفاظت بدن، دستکش ایمنی، کفش ایمنی، گوش ایمنی، وسایل محافظت از دستگاه‌های تنفسی

کلاه ایمنی

ضربه به سر بسیار خطرناک است و موجب خونریزی مغزی می‌شود، لذا حفاظت از سر در درجه اولویت می‌باشد کلاه ایمنی سر را در مقابل اجسام برنده و تیز محافظت می‌کند، جنس کلاه ایمنی باید از نوع پلی کربنات سنگین ABS باشد و داخل کلاه نیز باید دارای بندهای محکم و مناسبی باشد که سر با پوسته کلاه در تماس نباشد، کلاه ایمنی حتماً باید مجهز به چانه بند مناسب باشد.

انواع کلاه ایمنی

به طور کلی کلاه‌های ایمنی به سه دسته تقسیم می‌شوند:

دسته اول (Class A): این کلاه‌ها برای مصارف عمومی استفاده می‌شوند. در برابر ضربه مقاومت و محافظت خوبی دارند اما در برابر جریانات الکتریکی درجه حفاظت‌شان پایین است. از این گروه کلاه‌ها بیشتر در عملیات معادن، ساختمان سازی، کارخانجات و صنایع مشابه استفاده می‌شود.

دسته دوم (Class B): این کلاه‌ها برای کسانی پیشنهاد می‌شود که در محیط‌هایی با جریانات الکتریکی بالا کار می‌کنند. این کلاه‌ها در برابر ضربات ناشی از سقوط اشیاء، شوک الکتریکی ولتاژ بالا و سوختگی مقاوم‌اند.

دسته سوم (Class C): کلاه‌های این دسته وزن سبکی دارند و برای محافظت‌های محدود پیشنهاد می‌شوند. این نوع کلاه ایمنی، سر کارکنان را در برابر ضربات ناشی از برخورد با اشیای ثابت محافظت می‌کنند ولی در برابر سقوط اشیاء و یا شوک الکتریکی مقاومتی ندارند.

نکات درباره کلاه ایمنی

هر وسیله حفاظت فردی باید مطابق با استانداردها و شرایط خاصی ساخته شود تا در هنگام استفاده، فرد را از خطرات حفظ کند. کلاه ایمنی استاندارد نیز باید در برابر برخورد با اشیاء مقاوم باشد، توانایی جذب ضربات را داشته باشد و آن‌ها را به سر فرد انتقال ندهد.

(۱) کلاه ایمنی باید ضد آب و کند سوز باشد.

(۲) برای آنکه کلاه کاملاً روی سر قرار بگیرد و در جای خود محکم باشد لازم است بندها و تسمه‌هایی داشته باشد که فاصله این بندها از جدار داخلی کلاه بین ۱ تا ۱/۴ اینچ معادل ۱۸/۳ تا ۵۴/۲ سانتی‌متر باشد.

(۳) کلاه ایمنی باید دارای برگه مشخصاتی باشد که در آن نام کارخانه سازنده و گروهی که کلاه در آن قرار می‌گیرد و نیز استاندارد تأیید کننده آن مشخص باشد. در آمریکا سال ۱۹۹۴ به بعد تمام کلاه‌های ایمنی باید دارای استاندارد ANSI باشند.

(۴) معمولاً وزن کلاه ایمنی به طور کامل از ۴۰۰ گرم تجاوز نمی‌کند. کلاه باید از مواد غیر قابل احتراق ساخته شده و در مقابل جریان برق عایق باشد.

(۵) به منظور حفاظت سر، صورت، پشت و گردن دور تا دور کلاه ایمنی باید لبه‌دار باشد.

(۶) برای کار در فضای نسبتاً کوچک و تنگ کلاه باید کوتاه بوده و در صورت لزوم فاقد لبه باشد.

(۷) کلاه‌هایی که در فضای خیلی مرطوب مورد استفاده قرار می‌گیرند باید از نظر رطوبت غیر قابل نفوذ باشند.

(۸) نوارها و چرم داخل کلاه باید به سهولت قابل تعویض باشند.

(۹) برای استفاده از کلاه ایمنی که متعلق به شخص دیگری بوده باید قبلاً داخل آن ضدعفونی شده و در صورت لزوم چرم و نوارهای داخل آن تعویض شود.

۱۰) کارکنانی که دارای موهای بلند هستند، به خصوص کارکنانی که با ماشین کار می‌کنند و یا در جوار آن مشغول کار هستند باید به وسیله سربند و سایر تجهیزات حفاظتی دیگری موهای سر خود را کاملاً بپوشانند.

۱۱) سربند کارکنانی که در مقابل آتش و یا جرقه و یا مواد مذاب و یا امثال آن کار می‌کنند باید از جنسی تهیه شده باشد که به آسانی آتش نگیرد و در مقابل شستن و ضدعفونی کردن به وسیله ترکیبات صنعتی مقاومت کافی داشته باشند.

عینک ایمنی و پوشش صورت

عواملی که باعث صدمه به چشم می‌شوند عبارتند از: اجسام خارجی، براده 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 می‌کند، عینک ایمنی با مشخصات مختلف جهت کارهای مختلف طراحی شده‌اند (جوشکاری، محافظ اشعه، محافظ گرد و غبار و محافظ مواد شیمیایی). در مکان‌هایی که با مواد شیمیایی سر و کار دارند استفاده از پوشش صورت الزامی است. به طور کلی عوامل زیر چشم و صورت کارکنان را تهدید می‌نماید.

۱) جابجایی مواد خورنده و مواد شیمیایی

۲) برش کاری و تراش فلزات و چوب

۳) اسپری‌های رنگ، سند بلاست، فشار آب (water jet)

۴) جوشکاری و سوزاندن

۵) استفاده از لیزر و اشعه‌های ماوراء بنفش و مادون قرمز

۶) استفاده از مواد رادیواکتیو

۷) نمونه‌گیری از فرآیندهایی که با فشار بالا کار می‌کنند.

۸) کار در محیط‌های پر گرد و غبار مثل تخلیه و بارگیری انواع غلات، سیمان و فرآورده‌های شیمیایی که تولید گردوغبار می‌کند.

وسیله حفاظت بدن

لباس کار بدن کارکنان را از سرما، گرما، مواد نفتی و شیمیایی، نور آفتاب، برف و باران و طوفان و... محافظت می‌کند، همچنین رنگ لباس کار می‌تواند وسیله دیدن افراد را در محیط‌های گرد و غبار دار و مه‌آلود و غیره مشخص‌تر نماید، برخی از لباس کارهای یکسره جهت کار در محیط‌های آلوده،

بصورت یکبار مصرف مورد استفاده قرار می‌گیرند که دور ریز آن‌ها نیز به لحاظ مسائل زیست محیطی باید مورد نظر قرار گیرد. جهت کار کردن در مناطق سردسیر 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 می‌آید و به لحاظ ایمنی کارشان فقط متمرکز مسئله سرما می‌شود و کارهای دستی را به راحتی نمی‌توانند انجام دهند و لباس کار یکسره باید اندازه افراد باشد و جنس آن از کتان سبک باشد و دارای خلل و روزه‌های مناسب جهت تبادل هوا باشد که این مسئله عامل مناسبی برای بیرون رفتن حرارت زیادی بدن نیز می‌شود. برخی از لباس کارهای یکسره در مقابل آتش مقاوم هستند.



لباس کار باید تمیز و بدون لکه روغنی باشد و از آن چیزی پاره و آویزان نباشد که در محیط‌هایی که ماشین‌های دوار کار می‌کنند یکی از حادثه سازترین عوامل لباس‌های باز و بدون دکمه می‌باشد. در جاهایی که با آژبست و یا موادی که دارای گرد و غبار مضر هستند باید از لباس کار پلاستیکی یک بار مصرف استفاده نمود لباس کار موادشیمیایی لباس ویژه‌ای می‌باشد 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 لباس‌های بارانی برای کار هنگام جوشکاری و یا کار با مواد شیمیایی مناسب نمی‌باشند.

انواع لباس کار در بندر

لباس نخي یکسره، لباس کار نخي دو تکه، باراني از جنس پلاستيك، جلیقه شب نما، لباس کار مجهز به روبان شب نما.



دستکش ایمنی

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 ... 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.

انواع دستکش مورد استفاده از بندر

دستکش از جنس پارچه کتانی تک انگشتی، پنج انگشتی، ضد اسید، دستکش مخصوص جوشکاری.

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.

جهت جلوگیری از نفوذ مواد شیمیایی جنس کفش ایمنی از نوع پلاستیک مقاوم است و رویه کفش باید برای تنفس پا مناسب باشد طوری که مواد شیمیایی نتواند از آن عبور نماید. برای کار در محل‌هایی که کف داغ دارند، کفش ایمنی باید عایق حرارتی باشد و همچنین در محل‌هایی که یخبندان است از لغزش جلوگیری نماید. برای کار در مکان‌هایی که ولتاژ برق در آنجا بیش از ۲۵۰ ولت می‌باشد کفش باید غیرقابل نفوذ برق و بدون میخ باشد.

گوشی ایمنی

حفاظت سلامت گوش در مقابل صداهای ناهنجار ضروری است، جهت این کار از گوشی‌های پلاستیکی یکبار مصرف و یا از گوشی‌های بزرگ استفاده می‌شود. استفاده از وسایل حفاظتی در مقابل صدا در بلند مدت توصیه نمی‌شود، بهترین اقدام جهت این امر کاهش صدای عوامل صداساز از منبع صداست، جهت این امر از عایق کاری‌های ویژه استفاده می‌شود.

تجهیزات محافظت از دستگاه‌های تنفسی

وسایلی که جهت محافظت از دستگاه تنفسی استفاده می‌شوند دو نوع می‌باشند، نوع اول ماسک‌های تنفسی فیلتر دار هستند که فیلتر آن‌ها بسته به نوع موادی که جذب می‌کنند متغیرند، برخی از فیلترها از گازهای سمی H_2S و CO جلوگیری می‌کنند و برخی از آن‌ها گردوغبار و یا بخارات سمی مواد شیمیایی را جذب می‌کنند در مکان‌هایی که کمبود اکسیژن وجود دارد، استفاده از این ماسک‌ها ممنوع است زمان استفاده از این ماسک محدود می‌باشد، ماسک‌های ضد گاز سمی یکبار مصرف می‌باشند (پس از باز کردن، فیلتر آن باید تعویض گردد).

نوع دوم، دستگاه تنفسی با استفاده از کپسول هوای فشرده جهت تنفس کارکنان می‌باشد و در جاهایی که اکسیژن کم است کاربرد دارد. زمان استفاده از این دستگاه‌ها محدود می‌باشد (۳۰ دقیقه‌ای یا ۴۵ دقیقه‌ای). برخی از این وسایل قابلیت اتصال به سیستم Cascade (آبشاری) را دارند که مدت زمان بیشتری می‌توان 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.



تجهیزات نجات در بنادر و شناور

انواع لوازم امداد و نجات در اسکله و شناور: طناب نجات، جلیقه نجات، حلقه نجات

طناب نجات Life Line

یکی از مهمترین تجهیزات ایمنی برای کار در ارتفاع life line طناب نجات می باشد. طناب نجات محل اتصال کمر بند ایمنی full body harness می باشد که کمر بند توسط لنیارد و کارابین به آن متصل می شود. دو نوع طناب نجات داریم:

۱- **طناب نجات افقی Horizontal lifeline:** بیشتر برای کار در روی سقف، تراس ها، خرپای سوله ها و ساختمان ها به کار می رود. حداقل قطر کابل فلزی آن ۸ میلی متر می باشد. در بعضی از انواع آن از ریل فلزی استفاده می شود که توسط حلقه و گوی فلزی به کارابین و هارنس وصل می شود.

۲- **طناب نجات عمودی Vertical lifeline:** بیشتر برای بالا رفتن ایمن از نردبان، برج های

مخابراتی، فرستنده های تلویزیون، پل های فلزی و... به کار می رود.

از مهمترین تجهیزات فلزی در طناب نجات موارد زیر قابل ذکر هستند:

۱- قلاب های چند کاره

۲- انرژی گیر (ضد شوک)

۳- Cable fall arrestor

۴- وزنه تعادلی

۵- کابل فلزی با حداقل قطر ۸ میلیمتر فولادی

طبق استاندارد ANSI طناب‌های نجات باید تحمل ۵۴۰۰ پوند بار ثابت را داشته باشند.



حلیقه نجات LIFE JACKET

حلیقه نجات، نوعی وسیله شناوری شخصی است که مانند حلیقه پوشیده می‌شود و کاربرنده آن را روی آب نگاه می‌دارد و از غرق شدن او جلوگیری می‌کند. کسانی که روی کشتی‌ها و قایق‌ها یا بر سکوها دریاپی کار می‌کنند و همچنین کسانی که به ورزش‌های آبی می‌پردازند آن را به کار می‌برند. در برخی کشورها پوشیدن آن در هنگام سوار بودن بر برخی شناورها یا کار بر سکوها طبق قانون الزامی است.

حلیقه نجات در دو نوع کلی ساخته می‌شود: یک نوع آن باد می‌شود و نوع دیگر پر از مواد سبک‌تر از آب مانند فوم اسفنجی است.

حلیقه نجات یکی از وسایل نجات تندآب‌ای نیز هست. نجات تندآب‌ای نوعی از عملیات نجات است که در آب‌های متلاطم دریایی یا طوفانی یا سیل‌ها و تندآب‌ها صورت می‌گیرد.



حلقه نجات LIFE BUOY-RING

حلقه نجات به شکل حلقه از جنس چوب پنبه فشرده (یکدست بدون پرز)، پوشیده از برزنت رنگ شده، با وزن کمتر از هفت و نیم کیلو ساخته شده است. این حلقه طوری طراحی شده که بتواند در مدت بیست و چهار ساعت شانزده کیلو وزن را تحمل کند. برای مشخص شدن از راه دور دارای رنگ نارنجی است. این حلقه‌های نجات، در نقاط مشخصی بر روی کشتی و اسکله نصب می‌گردد و تعداد آن‌ها بستگی به سازمان شناورها و به نوع کشتی‌ها و فضای اسکله دارد.



ایمنی حریق

به‌طور کلی بعد از انقلاب صنعتی ایمنی جهت جلوگیری از خسارت شکل گرفت. ایمنی حریق اهداف زیر را دنبال می‌کند:

۱. کاهش مرگ و میر
 ۲. کاهش مصدومیت
 ۳. کاهش آسیب‌ها و خسارت‌های وارده به تجهیزات
 ۴. مهم‌ترین هدف کاهش زمان پاسخ یا زمان تأخیر
- حریق واکنشی است شیمیایی که در طی آن واکنش، ماده سوختنی با اکسیژن ترکیب شده و تولید حرارت و گازهای سمی می‌کند. (حرارت هم به عنوان ماده اولیه و هم محصول حریق خوانده می‌شود).

سیستم حفاظت در برابر حریق: (اطفاء حریق)

۱. سطل‌های آتش‌نشانی حاوی شن و ماسه؛ این سطل‌ها در قدیم حاوی آب بوده‌اند که امروزه جای خود را به شن و ماسه داده‌اند. گنجایش این سطل‌ها ۱۵-۱۰ لیتر است که در حال حاضر بیشتر در پمپ بنزین‌ها نگهداری می‌شوند.

۲. کپسول اطفاء حریق شامل: کپسولی حاوی آب، کپسول حاوی پودر، کپسول حاوی کف، کپسول حاوی هالون‌ها و مهم‌تر و پرکاربردترین کپسول حاوی CO_2 استوانک‌های آب: به رنگ قرمز، حاوی آب و گازهای عامل فشار است. استوانک‌های پودر: به رنگ آبی، حاوی پودر و گاز عامل فشار است. استوانک‌های کف: به رنگ کرم، حاوی سولفات آلومینیوم و بیکربنات سدیم هستند. استوانک‌های هالون: به رنگ سبز، حاوی هیدروکربن‌های هالوژنه هستند.

و استوانک‌های: به رنگ مشکی، نازل شیپوری، بدنه یکپارچه و خروج به شکل برف مانند است. گفتنی است تشکیل دانه‌های برفی بدین علت است که گاز درون کپسول تحت فشار زیاد به شکل مایع در آمده و در هنگام خروج از کپسول گرمای هوا را گرفته تا به شکل اولیه‌اش درآید. در این هنگام مولکول‌های بخار آب موجود در هوا (نه گاز گرمای خود را از دست داده و به شکل دانه‌های برف در می‌آیند).

۳. شیرهای آتش‌نشانی: این شیرها به رنگ قرمز در مسیر ورودی اماکن بزرگی چون بازارها قرار دارند و شامل شیلنگ‌های بلندی هستند تا امر اطفاء حریق با سهولت انجام شود.

۴. جعبه‌های آتش‌نشانی که با حرف F نمایش داده شده‌اند: جعبه‌ها به رنگ قرمز، دارای قسمت شیشه‌های در قسمت پایین که با شکستن شیشه کلید جعبه برداشته شده و محتویات (شلنگ‌های طولانی که به مخزن آبی غیر از آب شهر متصل است، کپسول اطفاء حریق و شاید تبری جهت آسانی شکستن شیشه‌ها توسط آتش‌نشان) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۵. درب‌های ضد حریق: این دربها در برابر حرارت‌های بالا مقاوم بوده و تا کاهش دما و اطفاء حریق بسته می‌مانند و از این رو لازم است به راه‌های خروج اضطراری ختم شوند.

۶. اسپرنکیلرها: در اصطلاح لوله‌کشی‌هایی در قسمت سقف و دیوارهای ساختمانهای بزرگ هستند که در بیشتر مواقع به مخزن آب متصل‌اند و در صورت آتش‌سوزی به‌طور خودکار عمل می‌کنند. (لازم به ذکر است که در بعضی از صنایع بزرگ از اسپرنکیلرهای موضعی با توجه به نوع آتش‌سوزی‌های احتمالی استفاده می‌شود).

۷. فرد آتش‌نشان: فردی آموزش دیده با توان جسمی و سرعت بالاست.

سیستم پیشگیری در برابر حریق

۱. انسان (آتش نشان)
۲. اسپرنکیلرها
۳. چراغ چشمک زن یا آژیر اعلام حریق
۴. آشکار ساز یا Detector که شامل حرارتی، دودی، شعله‌ای و گازی هستند. این وسایل مهمترین وسایل پیشگیری بوده که به چراغ‌های چشمک زن و آژیر متصل‌اند.

ایمنی کارگاه‌ها و سوله‌ها

شرایط کارگاه

استاندارد وسعت کارگاه برای هر فرد کارگر ۱۲ متر مکعب است. و اگر فاصله زمین تا سقف ۳ متر باشد، سطح مورد نیاز هر کارگر ۴ متر مربع در نظر گرفته می‌شود. در صورت وجود ماشین‌آلات در کارگاه فضای کارگاه آلوده می‌شود. کف کارگاه باید صاف، قابل شستشو، غیر لغزنده و بدون برآمدگی بوده تا از آسیب به کارگر جلوگیری کند. همچنین جهت سبقت‌گرفتن آن باید از بتونهای چهار گوش استفاده کرد. در صورت وجود وسایل حمل و نقل داخل کارگاهی لازم است محلی مناسب با خط کشی ایمنی تعبیه شود.

شرایط نرده‌های کارگاهی

کلیه پرتگاه‌ها و محل‌هایی که احتمال سقوط کارگر وجود دارد باید نرده گذاری شود. این مکانها شامل: اطراف پله‌ها، اطراف کانال‌های زیرزمینی و کناره‌های آدم رو می‌باشند. نرده‌ها باید از جنس آهن، پروفیل و یا به‌طور کلی مقاوم بوده و دارای ارتفاع حداقل ۹۰ سانتی‌متر و به فاصله ۲ متر از یکدیگر دارای پایه مقاوم متصل به زمین باشند.

شرایط پله

هر پله باید دارای طول، عرض و ارتفاع مناسب بوده تا از بروز حادثه جلوگیری کند. طول حداقل ۹۰ سانتی‌متر، عرض حداقل ۳۳ سانتی‌متر و ارتفاع ۱۴ تا ۳۳ سانتی‌متر از شرایط یک پله مناسب است. ارتفاع همه پله‌ها باید با هم برابر باشند تا شرایط ایمنی را به وجود آورند. فاصله بین دو پاگرد پله نباید از ۳ متر و ۷۵ سانتی‌متر بیشتر باشد. و در صورت داشتن طول بیشتر از ۲ متر و ۲۵ سانتی‌متر علاوه بر داشتن نرده جانبی از نرده وسط هم برخوردار باشد. در صورت برخورداری از رمپ یا سطح شیبدار نباید شیب آن بیشتر از ۱۰ درجه باشد.

روشنایی ساختمان

یکی از مهم‌ترین مباحث محیط فیزیکی کار را نور و روشنایی تشکیل می‌دهد که ارتباط نزدیکی با ایمنی ساختمان دارد. علاوه بر آن میزان روشنایی رابطه مستقیمی با افزایش بازدهی کار افراد دارد. برای تأمین روشنایی محیط، اولویت با نور طبیعی است و در صورت عدم کفایت از نور مصنوعی استفاده می‌شود. تحقیقات انجام‌شده نشان می‌دهد که حداقل نور در محیط کارگاه و خارج از آن ۲۰، عدم لزوم تشخیص جزئیات ۵۰، تشخیص متوسط جزئیات ۲۰۰ و تشخیص دقیق جزئیات lux ۳۰۰ می‌باشد.

شرایط نردبان

نردبان‌ها به‌طور کلی به دو دسته ثابت و متحرک تقسیم می‌شوند و نردبان متحرک به دو صورت یک‌طرفه و دوطرفه وجود دارد. که شرایط ایمنی آن‌ها به‌طور کلی شامل موارد زیر می‌باشد:

۱. در کلیه نردبان‌ها از دو پله آخر نباید استفاده کرد.
۲. نردبان یک‌طرفه باید دارای کفشک باشد. تا لیز نخورد.
۳. زاویه مناسب برای نردبان یک‌طرفه ۷۵ درجه است.
۴. از رنگ زدن نردبان چوبی باید جلوگیری کرد.
۵. طول نردبان یک‌طرفه قابل حمل بیشتر از ۱۰ متر نبوده و از اتصال دو نردبان به یکدیگر خودداری شود.



رنگ ساختمان

بدون تردید در محیط‌های کاری رنگ دارای تأثیر روانی زیادی در افراد می‌باشد. غیراز آن رنگ در ایمنی و روشنایی محیط نیز دخیل است. انواع رنگ‌ها و کاربرد آن‌ها شامل:

رنگ‌های گرم مثل قرمز و نارنجی در رختکن، سلف و آسانسور

رنگ‌های سرد مثل سبز، آبی و فیروزه‌ای در ورود و خروج اضطراری

رنگ‌های روشن مثل کرم، لیمویی و نیلی در دیوار داخلی صنایع

رنگ‌های تیره مثل مشکی در مشخص کردن موانع

رنگ‌های درخشنده مثل سبز، زرد، فسفری برای شعار و پوستر ایمنی

علاوه بر آن در محیط‌های کار تأسیسات و لوله‌کشی‌ها با رنگ‌های زیر مشخص می‌گردند:

بخار: قرمز، آب: سبز، هوا: آبی، گاز: زرد، اسید: نارنجی، قلیا: بنفش، روغن: قهوه‌ای، خلأ: خاکستری و ماده نفتی با رنگ سیاه.

سیستم Earth

جهت تعبیه ایمنی برق در ساختمان‌ها از سیستم اتصال به زمین استفاده می‌شود. اکثراً این سیستم از سیم‌هایی به وجود آمده است که در اطراف ماشین‌آلات قرار گرفته، که از این سیم‌ها یک سیم که اصولاً هادی برق، ضخیم و معمولاً مسی است، گرفته‌شده و داخل حفره‌ای به نام چاه Earth قرار می‌گیرد.

این چاه باید مرطوب بوده و حداکثر ۶۰ سانتی‌متر از زیرسازی (فونداسیون) ساختمان دور باشد. لازم به ذکر است که مقاومت سیم‌ها یا الکترودها نباید از ۱۰ اهم بیشتر باشد تا به انتقال سریع برق کمک کند.

ایمنی انبار مواد شیمیایی

۱. افراد باید خواص، خطرات و حتی کمک‌های اولیه در رابطه با مواد را آموزش ببینند.
۲. تهویه مناسب در قسمت انبار مواد شیمیایی نصب شود.
۳. مواد شیمیایی چون اسیدها در ظروف کاملاً دربسته نگهداری شوند. در صورت وجود مواد خطرناکی چون تتراکلرید کربن از هواکشی موضعی استفاده شود.
۴. لوله‌کشی مواد شیمیایی با رنگ مناسب پوشانده شود تا با لوله‌کشی آب اشتباه گرفته نشود.

ایمنی برق

حرکت آزاد الکترون‌ها در مسیر اتم را جریان الکتریسیته می‌نامند، که این حرکت به پتانسیل ابتدا و انتهای مسیر و مقاومت سیم بستگی دارد.

الکتریسیته از نظر زیست‌محیطی انرژی تمیزی است به‌طوری که کشورهای پیشرفته در پی تبدیل سایر انرژی‌هایشان به این انرژی هستند. در کنار محسنات الکتریسیته یا برق، این انرژی دارای خطراتی نیز می‌باشد که شامل: خطر آتش‌سوزی ناشی از نقص سیم‌ها و کابل‌های برق و خطر برق‌گرفتگی ناشی از اتصال مستقیم آن با انسان است. در مورد خطر آتش‌سوزی اقداماتی چون استفاده از فیوز، رله‌های مغناطیسی و ترانس‌های مبدل و حفاظت از سیم‌ها و کابل‌ها توصیه شده است.

جهت حفاظت افراد در برابر خطر برق‌گرفتگی اقداماتی چون آموزش افراد در رابطه با حفاظت از خود در برابر این انرژی، استفاده از سیستم Earth و استفاده از وسایل حفاظتی ایمن از جمله کفش ایمن، دستکش و کلاه ایمنی، توصیه شده است.



ایمنی ماشین‌آلات

استفاده از ماشین‌هایی که از نظر خطر دارای اهمیت می‌باشند، مستلزم اتخاذ تدابیر حفاظتی خاصی می‌باشند. در آغاز انقلاب صنعتی، استفاده از ماشین‌ها باعث ایجاد خطرات زیادی می‌گردید. ابتدا برای تقلیل دادن میزان مخاطرات، مقررات و آیین‌نامه‌های قانونی در خصوص حفاظت در کار با آن‌ها و بازرسی مؤسسات صنعتی وضع شد و پس از آن به تدریج ماشین‌ها مجهز به وسایل حفاظتی

گردیدند که اغلب آن‌ها رضایت‌بخش نبودند، بعضی از آن‌ها مزاحمت در کار عادی با ماشین فراهم نمودند یا کار با آن مستلزم صرف وقت زیاد و بیش‌ازحد بود.

به‌طوری‌که کارگران برای راحتی کار حفاظ‌ها را از روی ماشین‌ها برمی‌داشتند.

۱. وسایل حفاظتی بایستی طوری ساخته شود و مورد استفاده قرار گیرد که شامل موارد زیر می‌باشد:
الف) حفاظت را به‌طور کامل تأمین کند.

ب) از داخل شدن در منطقه خطرناک، هنگام کار پیشگیری کند.

ج) موجب ناراحتی برای کارگر نشود.

د) به تولید لطمه وارد نکند.

ه) به‌طور خودکار یا با کمترین تلاش به کار افتد.

و) متناسب با ماشین و کاری باشد که انجام می‌شود.

ز) بهتر است حفاظت، قسمتی از ماشین باشد.

ح) اشکالی برای روغن‌کاری، بازرسی، تنظیم و تعمیر ماشین به وجود نیاورد.

ط) بتواند مدت مدیدی با حداقل مراقبت مورد استفاده قرار گیرد.

ی) در مقابل فرسودگی و ضربه مقاومت نماید.

ک) بادوام بوده و در برابر آتش و مواد خورنده مقاومت کند.

ل) خود حفاظ منبع ایجاد خطر نباشد (دارای اجزائی نباشد که موجب حادثه گردد).

م) نه تنها در برابر مخاطرات احتمالی بلکه در برابر حوادث پیش‌بینی نشده نقش حفاظتی ایفاء نماید.

انواع حفاظ شامل: مکانیکی، قفل کننده، اتوماتیک، متفرقه (دو دکمه‌ای)، دست بندی، چشم الکترونیک و پدالی می‌باشد.

ایمنی جوشکاری

پس از گذشت صد سال از اختراع اولین جوشکاری قوس الکتریکی، هنوز هم تصویری که مردم از جوشکاری دارند عبارت از مردی است که پشت یک ماسک قرار گرفته و به ایجاد نور درخشان، دود و جرقه مشغول می‌باشد. برای بینندگان تلویزیون، جوشکاری یک منظره تماشایی است و فکر یک صنعت سنگین را تداعی می‌کند. برای دیگران، جوشکاری با تعمیراتی که روی یک گلگیر معیوب و زنگ‌زده اتومبیل در یک تعمیرگاه انجام می‌شود مترادف است. حتی دیدگاه یک مهندس آموزش‌دیده نیز در مورد جوشکاری، غالباً تا حد زیادی به کار روزانه و تجربه شرکتی که در آن کار می‌کند محدود می‌شود. وجود این واژه جوشکاری شامل تعداد زیادی از روش‌هایی است که توسط مهندسان تولید به

کار گرفته می‌شود. در حقیقت همین تنوع است که جوشکاری را یک روش غیرقابل جایگزین در تولید صنعتی نموده است. بسیاری از وسایلی که در زندگی مدرن به آن نیازمندیم، از ساخت دکل‌های نفت و نیروگاه‌ها گرفته تا تولید انبوه اتومبیل و آب‌بندی استوانک‌های ترانزیستور، جز از طریق جوشکاری امکان‌پذیر نمی‌باشد. با این وصف، جای تعجب است اگر بگوییم، تکنولوژی جوشکاری توسط مهندسان، تکنسین‌ها و صنعتگران به میزان بسیار کمی درک شده است. تأثیر این موضوع در کیفیت ضعیف محصولات و نیز از دست رفتن فرصت‌های مناسب برای توسعه‌های چشمگیر صنعتی ملاحظه می‌شود. به‌طور کلی جوشکاری فعالیتی است که طی آن قطعه دو فلز توسط گرما به هم متصل می‌شوند و تفاوت انواع جوشکاری در نحوه تأمین این گرماست.

جوشکاری به دو صورت کلی می‌باشد: جوشکاری قوس الکتریکی و جوشکاری گازی.

جوشکاری قوس الکتریک: عمده‌ترین نوع جوشکاری است که در آن جریان الکتریکی از هوایی که بین الکترود و فلز قرار دارد عبور می‌کند و ایجاد جرقه‌ای بزرگی می‌کند که عامل ایجاد گرماست.

جوشکاری گازی: این جوشکاری از سوختن گاز که معمولاً استیلن است به وجود می‌آید و به دو صورت کاربید و اکسی استیلن می‌باشد. (استیلن در کنار عناصری مثل مس ترکیب قابل انفجار ایجاد می‌کند و بعد از رعایت کلیه نکات ایمنی باید از متان استفاده کرد).



مفهوم رنگ در لوازم و وسایل ایمنی طبق استاندارد ANSI		
رنگ	معنا و مفهوم	موارد استفاده
قرمز	خطر، توقف، حریق	علامت خطر، علامت خروج اضطراری، وسایل اطفای حریق، دکمه توقف اضطراری دستگاه‌ها، تابلوهای نگهداری مایعات قابل اشتعال
نارنجی	هشدار	علامت هشدار، قسمتهای خطرناک ماشینها و دستگاهها که ممکن است سبب بوجود آمدن بریدگی، جراحت و آسیب شود
زرد	احتیاط، آگاهی از خطر. رنگ زرد به این معناست که اطلاعات و هشدار آن اگر اجرا نشود حتماً حادثه‌ای اتفاق می‌افتد. مقررات و دستوراتی که رنگ زرد نوشته‌می‌شود، حتماً باید اجرا شود	مسیرهایی که احتمال سر خوردن، لیز خوردن و حادثه وجود دارد، کناره‌های عبور و مرور و کناره‌های بارها، محلهایی که خطر سقوط اجسام از بالای سر وجود دارد و برتوها
سبز	ایمنی و موقعیت ایمن رنگ سبز نشان دهنده ایمنی است	محیطهای کاملاً ایمن، علامت ایمنی محل جعبه کمکهای اولیه، نوش ایمنی، مسیر خروج اضطراری
آبی	اخطار و آرایه اطلاعات ایمنی و الزام به انجام کار. از این رنگ برای نشان دادن مواردی که بهتر است رعایت شوند، استفاده می‌شود.	لوازم استفاده از وسایل ایمنی و حفاظت فردی و همچنین علامت، اطلاعات و جهت‌ها

علائم و برچسب‌های ایمنی

• **تابلوی علایم ایمنی:** سطحی است استاندارد متشکل از کلمات، عبارات و تصاویری برای هشدار و اعلام خطر به کارگران یا سایر افرادی که به نحوی در معرض خطرات بالقوه و بالفعل محیط کار می‌باشند، یا حاوی توضیحاتی در مورد عواقب و پیامدهای حاصل از آن خطرات و یا بیانگر دستورالعمل‌های ایمنی به آنان در زمینه چگونگی فرار از موقعیت‌های خطرناکی بوده که این علایم به صورت دائمی و گاهی به صورت موقت در قسمت‌های مختلف کارگاه و در حین پروسه‌های کاری نصب می‌شوند.

• **اتیکت:** سطحی است استاندارد ۱۹۶۵ از جنسی مقوا، پلاستیک یا ورقه نازک فلزی که معمولاً بر روی قطعه‌ای از تجهیزات یا ماشین‌آلات چسبانیده، آویزان و یا پرچمی شود و برای مشخص کردن و هشدار خطر موجود یا احتمال وجود شرایط خطرناک به کار می‌رود.

• **کلمه اعلان:** عبارتی است که برای جلب توجه فوری مخاطبین و کارگران به کار رفته، در قسمت بالایی تابلوی علامت یا با اتیکت درج شده و معرف ماهیت اصلی علامت مربوطه، شدت نسبی خطر و سطح آسیب احتمالی می‌باشد.

- **نشان ویژه یا سمبل اعلان ایمنی:** یک مثلث متساوی الاضلاع که در بخش میانی آن یک علامت تعجب به کار رفته است.
- **کادر اعلان خطر:** کادر اصلی تابلو یا اتیکت ایمنی است که در قسمت بالای آن بوده معمولاً متشکل از کلمه اعلان و سمبلی اعلان ایمنی می باشد و به نحوی رنگ اصلی تابلو یا اتیکت را نیز در بر می گیرد.
- **کادر پیام نوشتاری:** قسمتی از تابلوی علامت یا اتیکت ایمنی که با کلمات یا عباراتی کوتاه، شرایط خطرناک خاصی را گوشزد کرده، عواقب و پیامدهای حاصل از آن را بیان نموده یا به مخاطبان دستورالعملی را ارائه می دهد.
- **کادر تصویری:** بخشی از تابلوی علامت یا اتیکت ایمنی که متشکل از توصیف و نمایش تصویری از خطر مربوطه بوده و برای مشخص کردن شرایط خطرناک به کار می رود یا روش های اجتناب از قرارگیری در معرض خطر را به تصویر می کشد، الزام انجام عمل یا اقدام خاصی را بیان می کند و یا حاوی یک دستورالعملی ایمنی می باشد.
- **فاصله مشاهده ایمن:** حداکثر فاصله ای که فرد بتواند تابلوی علامت یا اتیکت ایمنی مدنظر را با دقت لازم خوانده و فرصت انجام عکس العمل مناسب و یا پیروی از پیام ایمنی موجود در آن را داشته باشد.

شناخت علائم دائمی و اصلی

در علائم خطر باید از کلمه اعلان «خطر» در بالای علامت ایمنی استفاده شود و این علائم بایستی در مواقعی که خطر بسیار جدی افراد را تهدید می کند، به کار می روند که بیانگر موقعیتی است که به صورت بالفعل خطرناک بوده و به طور آنی و غیر منتظره منجر به مرگ یا صدمات شدید و بسیار جدی به افراد خواهد شد. این علائم نشان دهنده یک خطر قطعی می باشد.

قرمز: به عنوان رنگ اصلی برای مشخص کردن تابلوی علائم و اتیکت های خطر و نیز در مواقع لزوم بعنوان رنگ زمینه علائم ایمنی حریق.

شناخت علائم هشدار

در علائم هشدار دهنده باید از کلمه اعلان «هشدار» در بالای علامت ایمنی استفاده شود که بیانگر موقعیتی است که به صورت بالقوه خطرناک بوده و در صورت عدم اجتناب می تواند منجر به مرگ

یا آسیب‌دیدگی جدی به افراد شود. به‌طور کلی هرگاه احتمال وقوع خطری مابین سطوح «خطر» و «احتیاط» باشد، باید علامت ایمنی «هشدار» به‌کار گرفته شود.
 زرد: به عنوان رنگ اصلی برای مشخصی کردن تابلوهای علائم و اتیکت های احتیاط و هشدار.

شناختن علائم اجباری

در علائم اجباری و احتیاط باید از کلمه اعلان «احتیاط الزام» در بالای علامت ایمنی استفاده شود که بیانگر موقعیتی است که به‌صورت بالقوه خطرناک بوده و در صورت عدم پیشگیری، ممکن است منجر به ایجاد آسیب‌های جزئی، خفیف و نه چندان جدی به افراد شود.
 آبی: به عنوان رنگ اصلی در علائم الزام و اجباری.

شناخت علائم ایمنی/پزشکی

در علائم آگاه‌کننده باید از کلمه اعلان «توجه» در بالای علامت استفاده شود. این علائم بایستی بیانگر خط‌مشی ایمنی کارگاه برای حفاظت از منابع انسانی و مادی بوده و حاوی اطلاعاتی عمومی برای افراد باشد تا دچار سردرگمی و سوءتفاهم در برخی از موقعیت‌ها نشوند. نصب علائم خطرات بیولوژیکی و بیماری‌زا برای نشان دادن حضور بالقوه یا بالفعل خطر مواد و عوامل زیست محیطی که قابلیت به مخاطره انداختن سلامتی افراد و شیوع بیماری‌های مسری را دارند و بر روی وسایل، تجهیزات، ظروف، اماکن و مواد آلوده به این عوامل، الزامی است.
 سبز: به عنوان رنگ اصلی در علائم دستورالعمل‌های ایمنی، علائم مربوط به نشان دادن محل تجهیزات و امکانات کمک‌های اولیه و علائم نشان دهنده جهت خروج اضطراری.

NEW BS ISO 7010

علائم ایمنی تطبیق پیدا کرده با استاندارد ۷۰۱۰



شناخت علائم اطفاء حریق

علائم ایمنی حریق باید حاوی اطلاعاتی مربوط به امکانات و تجهیزات اطفاء حریق، نحوه کاربرد آن‌ها در مواقع لزوم و راه‌های خروج اضطراری در زمان وقوع آتش‌سوزی باشند. در صورت استفاده از کلمه «حریق» به عنوان کلمه اعلان، بایستی در قسمت بالای تابلو به کار رود. علائم ایمنی حریق شامل علائم ترکیبی که کلمه اعلان آن‌ها یکی از عبارات خطر، هشدار، احتیاط، توجه و یا سایر کلمات اعلان خطر، به همراه عبارات یا اشکال ایمنی مربوط به پیشگیری از آتش‌سوزی و حریق در پایین کادر اصلی می‌باشد، می‌شود.

قرمز: رنگ اصلی برای مشخص کردن تابلوی علائم و اتیکت‌های خطر و همچنین به عنوان رنگ زمینه علائم ایمنی حریق و اطفایی حریق استفاده می‌شود. طبق استاندارد ANSI هر رنگ دارای کاربرد ویژه‌ای بوده و در موارد خاصی به کار می‌رود. رنگ قرمز علامت توقف (کلیدهای توقف اضطراری) و تجهیزات پیشگیری و مبارزه با حریق مانند جعبه‌های هشدار دهنده، سطل‌های شن و ... را نشان می‌دهد.

کاربرد انواع رنگ‌های دیگر و کاربرد آن در صنعت

نارنجی: این رنگ برای نشان دادن خطر به کار می‌رود. مثلاً برای نشان دادن قسمت‌های متحرک ماشین که می‌تواند ایجاد له شدگی، بریدگی و ... بکند و نیز اگر حفاظ ماشین برداشته شود با این رنگ نشان می‌دهند.

سبز: برای نشان دادن راه‌های تخلیه نجات پست‌های کمک‌های اولیه اجازه عبور وسایل نقلیه و به طور کلی معرف تأسیسات حفاظتی است. رنگ سبز یعنی رنگ ایمنی.

آبی: از آنجایی که آبی رنگ اصلی هشدار دادن می‌باشد برای نشان دادن خطر به کار می‌رود. کاربرد آن شامل برچسب زدن برای هشدار دادن به منظور جلوگیری از شروع و به راه افتادن ماشین‌هایی که تحت تعمیر بوده و کارگر در آن‌ها مشغول به کار می‌باشد.

زرشکی (ارغوانی): برای مشخص کردن خطر تابش اشعه‌هایی نظیر ایکس، آلفا، بتا، گاما، پروتون و ... به کار می‌رود. این رنگ به همراه پره‌های شکسته شده در یک زمینه زرد برای نشان دادن اتاق‌ها و محل‌هایی است که در آنجا مواد رادیواکتیو ذخیره یا جابجا می‌شود.

زرد: برای نشان دادن احتیاط، مخاطرات فیزیکی نظیر برخورد، سرخوردن، افتادن و ماندن بین چیزی به کار می‌رود.

سیاه و سفید: برای راهروهای رفت و آمد و خطوط جهت‌یابی به کار می‌رود.

سیاه و زرد: برای نشان دادن مسیر حرکت وسایل نقلیه مثل لیفتراک به کار می‌رود. مهمترین کاربرد رنگ در صنعت نشان دادن هویت لوله‌ها است.

مفهوم رنگ در علائم ایمنی طبق استاندارد ANSI		
رنگ	موارد کاربرد	مثال
قرمز	مواد خاموش کننده آتش	آب، فوم، دی اکسید کربن و هالون
نارنجی	لوازم الکتریکی	لوله های حاوی کابل برق
زرد	مواد خطرناک	مواد قابل اشتعال و قابل انفجار، مواد رادیواکتیو، مواد با فشار زیاد
سبز	مابعاتی که خطرناک نیستند	آب
آبی	گازهایی که خطرناک نیستند	بخار آب
بنفش	مواد قلیایی و اسیدی	---

هشدارها و علائم ایمن

برای اینکه بتوانیم در برخورد با مواد خطرناک، بخوبی از برچسب‌های ایمنی الصاق شده بر روی آنها استفاده کنیم باید با مفهوم شکل‌ها و حروف نشان داده شده در جدولهای زیر آشنا باشیم:

 Oxidizing Oxidizing اکسید کننده	 Corrosive Corrosive خورنده	 Highly Flammable Highly Flammable قابلیت اشتعال زیاد	 Extremely Flammable Extremely Flammable بشدت قابل اشتعال	 Explosive Explosive قابل انفجار
 Dangerous for the environment Dangerous For The Environment خطرناک برای محیط زیست	 Irritant Irritant تحریک کننده	 Harmful Harmful مضر	 Very Toxic Very Toxic خیلی سمی	 Toxic Toxic سمی

فصل هفتم

آتش سوزی و اطفاء حریق

خلاصه فصل:

- ❖ آتش (FIRE)
- ❖ مثلث / مربع آتش و روش‌های پیشگیری و کنترل آتش
- ❖ روش‌های پیشگیری و کنترل آتش
- ❖ روش‌های عمومی اطفاء حریق
- ❖ عوامل بروز آتش در کشتی و بندر
- ❖ شناخت تجهیزات اطفای حریق
- ❖ وسایل مقابله با آتش‌سوزی
- ❖ تجهیزات متحرک
- ❖ تجهیزات ثابت
- ❖ اقدامات لازم در زمان مشاهده آتش
- ❖ آتش‌سوزی و اطفاء حریق

آتش عبارت است از یک سری عملیات شیمیایی و اکسیداسیون سریع حرارتزای مواد قابل اشتعال است وقوع هر آتش نیاز به زمین‌های فیزیکی و شیمیایی محل وقوع دارد. برای ایجاد یک آتش‌سوزی باید سه عامل حرارت، ماده قابل سوخت و اکسیژن کافی در محل حضور داشته باشند تا یک مثلث کامل تشکیل دهند. حریق با کامل شدن مثلث حریق بوجود می‌آید. آتش‌سوزی هرآن ممکن است اتفاق افتد و ظرف چند دقیقه جان و مال افراد را به خطر اندازد درحالی که ۷۵٪ آتش‌سوزی‌ها قابل پیش‌بینی و پیشگیری هستند.

آتش (FIRE)

فرآیند تبدیل ماده به کربن، گرما و نور را آتش گویند. هرگاه سه عنصر- حرارت یا جرقه (HEAT) مواد سوختنی (FUEL) و اکسیژن یا هوا (AIR) در یک زمان و یک مکان باهم جمع شوند آتش پدید می‌آید که به مثلث آتش معروف است. در مورد مایعات بجای مثلث آتش مربع آتش گفته‌اند. یعنی جمع‌شدن یکجا: مواد سوختی، حرارت یا جرقه، اکسیژن و زنجیره‌ی مولکولی مواد.

مثلث/ مربع آتش و روش‌های پیشگیری و کنترل آتش

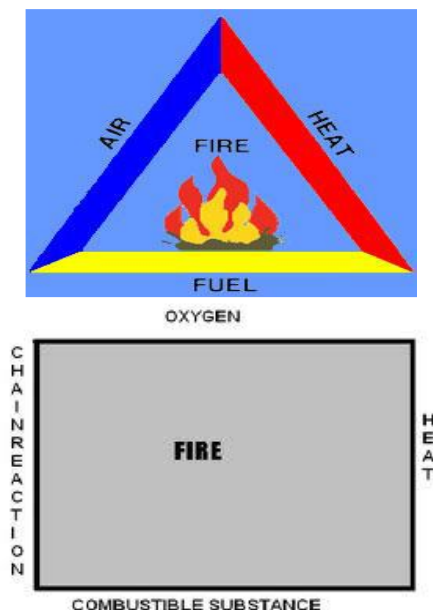
مربع آتش یا مثلث آتش کدامیک درست است؟

در گذشته وجود سه عامل را برای تولید آتش لازم و ضروری می‌دانستند اما جالب است که بدانید امروزه وجود یک عامل چهارم را برای تولید آتش ضروری می‌دانند. بنابراین دیگر از اصطلاح مثلث یا هرم آتش استفاده نمی‌شود بلکه از مربع آتش یاد می‌شود.

بنابراین اضلاع مربع آتش عبارتند از: اکسیژن- ماده سوختنی- حرارت- واکنش‌های

زنجیره‌ای

در گذشته عامل واکنش‌های زنجیره‌ای ناشناخته بود اما امروزه با درک اینکه واکنش‌های زنجیره‌ای نیز یکی از عوامل تأثیرگذار در تولید آتش است آن را به‌عنوان عامل چهارم می‌شناسند. جهت برطرف نمودن این عامل از موادی با خاصیت ترکیب‌پذیری بالا مثل بی‌کربنات پتاسیم و مونوفسفات آمونیم استفاده شده این مواد مانع از ترکیب رادیکال‌های آزاد سوخت با اکسیژن می‌شوند.



روش‌های پیشگیری و کنترل آتش

برای سهولت در پیشگیری و کنترل آتش‌سوزی، حریق‌ها برحسب ماهیت مواد سوختی به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌کنند.

در آمریکا و ژاپن توسط مراجع رسمی حریق در چهار دسته (A, B, C, D) در اروپا و استرالیا به پنج دسته (A, B, C, D, E) تقسیم‌بندی شده است. دسته A در همه تقسیم‌بندی‌ها مواد جامدی است که خاکستر بجا می‌گذارد. دسته B مواد نفتی و مایعات قابل اشتعال. دسته D شامل فلزات قابل اشتعال می‌باشد. در تقسیم‌بندی آمریکایی دسته C آتش، دسته D که شامل حریق‌های الکتریکی منظور شده است می‌باشد. اما در تقسیم‌بندی اروپایی این دسته شامل گازهای آتش‌گیر می‌باشد و دسته E شامل حریق الکتریکی است. اخیراً دسته جدیدی تحت عنوان K یا F اضافه شده است که به علت وسعت حریق‌ها جای خود را باز نموده است. این دسته مربوط به حریق آشپزخانه و روغن‌های آشپزی است. از آنجایی که تقسیم‌بندی مورد تأیید کشور ما تقسیم‌بندی اروپایی است که مورد تأیید ISO نیز می‌باشد، ما در اینجا به توضیح در خصوص این تقسیم‌بندی می‌پردازیم.

آتش نوع A

این نوع آتش‌سوزی از سوختن مواد معمولی قابل احتراق، عموماً جامد و دارای ترکیبات آلی طبیعی یا مصنوعی حاصل می‌شود. این منابع کاغذ، پارچه، چوب، پلاستیک و امثال آن است که پس

از سوختن، از خود خاکستر به جا می‌گذارند. خاموش‌کننده‌هایی که برای کنترل آن بکار می‌روند علامتی مثلث شکل و سبز رنگ با نشان A دارند. مبنای اطفاء آن بر خنک کردن است.

آتش نوع B

این آتش در اثر سوختن مایعات قابل اشتعال یا جامداتی که به راحتی قابلیت مایع شدن دارند (عموماً مواد نفتی و روغن‌های نباتی) پدید می‌آید. خاموش‌کننده‌هایی که برای این دسته مناسب هستند دارای برچسب مربع قرمز رنگ با علامت B هستند. اطفاء این حریق عموماً مبتنی بر خفه کردن است.

آتش نوع C

این دسته شامل آتش‌سوزی ناشی از گازها یا مایعات یا مخلوطی از آنهاست که به راحتی قابلیت تبدیل به گاز را دارند مانند گاز مایع و گاز شهری، این گروه نزدیکترین نوع حریق به دسته B می‌باشد و خاموش‌کننده‌های مربوطه با علامت C در مربع آبی رنگ مشخص می‌شوند. راه اطفاء این حریق خفه کردن و سد کردن مسیر نشت می‌باشد.

آتش نوع D

حریق‌های این دسته ناشی از فلزات سریعاً اکسید شونده مانند منیزیم، سدیم، پتاسیم و امثال آن می‌باشد و خاموش‌کننده‌های مناسب برای اطفاء آنها با علامت ستاره زرد رنگ با نشان D مشخص می‌شوند.

آتش نوع E

این دسته شامل حریق‌های الکتریکی می‌باشد که عموماً در وسایل الکتریکی و الکترونیکی اتفاق می‌افتد مانند سوختن کابل‌های تابلو برق یا وسایل برقی و حتی سیستم‌های کامپیوتری، نامگذاری این دسته نه بخاطر متفاوت بودن نوع ماده سوختنی بلکه بخاطر مشخصات وقوع، اهمیت و نوع دستگاه است که حریق در آنها رخ می‌دهد. راه اطفاء این دسته قطع جریان برق و خفه کردن حریق با گاز CO₂ یا هالن و هالوکربن می‌باشد. خاموش‌کننده‌هایی که قابلیت کنترل آن را دارند با حرف E نشان داده می‌شوند.

آتش نوع F

آتشی که در اثر حریق بر اثر روغن‌های خوراکی در آشپزخانه‌ها بوجود می‌آید.

روش‌های عمومی اطفاء حریق

- الف- سرد کردن
- ب- خفه کردن
- ج- سد کردن یا حذف ماده سوختنی
- د- کنترل واکنش‌های زنجیره‌ای
- مایعات: مثل آب، بنزین

عوامل بروز آتش در کشتی و بندر

مهمترین عوامل عبارتند از:

- ۱- آتش‌گیری مستقیم مانند نزدیک نمودن شعله به مواد سوختنی
- ۲- افزایش تدریجی دما: افزایش دما در یک توده زغال‌سنگ یا مواد آلی یا حیوانی که به تدریج دمای آنها در اثر فشار و فعل و انفعالات بالا رفته و شروع به سوختن می‌کند.
- ۳- واکنش‌های شیمیایی: واکنش‌هایی نظیر ترکیب آب و اسید، پتاسیم و آب، فسفر با اکسیژن هوا و... می‌تواند عامل شروع حریق باشد.
- ۴- اصطکاک یا سایش: مالش بین دو جسم آتش‌گیر مانند دو قطعه چوب خشک و...
- ۵- روشن نمودن آتش در محوطه‌های بندری بمنظور مقاصد مختلف (ریختن آسفالت).
- ۶- استعمال دخانیات در هنگام عملیات تخلیه و بارگیری کالای خطرناک و اشتعال‌زا.
- ۷- اتصالی و ایجاد arc در پست‌های برق و کانال‌های تأسیساتی در اسکله‌ها برای جرثقیل‌های ریلی برقی.
- ۸- احتراق خودبه‌خود برخی از کالاها که در انبارها یا محوطه‌های بندری نگهداری می‌شوند مثل دی‌میتیل اتانول و...
- ۹- وجود پارچه آغشته بر روغن در موتورخانه کشتی و نشی روغن و مواد نفتی در عرشه و نقاط مختلف شناور.

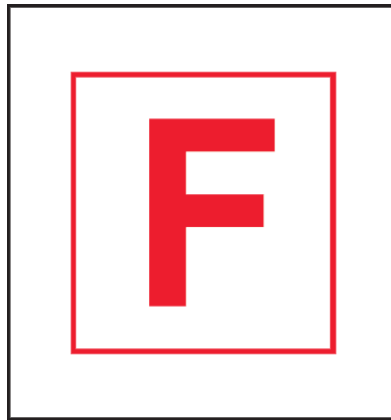


شناخت تجهیزات اطفای حریق

وسایل مقابله با آتش‌سوزی

- ۱- جعبه‌های آتش (محتوی شیر و شیلنگ‌های آتش‌نشانی).
- ۲- کپسول‌های آتش‌نشانی (محتوی آب، کف دی‌اکسید کربن، پودر خشک شیمیایی، گاز کربنیک و یا مواد هالوژنه).
- ۳- سطل‌های آتش‌نشانی (محتوی شن و ماسه خشک).
- ۴- سیستم‌های خودکار اعلام و اطفاء حریق.
- ۵- تجهیزات ثابت اطفاء حریق، پتوی اطفاء حریق، پتوی خیس و پتوی نسوز آتش‌نشانی.
- ۶- سیستم اعلام خطر اتوماتیک مانند سنسورهای حرارتی یا گازی که به محض مشاهده حرارت یا گاز مخاطره‌آمیز عمل می‌نمایند و مراکز آتش‌نشانی را با خبر می‌نمایند و یا در صورت بروز آتش‌سوزی به‌طور اتوماتیک به اطفاء حریق می‌پردازند.
- ۷- سیستم‌های اطفاء حریق اتوماتیک یا دستی که در صورت بروز خطر عمل می‌کنند.
- ۸- آلارم سیستم یا سیستم اعلام خطر اتوماتیک یا دستی که وضعیت را به مراکز مربوطه خبر می‌دهد.
- ۹- نصب فایر باکس و هایدانت و خاموش‌کننده‌های مناسب در محل‌های مورد نظر
- ۱۰- ایجاد ایستگاه آتش‌نشانی با وسایل موتوری و چرخ‌دار با پرسنل آموزش دیده
- ۱۱- تهیه و تدارک وسائل حفاظتی مقابله با حریق و وسایل نجات و طریقه کاربرد آنها

- ۱۲- نصب علائم هشداردهنده و بازدارنده بمنظور پیشگیری از حوادث
- ۱۳- تهیه و تدوین دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌های مناسب با وضعیت محل آموزش افراد در رابطه با اقدام بموقع در هنگام بروز حوادث و اجرای دقیق مقررات و هماهنگی لازم بین پرسنل در مواقع اضطراری
- ۱۴- بازرسی‌های مرتب و دوره‌ای و پیشگیری کلیه موارد یاد شده توسط افراد مسئول و دوره دیده و گزارش موارد مشکوک به سرپرست و مدیران مربوطه.



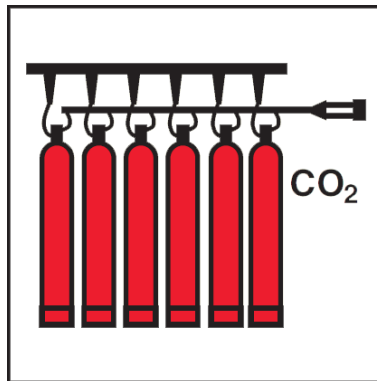
تجهیزات متحرک

- وسایل ساده مانند شن، سطل آب، پتوی خیس و...
- خاموش‌کننده‌های دستی با حداکثر ظرفیت ۱۴ کیلوگرم یا ۱۴ لیتر خاموش‌کننده در انواع مختلف
- خاموش‌کننده چرخ‌دار (تا ظرفیت ۹۰ کیلوگرم)
- خاموش‌کننده‌های بزرگ خودرویی



تجهیزات ثابت

- ۱- جعبه اطفاء حریق (شلنگ با آب تحت فشار)
- ۲- شبکه ثابت خاموش کننده مبتنی بر آب، CO_2 ، پودر
- ۳- شیرهای برداشت آب آتش نشانی



اقدامات لازم در زمان مشاهده آتش

- اول شناسایی عامل حریق بعد بکارگیری استراتژی اطفاء حریق.
- اطمینان از شارژ بودن کپسول‌های آتش‌نشانی با کنترل نشانگر فشار گاز.
- سر و ته کردن کپسول پودر و گاز جهت یکنواخت شدن محتویات آن.
- کشیدن ضامن کپسول و فشار دادن اهرم ابتدا به صورت تک‌ضربه جهت خنک‌شدن لوله خروجی گاز CO_2 .
- رعایت فاصله ۱/۵ تا ۳ متری از حریق جهت استفاده از کپسول آتش‌نشانی.
- جهت استفاده از کپسول بایستی پشت به جهت باد ایستاد.
- در صورتی که حریق در فضای بسته ایجاد شده بایستی درب و پنجره‌ها یکبار باز شوند.
- قطع جریان برق و گاز در اولویت اقدامات اطفاء حریق است.
- مشخص نمودن توان خاموش کردن فرد
- حفظ خونسردی
- تشخیص نوع حریق
- تشخیص خاموش کننده با توجه به مشخصات کپسول و برچسب‌های روی سیلندر

- حرکت به سوی خاموش کننده
- انتخاب خاموش کننده مناسب و برداشتن آن
- انتقال خاموش کننده به محل حریق
- راه اندازی خاموش کننده
- پشت به باد ایستادن
- بکارگیری مواد خاموش کننده در فرآیند اطفاء
- نشانه بر روی پایه یا ریشه حریق
- حرکات جارویی روی ریشه حریق
- چشم دوختن روی حریق
- ادامه اطفاء تا خاموش شدن کامل حریق
- هنگام روبه رو شدن با آتش سوزی، سرعت عمل برای نجات جان خود و مصدومان احتمالی، کاملاً حیاتی است.
- سعی کنید که تمام افراد را از ساختمان بیرون ببرید.
- با رعایت جوانب احتیاط به خاموش کردن آتش پردازید.
- در فرو نشاندن آتش سوزی مواد نفتی، آب به کار نبرید.
- ظرف مشتعل را حرکت ندهید، شعله را با شن، نمک، پتوی نمناک یا پوشش های دیگر خفه کنید.



فصل هشتم

مدیریت ایمنی و بحران در بنادر

خلاصه فصل:

- ❖ مدیریت ایمنی در بنادر
- ❖ ریسک فاکتورهای مربوط به ارائه خدمات ناوبری به کشتی
- ❖ ایمنی و بهداشت کارکنان بندر
- ❖ سیستم مدیریت ایمنی بندر (Port Safety Management System)
- ❖ مدیریت ریسک در بندر
- ❖ خدمات جابجایی کالاها
- ❖ شناسایی مخاطرات در بنادر
- ❖ ارزیابی ریسک
- ❖ کنترل ریسک
- ❖ معیار ریسک
- ❖ ریسک قابل تحمل یا ریسک‌های محدوده ALARP
- ❖ شناخت متولی ایمنی و وظایف آن در ارتباط با بنادر
- ❖ روش‌های مختلف مدیریت بندر
- ❖ بررسی و شناخت وضعیت مدیریت ایمنی موجود در بنادر
- ❖ مدیریت بحران و مواجهه با شرایط اضطراری (Crises Management)
- ❖ شرایط ورود کشتی به مجموعه بندری
- ❖ سطوح امنیتی
- ❖ مدیریت بحران در بنادر
- ❖ وظایف مدیریت بحران در بنادر

مدیریت ایمنی در بنادر

ورود و موجودی کالاهای خطرناک در محوطه‌های بندری و هر گونه جابجایی‌های بعدی باید به منظور ایمنی کلی، امنیت محوطه، ایمنی محتوی کالاهای، ایمنی تمام اشخاص داخل یا نزدیک محوطه بندر و حفاظت از محیط زیست، کنترل شود. ایمنی جان اشخاص در دریا و ایمنی و امنیت کشتی، کالا و کارکنان آن در محوطه‌های بندری به طور مستقیم می‌بایست قبل از تخلیه یا بارگیری کالاهای خطرناک و در خلال آن به دقت مدنظر قرار گیرد.

توصیه‌های ایمنی در مورد تمامی کالاهایی که ماهیت خطرناک دارند به کار برده می‌شود. چه کالاهایی که به منظور خروج از بندر مدتی را در محوطه‌های بندری سپری می‌نمایند و می‌بایست متناسب با دستورالعمل‌های موجود نگهداری و جابجا شوند و چه کالاهایی که برای استفاده در اماکن بندری به بنادر ورود می‌گردند. از جمله فرضیاتی که در این خصوص وجود دارد، به این نکته تأکید می‌کند که به منظور حمل و جابجایی ایمن کالاهای خطرناک، شناسایی، نگهداری، بسته‌بندی، محکم مهار کردن، علامت‌گذاری، برچسب‌زنی، پلاکاردگذاری و تهیه مستندات به طور مناسب اعمال شده باشد. اعمال این موارد در محوطه بندری یا در فضای خارج از محوطه بندری نیز می‌بایست انجام گیرد.

از آنجایی که زنجیره یکپارچه حمل و نقل کالا شامل بخش‌های خشکی، بندری و دریایی می‌شود، لازم است کسانی که در خصوص بخش‌های اشاره شده دارای مسئولیت می‌باشند، در ادای وظیفه دقت کامل به عمل آورده و اطلاعات مربوطه را در اختیار افرادی که در زنجیره حمل کالا و رساندن آن به گیرنده نهایی می‌باشند، قرار دهند. در ضمن، بایستی به الزامات مختلف که در روش‌های گوناگون حمل مورد نیاز می‌باشند، توجه لازم به عمل آید.

سازمان بین‌المللی دریانوردی، آی‌مو (IMO)، طی دهه‌های گذشته آیین‌نامه‌ها و راهکارهای بین‌المللی شناخته شده‌ای را که در ارتباط مستقیم با حمل و جابجایی ایمن کالاهای خطرناک در محوطه‌های بندری می‌باشد را مورد تصویب قرار داده که به عنوان مرجع توسط کشورهای متعاقد و بنادر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

بنادر از دیرباز به عنوان یکی از محل‌های پرمخاطره شغلی محسوب می‌شده است. کار در بندر به دلیل تنوع در ابزار و تجهیزات مورد استفاده، فراوانی مشاغل و سیستم‌های کاری، گستردگی و تنوع کالاهای وارداتی و صادراتی متمایزتر از کار در سایر بخش‌های صنعتی و از پتانسیلی بالاتر در خصوص بروز حادثه برخوردار می‌باشد.

انجام کار ایمن در این محیط پرتنوع، نیازمند نگرش علمی، آگاهانه و پویا در نحوه ارائه خدمات بندری و دریایی به مشتریان درون سازمانی و برون سازمانی است. استفاده از نیروهای ناآگاه از روش‌های ایمن

کاری، به کارگیری تجهیزات نامناسب، فرسوده و نایمن و همچنین اجرای روش‌های نادرست کاری از جمله مواردی هستند که می‌توانند به تنهایی یا با همدیگر زمینه مناسبی را برای بروز حادثه فراهم نمایند. حوادثی که بروز آنها نه تنها باعث بروز خسارت جبران‌ناپذیر جانی و مالی می‌گردند بلکه در عرصه رقابت جهانی در جذب کالا به اعتبار بنادر به عنوان مبادی امن ورودی و خروجی کالا از کشورها نیز خدشه‌ای غیرقابل انکار وارد می‌نمایند.

مدیران بنادر در رقابت بسیار فشرده و تنگاتنگ بین بنادر رقیب، در افزایش سهم خود از بازار، نهایت سعی خود را در به کارگیری راهکارهایی که موجبات کاهش هزینه و زمان را در پی دارند به کار می‌گیرند.

شاخص‌های متعددی به منظور تعیین عملکرد و کارایی و همچنین ارزیابی موقعیت هر بندر نسبت به بنادر دیگر تعریف شده که به طور مستمر از سوی مدیران بنادر مورد استفاده قرار می‌گیرند که تعدادی از آنها به شرح زیرند:

ایمنی (Safety)، انعطاف‌پذیری (Flexibility)، بهره‌وری (Productivity)، قابلیت بازاریابی (Marketability)، سوددهی (Profitability)، تنها چند نمونه از این شاخص‌ها هستند.

افزایش زمان به کارگیری تجهیزات (Utilization Factor)، کاهش زمان غیرفعال (Idle Time)، و کاهش زمان دسترسی کشتی به اسکله، کاهش زمان خراب تجهیزات (Breakdown Factor)، کاهش هزینه‌های خدمات بندری و ترمینال (THC)، کاهش زمان توقف کشتی در بندر (Service Time) و تسریع در انجام خدمات اداری و پشتیبانی از جمله مواردی هستند که باعث افزایش سطح رضایت مشتری (Customer Service Level) می‌شوند.

بنابراین فقط فراهم‌سازی زیرساخت‌های مناسب در یک بندر از قبیل افزایش عمق کانال‌های دسترسی، افزایش طول و تعداد اسکله‌ها، به کارگیری جرثقیل‌های نسل جدید، ساخت انبارهای وسیع و روباز و سرپوشیده و نصب تجهیزات پیشرفته به تنهایی تضمینی برای رسیدن به کارایی بالا و ایمنی در بنادر نیستند بلکه مدیریت صحیح بر پرسنل متخصص، کارآزموده، سالم و باانگیزه، مکمل اصلی و ضامن موفقیت در بنادر در رقابت بر سر کالاها و سرمایه است.

نقش مدیریت سیستم ایمنی در ارتقای کارایی بندر

آنکتاد (UNCTAD) در فرآیند ورود و خروج شناورها، از زمان اعلام ورود کشتی به محوطه بندر تا هنگام خروج کشتی از آن، عملیات و وظایف اصلی یک بندر را به بخش‌های ارائه خدمات ناوبری به کشتی، عملیات مربوط به کشتی و خدمات حمل و نقل کالا به شرح زیر تفکیک کرده است.

ریسک فاکتورهای مربوط به ارائه خدمات ناوبری به کشتی

افزایش ضریب خطا به دلیل بروز خستگی‌های جسمی و روانی، بروز حوادث مختلف برای کارکنان و کاهش توانایی و راندمان کاری افراد به دلیل تماس با این ریسک‌های فاکتورها می‌توانند موجبات تأخیر در پهلودهی، بروز خسارت به کشتی، افزایش زمان توقف کشتی در بندر، امکان برخورد به موانع ثابت یا سیار در طول مسیر، به گل نشستن و همچنین برخورد کشتی به اسکله را در موقع ارائه خدمات ناوبری به کشتی فراهم کنند.

کاهش کارایی کارکنان، افزایش ضایعات و بروز حوادث، کاهش دقت در فرامین و تأخیر در واکنش‌ها بخشی از عواقب قرار گرفتن در معرض ریسک فاکتورهای ایمنی و بهداشتی در هنگام ارائه عملیات روی کشتی و ارائه خدمات حمل و نقل کالا است که در عملیات بندری به شکل افزایش زمان توقف کشتی در بندر، افزایش زمان تخلیه و بارگیری، افزایش هزینه‌های تخلیه و بارگیری کالا، افزایش میزان حوادث، کاهش ضریب بهره‌وری و سوددهی بندر، ورود خسارت به کشتی یا کالا، کاهش ضریب بهره‌وری تجهیزات بندری و افزایش زمان ورود و خروج کالا از بندر بروز می‌کند.



تعاریف

مدیریت ایمنی (Safety Management System): یک سیستم مدیریت ایمنی روشی سیستماتیک برای شناسایی خطرات و کنترل ریسک‌ها ارائه می‌نماید و ایجاد اطمینان می‌کند که کنترل ریسک به طور مؤثری انجام می‌شود.

ریسک (Risk): ترکیبی از احتمال و پیامدهای وقوع یک رویداد مشخص.

ایمنی (Safety): کاهش ریسک به اندازه‌ای معقول به نحوی که قابل گذشت باشد.

کالاهای خطرناک (Dangerous Goods): به معنی هر نوع از کالاهای ذیل است که یا به صورت بسته‌بندی شده و یا فله حمل می‌شود و در دامنه کاری اسناد ذیل می‌باشد:

- نفت تحت ضمیمه اول مارپل ۷۳/۷۸

- گازها تحت آیین‌نامه‌ای ساخت و تجهیز کشتی‌های حامل گازهای فله مایع

- عناصر یا مواد شیمیایی مایع سمی، شامل مواد زائد، تحت آیین‌نامه‌های ساخت و تجهیز

کشتی‌های حامل مواد شیمیایی خطرناک فله و ضمیمه دوم مارپل ۷۳/۷۸

- مواد فله جامع دارای خواص شیمیایی خطرناک و مواد فله جامد خطرناک فقط در حالت فله

حجیم، شامل مواد زائد، تحت برنامه‌های گروه (ب) آیین‌نامه حمل ایمن کالاهای فله جامد

(آئین‌نامه BC)

- عناصر زیان‌بار بسته‌بندی شده (تحت ضمیمه سوم مارپل ۷۳/۷۸)

- کالاهای خطرناک، چه به صورت عناصر، مواد یا اقلام تحت آئین‌نامه کالاهای خطرناک دریایی

IMDG Code

واژه کالای خطرناک، شامل یک بسته خالی تمیز نشده (مانند کانتینرهای مخزنی، محفظه‌ها،

کانتینرهای متوسط حمل فله، بسته‌های کالاهای فله، مخازن قابل حمل یا وسائط نقلیه مخزنی)

است که در گذشته برای حمل کالاهای خطرناک استفاده شده مگر این که بسته‌ها کاملاً از

باقیمانده کالاهای خطرناک تمیز شده و به منظور خنثی‌سازی هر گونه خطری گازگیری شود یا

توسط عناصری پر شده باشد که به صورت خطرناک طبقه‌بندی نشده باشد. به عبارت دیگر: کالای

خطرناک کالایی است که به دلیل ماهیت مواد آن نه قابل چیدن و انبار کردن در مجاورت کالاهای

عمومی را دارد و نه می‌توان آن را با سایر کالاهای عمومی بی‌خطر همزمان تخلیه و بارگیری نمود.



شناخت استانداردها، قوانین و مقررات داخلی و بین‌المللی مرتبط با بنادر و چگونگی پیروی از آنها، قوانین، مقررات و استانداردهای ایمنی در حمل و نقل دریایی به دو دسته کلی زیر تقسیم می‌گردند:

(۱) قوانین، مقررات و استانداردهای ملی:

جدای از قانون کار و قوانین مرتبط با حفاظت از محیط زیست که به طور عام تهیه و به بخش‌هایی از فعالیت‌های بندری قابل اعمال هستند، تمام یا بخش‌هایی از قوانین و مقررات فهرست‌شده زیر به موضوع ایمنی و یا لزوم رعایت آن در بنادر اشاره دارد:

- قانون دریایی ایران مصوب سال ۱۳۴۳
- آئین‌نامه سازمان بنادر و دریانوردی مصوب بهمن‌ماه سال ۱۳۴۸
- آئین‌نامه بندرهای ایران

- مصوبات شورای عالی هماهنگی ترابری کشور
- مصوبات هیأت عامل سازمان بنادر و دریانوردی

(۲) قوانین، مقررات و استانداردهای بین‌المللی

قوانین، مقررات و استانداردهای حمل و نقل دریایی به ویژه در رابطه با ایمنی با مشارکت کلیه کشورها و به وسیله سازمان‌های بین‌المللی از قبیل سازمان جهانی دریانوردی و سازمان بین‌المللی کار

وضع می‌گردند. آنچه در مجامع بین‌المللی تحت عنوان کنوانسیون و یا آئین‌نامه تهیه می‌گردد پس از طی تشریفات قانونی، تصویب در مجلس و الحاق به آنها لازم‌الاجرا می‌شوند و پس از تصویب بخشی از قوانین داخلی قلمداد می‌شوند.

جدول کنوانسیونها و پروتکل های سازمان بین المللی دریانوردی که جمهوری اسلامی ایران به آنها ملحق شده است:

کنوانسیون های IMO که جمهوری اسلامی ایران به آنها ملحق شده است

(تاریخ آخرین بازنگری ۱۳۸۸/۸/۳۰)

عنوان کنوانسیون	تاریخ تصویب در مجلس	تاریخ الحاق	تاریخ لازم‌الاجرا شدن
۱- کنوانسیون بین‌المللی خط‌شاهین‌کشتیها (LOAD LINES 1966)	۱۳۵۲/۵/۸	۱۳۵۲/۰۷/۱۳	۱۳۵۲/۱۰/۱۵
۲- کنوانسیون بین‌المللی اندازه‌گیری ظرفیت کشتیها (TONNAGE MEASUREMENT 1969)	۱۳۵۲/۹/۵	۱۳۵۲/۱۰/۷	۱۳۶۱/۰۴/۲۷
۳- کنوانسیون ایجاد سازمان بین‌المللی ماهواره‌های دریایی و توافق‌نامه اجرایی آن، (INMARSAT 1976)	۱۳۶۲/۴/۱۵	۱۳۶۳/۷/۲۰	۱۳۶۳/۷/۲۰
۴- کنوانسیون بین‌المللی جلوگیری از تصادم در دریا (COLREG 1972)	۱۳۶۷/۷/۵	۱۳۶۷/۱۰/۲۷	۱۳۶۷/۱۰/۲۷
۵- کنوانسیون بین‌المللی نجات دریایی (SALVAGE 1989)	۱۳۷۳/۰۱/۳۰	۱۳۷۳/۰۵/۱۰	۱۳۷۵/۰۴/۲۳
۶- کنوانسیون تسهیل بین‌المللی ترافیک دریایی (FAL 1965)	۱۳۷۳/۰۱/۳۱	۱۳۷۴/۰۱/۰۷	۱۳۷۴/۰۳/۰۵
۷- کنوانسیون بین‌المللی تجسس و نجات دریایی (SAR 1979)	۱۳۷۳/۰۲/۲۱	۱۳۷۴/۰۷/۰۴	۱۳۷۴/۰۸/۰۴
۸- کنوانسیون بین‌المللی ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS 1974)	۱۳۷۳/۰۲/۲۷	۱۳۷۳/۰۷/۲۵	۱۳۷۳/۱۰/۲۷
۹- کنوانسیون بین‌المللی استانداردهای آموزش، صدور گواهینامه و نگهبانی دریانوردان (STCW 1978)	۱۳۷۵/۰۵/۷	۱۳۷۵/۰۵/۱۱	۱۳۷۵/۰۸/۱۱

۱۳۷۵/۱۱/۲۴	۱۳۷۵/۱۰/۲۴	۱۳۷۵/۰۶/۲۵	۱۰- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع مواد زائد و دیگر مواد (LC 1972)
۱۳۷۶/۰۸/۰۱	۱۳۷۶/۰۵/۰۳	۱۳۷۵/۱۱/۷	۱۱- کنوانسیون مداخله در آبهای آزاد در صورت بروز سوانح آلودگی نفتی (INTERVENTION 1969)
۱۳۷۶/۰۸/۰۱	۱۳۷۶/۰۵/۰۳	۱۳۷۵/۱۱/۷	۱۲- پروتکل ۱۹۷۳ به کنوانسیون مداخله
۱۳۷۷/۰۳/۰۴	۱۳۷۶/۱۲/۰۶	۱۳۷۶/۰۴/۲۹	۱۳- کنوانسیون بین المللی آمادگی، مقابله و همکاری در برابر آلودگی نفتی (OPRC 1990)
۱۳۷۹/۰۹/۱۰	۱۳۷۹/۰۶/۱۰	۱۳۷۸/۱۲/۰۴	۱۴- پروتکل ۱۹۷۸ کنوانسیون بین المللی ایمنی جان اشخاص در دریا، ۱۹۷۴ (SOLAS PROT 1978)
۱۳۸۱/۰۷/۱۹	۱۳۸۰/۰۷/۱۹	۱۳۷۹/۰۸/۰۱	۱۵- کنوانسیون بین المللی کانتینرهای ایمن (CSC 1972)
۱۳۸۱/۱۱/۰۵	۱۳۸۱/۰۸/۰۳	۱۳۸۰/۱۰/۲۶	۱۶- کنوانسیون بین المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتیها (ضمایم ۵، ۲، ۱) MARPOL 1973/78
۱۳۸۵/۱۱/۱۱	۱۳۸۵/۸/۹	۱۳۸۳/۶/۲	۱۷- پروتکل ۱۹۸۸ کنوانسیون بین المللی ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS PROT 1988)
۱۳۸۵/۱۱/۱۱	۱۳۸۵/۸/۹	۱۳۸۴/۲/۲۷	۱۸- پروتکل ۱۹۸۸ کنوانسیون بین المللی خط شاهین کشتی ها (LOAD LINES PROT 1988)
۱۳۸۷/۸/۳	۱۳۸۶/۸/۲	۱۳۸۰/۱۱/۲۴	۱۹- پروتکل ۱۹۹۲ کنوانسیون بین المللی مسئولیت مدنی ناشی از خسارت آلودگی نفتی (CLC PROT 1992)
۱۳۸۸/۸/۱۴	۱۳۸۷/۸/۱۵	۱۳۸۰/۱۱/۲۴	۲۰- پروتکل ۱۹۹۲ کنوانسیون ایجاد صندوق بین المللی جبران خسارت آلودگی نفتی (FUND PROT 1992)
۱۳۸۸/۶/۷	۱۳۸۸/۳/۸	۱۳۸۷/۵/۶	۲۱- ضمایم ۳، ۴، ۶ کنوانسیون بین المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتیها (MARPOL)
۸۸/۱۱/۸	۸۸/۸/۸	۱۳۸۷/۹/۱۳	۲۲- کنوانسیون مقابله با اعمال غیرقانونی علیه ایمنی دریانوردی (SUA1988)
۸۸/۱۱/۸	۸۸/۸/۸	۱۳۸۷/۹/۱۳	۲۳- پروتکل کنوانسیون SUA درخصوص مقابله با اعمال غیرقانونی علیه ایمنی سکوهاى ثابت واقع در فلات قاره، ۱۹۸۸

سازمان‌های بین‌المللی مرتبط با موضوع ایمنی در بنادر:

- سازمان جهانی دریانوردی
- سازمان بین‌المللی کار
- اتحادیه بین‌المللی بنادر و لنگرگاه‌ها
- اتحادیه بین‌المللی چراغ‌های دریایی
- سازمان بین‌المللی هیدروگرافی
- سازمان جهانی استاندارد
- کنوانسیون‌ها، موافقت‌نامه‌ها و آئین‌نامه‌ها (کنوانسیون بین‌المللی ایمنی جان اشخاص در دریا، کنوانسیون بین‌المللی تجسس و نجات دریایی، کنوانسیون بین‌المللی خطوط بارگیری کشتی‌ها ۱۹۶۶، کنوانسیون مقررات بین‌المللی جلوگیری از تصادم در دریا، کنوانسیون بین‌المللی اندازه‌گیری ظرفیت کشتی‌ها ۱۹۶۹، کنوانسیون بین‌المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتی‌ها، سایر کنوانسیون‌ها...)، آئین‌نامه‌ها (آئین‌نامه بین‌المللی مدیریت ایمنی شناورها، آئین‌نامه بین‌المللی حمل ایمن کالاهای فله، آئین‌نامه بین‌المللی حمل ایمن غلات به صورت فله، آئین‌نامه بین‌المللی تخلیه و بارگیری شناورهای فله‌بر، آئین‌نامه بین‌المللی حمل مواد خطرناک در دریا، آئین‌نامه بین‌المللی سازه و تجهیزات شناورهای حامل موادشیمیایی به صورت فله، آئین‌نامه بین‌المللی حمل و نقل ایمن مواد شیمیایی جامد به صورت فله، آئین‌نامه ایمنی شناورهای تندرو، آئین‌نامه بین‌المللی شناورهای با سوخت مواد رادیواکتیو، آئین‌نامه بین‌المللی امنیتی کشتی‌ها و تسهیلات بندری.

ایمنی و بهداشت کارکنان بندر

اولین تلاش سازمان بین‌المللی کار برای ایمنی کارکنان بندر در سال ۱۹۳۲ به نام کنوانسیون حفاظت کارکنان بندر در مقابل سوانح شکل گرفت. این کنوانسیون جایگزین کنوانسیون ۱۹۲۸ گردید و در واقع مکمل آن بود. در سال ۱۹۵۸، اولین کنوانسیون سازمان بین‌المللی کار که مسایل ایمنی و سلامت کارکنان را با همدیگر پوشش می‌داد به نام ایمنی و بهداشت کارکنان بندر تهیه و منتشر گردید. در سال ۱۹۷۶ در تکمیل این کنوانسیون یک راهنمای جداگانه تهیه و تدوین شد ولی در سال ۱۹۷۷ با در نظر گرفتن تحولات صنعت حمل و نقل در بنادر، تغییرات کلی در کنوانسیون مادر به وجود آورد. در سال ۱۹۷۹ سازمان بین‌المللی کار با تدوین کنوانسیون شماره ۱۵۲ عملاً کلیه مسایل ایمنی و بهداشت کارگران بندر را تحت پوشش گرفت و در همان سال، توصیه‌نامه‌های تکمیلی ایمنی و بهداشت

کارگران به نام کنوانسیون شماره ۱۶۰ تهیه و منتشر شد. علیرغم این تلاش‌ها که منجر به تهیه کنوانسیون‌های شماره ۱۵۲ و ۱۶۰ گردید به دلایل ذیل در ارتقاء ایمنی بنادر مؤثر نبودند:

- (۱) کنوانسیون‌های فوق‌الذکر براساس مبانی سال‌های اولیه تحولات و یا حتی سال‌های قبل از تحولات عظیم در بنادر به وجود آمده بودند از این رو ذاتاً پاسخگوی نیازها و تحولات جاری نبودند.
- (۲) بیشترین تکیه‌گاه‌های کنوانسیون‌های اخیر بحث‌های ایمنی بودند که با توجه به حساسیت و توجه مجامع بشری به مسائل بهداشتی کارکنان و کارگران بندر، فقدان این توجه در کنوانسیون‌های کنونی احساس می‌گردید.



سیستم مدیریت ایمنی بندر (Port Safety Management System)

طراحی و استقرار سیستم‌های مدیریت ایمنی در بنادر و لنگرگاه‌ها بر اساس قوانین و مقررات ملی و بین‌المللی شکل می‌گیرد. در بعد بین‌المللی الزام به اجرای کنوانسیون‌ها و آئین‌نامه‌هایی که توسط مجامع مختلف در راستای ارتقای ایمنی در بنادر و لنگرگاه‌ها تهیه، تصویب و لازم‌الاجرا شده‌اند و در بعد ملی نیز الزام به پیروی از استانداردها، دستورالعمل‌ها یا آیین‌نامه‌هایی که جهت مدیریت ایمن عملیات در بنادر و لنگرگاه‌ها تدوین می‌شوند چارچوب اصلی سیستم‌های مدیریت ایمنی بنادر را تشکیل می‌دهند.

براساس قوانین و مقررات، بنادر ملزم به استقرار و اجرای سیستم‌های مدیریت ایمنی از طریق ارزیابی و مدیریت ریسک و خطرهای احتمالی هستند. این مقررات به گونه‌ای طراحی شده‌اند که ضمن پوشش کلیه جنبه‌های ایمنی عملیات بندری، وظایف و مسئولیت‌های هر یک از واحدهای ذیربط در فعالیت‌های بندری را نیز به وضوح بیان کنند.

امروزه اکثر بنادر در سطح دنیا نسبت به استقرار سیستم مدیریت ایمنی اقدام نموده‌اند. از آنجایی که اجرای صحیح سیستم‌های مدیریت ایمنی مبتنی بر مدیریت کلیه ریسک‌های موجود می‌باشد، لذا به جهت حساسیت و اهمیت موضوع در ادامه به این موضوع پرداخته می‌شود.

مدیریت ریسک در بندر

ایمنی را به حداقل رساندن تماس با ریسک تعریف کرده‌اند، این بدان معنی است که هر چه تماس با ریسک کمتر شود ایمنی بیشتر ارتقاء می‌یابد. حاصلضرب نرخ تکرار یا احتمال بروز هر مخاطره^۱ را در شدت عواقب، تبعات و خسارات^۲ ناشی از بروز آن را ریسک آن مخاطره می‌نامند از این رو گام اساسی در ارتقاء سطح ایمنی، استقرار سیستم مدیریت ریسک به منظور بررسی مستمر محیط کار جهت شناسایی و کنترل مخاطراتی هستند که پتانسیل آسیب‌زایی به افراد، دارایی‌ها، محیط زیست، شغل و مواد را دارا هستند.

مدیریت ریسک اصطلاحی است که به فرآیند سیستمی شناسایی، تجزیه و تحلیل، ارزیابی، مواجهه و کنترل ریسک هر نوع فعالیت و همچنین دستیابی به یک موازنه قابل قبول بین هزینه‌های یک حادثه و هزینه‌های مربوط به تدابیر پیشگیرانه برای کاهش ریسک وقوع حادثه اطلاق می‌شود. از این رو برای مدیریت ریسک در بنادر ابتدا می‌بایست ریسک‌های مرتبط با فعالیت‌هایی که در محدوده بنادر می‌شوند شناسایی و تجزیه و تحلیل گردند.

مخاطرات موجود در بنادر عواملی هستند که می‌توانند تهدیدی بالقوه برای افراد اعم از درون و برون سازمانی، تأسیسات و تجهیزات بندری و دریایی، شناورها، صنایع تولیدی یا تبدیلی موجود در اراضی پشتیبانی بنادر، محیط زیست به ویژه محیط زیست دریایی و همچنین کالاهای وارداتی، صادراتی، ترانزیتی یا ترانشیپی باشند.

سیستم مدیریت ایمنی بندر بایستی با رویه‌های ارزیابی ریسک مرتبط با کلیه عملیاتی که در محدوده بندر صورت می‌گیرد ارتباط مستقیم داشته باشد. مهم‌ترین وظایف و مسئولیت‌های اداری و عملیاتی یک بندر به دو دسته کلی خدمات ناوبری شناورها^۳ و خدمات جابجایی کالاها^۴ تقسیم می‌شوند.

^۱ Hazard

^۲ Consequences

^۳ Navigational Services ships

^۴ Handling Services to Cargoes

رویه مدیریت ریسک باید مستند، دارای ساختار مشخص، سیستمی و دربرگیرنده موارد زیر باشد:

- شناسایی مخاطرات و تجزیه و تحلیل ریسک‌ها
- ارزیابی ریسک‌های محاسبه شده بر مبنای معیار ریسک مصوب
- تحلیل هزینه - فایده مربوط به کاهش ریسک‌ها در محل‌های موردنیاز

خدمات جابجایی کالاها

عمده خدمات قابل ارائه به کالاهای ورودی به بندر به ترتیب عبارتند از باز کردن بست‌های کالا^۱، باز کردن دریچه‌های شناور، جابجایی کالا روی شناور، جابجایی کالا روی اسکله، جابجایی کالا در محوطه، نگهداری در بندر و تحویل کالا به وسایل نقلیه خروجی، در مورد کالاهای خروجی نیز عملیات مربوط به دریافت کالا از وسیله نقلیه، جابجایی در بندر، نگهداری، جابجایی کالا روی اسکله، جابجایی کالا روی شناور، بستن کالا و بستن دریچه‌های شناور اهم خدماتی هستند که توسط بنادر ارائه می‌شوند. هر یک از خدمات مذکور دارای ریسک‌هایی است که می‌تواند در نهایت به کالا آسیب جزئی یا کلی وارد نماید. جدول بعد بیانگر فاکتورهایی است که در بررسی ریسک‌های مرتبط با نحوه تخلیه و بارگیری، حمل و نقل و جابجایی کالا و همچنین روش انبارداری کالاها در محوطه‌های بنادر می‌بایست مورد توجه قرار گیرند.

شناسایی مخاطرات در بنادر

مدیریت ریسک مستلزم شناسایی کلیه مخاطرات موجود است. روش‌های متعددی برای شناسایی مخاطرات موجود در بنادر وجود دارند از جمله این روش‌ها تجزیه و تحلیل بانک اطلاعاتی سوانح و حوادث به وقوع پیوسته در بنادر است. جداول زیر فهرستی از شایع‌ترین ریسک‌های موجود در بنادر تجاری که مکرراً منجر به بروز سوانح، حوادث و آسیب به منابع انسانی، کشتی، کالا و دارائی‌ها می‌گردند ارائه گردیده که به روش‌های علمی می‌توان نسبت به تعیین مخاطرات ایجادکننده هر ریسک اقدام نمود.

ارزیابی ریسک

ارزیابی ریسک از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت ریسک است که می‌بایست براساس شدت پیامد و احتمال وقوع مخاطرات صورت گرفته و سپس نسبت به اولویت‌بندی کنترل آنها اقدام گردد. ارزیابی

^۱ Unlashing

ریسک می‌بایست به دو صورت کمی و کیفی و همچنین در قالب یک فرآیند پیوسته و دوره‌ای انجام گیرد. ارزیابی ریسک و تفسیر نتایج آن، به ویژه وقتی که به صورت کمی انجام می‌شود باید توسط افراد یا تیم ذیصلاح انجام شود.

کنترل ریسک

هدف از کنترل ریسک کاهش آن تا حد قابل قبول می‌باشد. کنترل ریسک می‌بایست مبتنی بر تمامی قوانین و مقررات و نیز فاکتورهای انسانی تدوین گردد. اولویت‌های کنترل ریسک به شرح زیر است:

- حذف ریسک به واسطه اجتناب از فرآیندهای مخاطره‌آمیز و یا جایگزینی آن با فرآیندی کم خطر
- مقابله با ریسک از طریق اتخاذ اقدامات پیشگیرانه
- کاهش ریسک از طریق جایگزینی سیستم‌های کاری

در مواردی که امکان کنترل ریسک به روش‌های مختلف میسر می‌باشد، بهترین گزینه کنترلی می‌بایست به روش هزینه فایده و به گونه‌ای تعیین گردد که منجر به کاهش ریسک در بلندمدت می‌شود.

معیار ریسک

کنترل ریسک نیازمند ارزیابی و اولویت‌بندی آنهاست. برای اولویت‌بندی ضرورت دارد تا بر اساس شدت تبعات و خسارات ناشی از به وقوع پیوستن ریسک، معیاری برای ارزیابی آنها تعیین گردد. عموماً ریسک‌ها در سه سطح تعریف می‌گردند:

• ریسک‌های قابل قبول یا ریسک‌های قابل اغماض^۱

به ریسک‌هایی گفته می‌شود که از نظر شدت خسارت یا میزان تأثیر در سطح پایینی قرار داشته و به طور معمول در زندگی روزمره یا هر فعالیت و محیطی وجود دارند و به همین دلیل این ریسک‌ها نیازی به ارزیابی و کاهش ندارند. از نظر اقتصادی ریسک‌های قابل اغماض، خسارت مالی زیادی نداشته و آسیب به نیروی انسانی در اثر حادثه مرتبط، جدی نیست. از طرف دیگر هزینه کنترل آنها به مراتب بیش از خسارت ناشی از تبدیل شده آنها به حادثه است.

^۱ Negligible risks

• ریسک‌های غیرقابل قبول یا ریسک‌های غیرقابل پذیرش^۱

این ریسک‌ها در سطح بسیار بالایی قرار داشته و در صورت تبدیل شدن به حادثه منجر به جراحات‌های بسیار شدید یا فوت افراد، ایجاد خسارت هنگفت مالی، زیست محیطی، شغلی و یا ترکیبی از آنها می‌گردند. از این رو تحت عنوان ریسک‌های غیرقابل قبول گروه‌بندی شده و در اولویت اول کنترل قرار می‌گیرند. این دسته از ریسک‌ها به دلیل تبعات ناگواری که برای بندر و ذینفعان به همراه دارند در شرایط عادی به هیچ وجه قابل پذیرش نیستند. ریسک به گل نشستن شناور در کانال دسترسی بندر نمونه‌ای از این ریسک‌هاست.

• ریسک قابل تحمل یا ریسک‌های محدوده ALARP

این دسته از ریسک‌ها بین دو سطح ریسک قابل قبول و غیرقابل قبول قرار داشته و کاهش یا حذف آنها مستلزم صرف هزینه است. ضمن آن که تمام جنبه‌های حفاظتی و کنترلی به منظور صیانت از نیروی انسانی اتخاذ گردیده و افراد آگاهی کاملی از ریسک و پیامد احتمالی آن دارند. تصمیم‌گیری در مورد روش‌های کنترلی معمولاً بر اساس معیار مصوب ریسک و پس از انجام تحلیل هزینه - فایده صورت می‌گیرد.

پس از ارزیابی و اولویت‌بندی ریسک می‌بایست از بین گزینه‌های مختلف حذف یا کنترل ریسک، مناسب‌ترین گزینه را انتخاب و آن را عملی نمود.

شناخت متولی ایمنی و وظایف آن در ارتباط با بنادر

وظیفه و مسئولیت اشخاص حقیقی و حقوقی مختلف در امر ایمنی بنادر تابعی از نوع مدیریت بندر است. تحول در نیازها، فن‌آوری و تلاش در جهت افزایش قدرت رقابتی بنادر باعث گردیده است تا در زمانی نه چندان طولانی نوع مدیریت بنادر شاهد تغییراتی غیرقابل باور باشد. تغییراتی که به همراه خود وظایف و مسئولیت‌های ذینفعان را نیز تغییر داد. لذا برای شناخت متولی ایمنی در بندر، آشنایی با روش‌های مختلف مدیریت بندر امری ضروری است.

^۱ Unacceptable risks

روش‌های مختلف مدیریت بندر

- روش بنادر خدماتی دولتی^۱
- روش بنادر ابزاری^۲
- روش بنادر صاحب‌خانه‌ای^۳
- روش بنادر خدماتی خصوصی^۴

بررسی و شناخت وضعیت مدیریت ایمنی موجود در بنادر

سازمان مؤظف است تا تدابیر لازم را جهت تأمین ایمنی در محدوده بنادر اتخاذ و به اجرا درآورد. در این خصوص ناظران ویژه‌ای از طرف مدیریت بندر بر نحوه اجرای اصول ایمنی و اجرای ایمن عملیات تخلیه و بارگیری و جابجایی‌ها در محوطه‌های بندری نظارت نموده و موارد عدم انطباق را جهت رفع به مسئولین شرکت گزارش می‌نمایند.

مدیریت بحران و مواجهه با شرایط اضطراری (Crises Management)

تعریف بحران: هر واقعه‌ای که جان و مال انسان‌ها را به گونه‌ای به خطر بیندازد که نیاز به اقدام فوری و اضطراری داشته باشد، را اصطلاحاً بحران گویند. لازم به توضیح است که با توجه به متون علمی مربوط به مدیریت بحران درمی‌یابیم که کلمه Emergency به طور کلی به کلیه حوادث و بحران‌ها اطلاق می‌گردد حال آن که با ملاحظه دقیق متون علمی مربوط به مدیریت بحران به نظر می‌رسد که از کلمه Disaster در زمانی که منظور ما حوادث و بحران‌های طبیعی می‌باشد استفاده شده و کلمه Crisis معادل حوادث و بحران‌های انسان‌ساز یا طبیعی می‌باشد. هر حادثه‌ای در صورت عدم کنترل بهینه بالقوه قابلیت تبدیل شدن به یک بحران را دارد. بحران شرایطی غیرعادی است که مدیریت در آن به سه نوع اساسی پیش‌بینی، پیش‌گیری (برنامه‌ریزی برای بحران) و تصمیم‌گیری می‌پردازد.

^۱ Public Service Port

^۲ Tool Port

^۳ Landlord Port

^۴ Private service Port

حادثه (Accident): عبارت است از اتفاق ناخواسته‌ای که منجر به مرگ، بیماری، صدمه و یا سایر خسارات گردد.

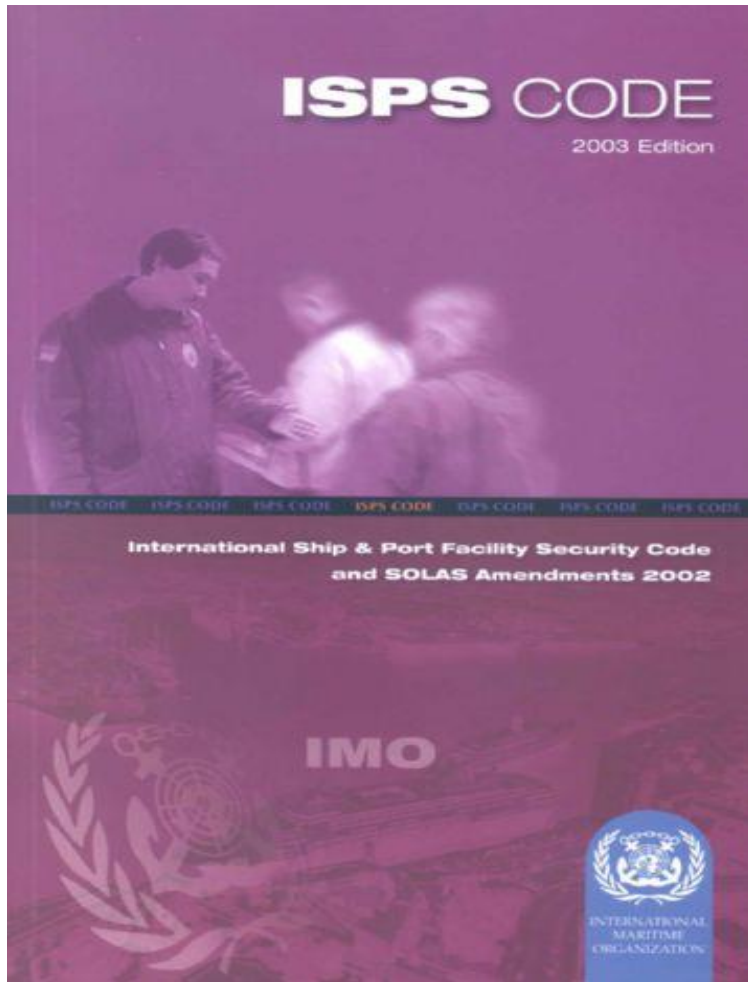
شبه حادثه / رویداد (Incident): اتفاقی که از یک حادثه ناشی شده و یا پتانسیل منجر شدن به یک حادثه را دارد.

خطر (Danger): منبع یا موقعیت بالقوه برای آسیب به صورت صدمه یا بیماری، خسارت به مال و دارایی و خسارت به محیط کارگاه یا ترکیبی از آنها.

آشنائی با آیین‌نامه بین‌المللی امنیت کشتی و تسهیلات بندری (ISPS CODE)

حملات انتحاری به برج‌های مرکز تجارت جهانی نیویورک در ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ میلادی آغازگر سرفصل تازه‌ای در حوزه امنیت دریانوردی محسوب می‌شود. تا پیش از وقوع این ماجرا، صنعت دریانوردی موارد متعددی از رویدادهای دریایی ضد امنیتی مانند انفجار کشتی و یا گروگانگیری خدمه و مسافرین شناورها را تجربه کرده بود که جنبه استثنا داشت و قاعده تلقی نمی‌گردید؛ اما، فروپاشی غیرمنتظره و همزمان دو برج یاد شده موجب پدید آمدن نظام امنیتی نوینی در صنعت دریانوردی شد. غربی‌ها پس از ماجرای ۱۱ سپتامبر به این نتیجه رسیدند که تروریست‌ها می‌توانند یک کشتی نفت‌کش چند صد هزار تنی را به سادگی تبدیل به یک اسلحه مرگبار سازند و یا آن که کشتی‌های مسافرتی و تفریحی را همانند هواپیماهای مسافری ربوده و باج‌خواهی سیاسی نمایند. همین تفکرات در تهیه و تدوین آیین‌نامه امنیت بین‌المللی کشتی و تسهیلات بندری نقش اساسی و کلیدی ایفا نمود. در ماه نوامبر همان سال اعضای سازمان بین‌المللی دریانوردی (آی‌مو) IMO متفق‌القول شدند که تدابیر جدید امنیتی را برای کشتی‌ها و مجموعه بندری تهیه و تدوین نموده و آن را برای تصویب نهایی و لازم‌الاجراء شدن به گردهمایی دیپلماتیک دولت‌های متعهد کنوانسیون «ایمنی جان اشخاص در دریا» - سولاس (Sea Convention At Life Of Safety) که در دسامبر همان سال (آذرماه سال ۱۳۸۱) در مقر آی‌مو در شهر لندن برگزار شد ارسال نمایند.

در گردهمایی مذکور اصلاحاتی در برخی مقررات و فصل‌های سولاس صورت پذیرفت و آیین‌نامه جدیدی نیز تحت عنوان «آیین‌نامه بین‌المللی امنیت کشتی و مجموعه بندری» (ISPS CODE) پدید آمد تا با مشارکت همه دست‌اندرکاران این صنعت بتوان اقداماتی که امنیت را در بخش حمل و نقل دریایی به مخاطره می‌اندازد شناسایی، پیشگیری و با آن مقابله کرد.



شرایط ورود کشتی به مجموعه بندری

۱) دارا بودن گواهینامه بین‌المللی امنیت کشتی معتبر موقت یا دائم (ISSC) که نام مقام صادرکننده گواهینامه در آن ذکر شده باشد.

۲) تکمیل فرم امنیتی اعلام ورود کشتی (Form ship Security Pre – Arrival) ۲۴ ساعت پیش از ورود به بندر که حداقل شامل اطلاعات ذیل باشد:

- اعلام مشخصات اولیه کشتی مانند نام کشتی، کشور صاحب پرچم؛ شماره آیمو کشتی و...
- ارسال لیست آخرین ده بندر قبلی که کشتی پیش از ورود به بندر به آن بنادر سفر داشته است.
- ارائه لیست اسامی عابرین غیرمجاز در کشتی (در صورت حضور این گونه افراد در کشتی)

۳) اعلام سطح امنیتی جاری کشتی و سطح امنیتی کشتی طی آخرین ۱۰ بندری که به آنها سفر داشته و در آن فعالیت نموده است.

۴) ارائه گزارش‌های مربوط به هر گونه رویداد امنیتی که کشتی پیش از ورود به بندر داشته است.

۵) هر گونه اقدام امنیتی خاص یا اضافی که کشتی در یکی از بنادر قبلی که به آنجا رفته انجام داده و منجر به تنظیم اظهارنامه امنیتی و یا اجرای تعامل بین کشتی با تسهیلات بندری در یک چارچوب زمانی شده است.

۶) تأیید این مطلب که روال‌های امنیتی در کشتی در زمانی که در یک مقطع زمانی طی ۱۰ سفر قبلی خود با کشتی دیگری تعامل داشته برقرار بوده است. تعامل با کشتی‌هایی که دولت صاحب پرچم آن جزو دولت‌های متعاهد کنوانسیون سولاس نمی‌باشد و یا کشتی‌هایی که دولت صاحب پرچم آن جزو دولت‌های متعاهد بوده ولی اجرای الزامات کد امنیتی از آنها خواسته نشده از جمله این نمونه است.

در مواقعی که کشتی حامل افراد نجات یافته از دریا و یا کالایی گرفته شده از آب باشد، کلیه اطلاعات لازم در خصوص شناسایی و تعیین هویت اشخاص و مشخصات کالا می‌باید به فوریت تعیین و ماحصل آن به عنوان اقدامات امنیتی تلقی گردد. این اقدامات نباید مانع از به تأخیر انداختن عملیات انتقال افراد مضطر در دریا به نقطه ایمن شود.

۷) اعلام لیست اسامی خدمه کشتی (کرولیست) در صورت اعلام افسر امنیتی تسهیلات بندری. تبصره: فرمانده یا افسر امنیتی کشتی می‌باید اطلاعات فوق را از طریق نمابر و یا ایمیل ستاد مستقر امنیت دریانوردی که تسهیلات بندری مقصد در آن واقع است (مشخصات تماس با افسر امنیتی تسهیلات بندری مربوطه در سایت آیمو، بانک اطلاعات امنیتی (GISIS) موجود و قابل دسترسی همگان است) و یا حضوراً از طریق نمایندگی خود در بندر مربوطه به ستاد استانی امنیت دریانوردی ارائه نماید.

سطوح امنیتی

سطوح امنیتی به عنوان سطح امنیتی ۱، ۲ و ۳ شناخته می‌شوند و این واژگان به صورت کلی به ترتیب به وضعیت تهدید عادی، مورد تأکید و فوق‌العاده اطلاق می‌شوند.

سطح امنیتی ۱: سطحی که برای آن حداقل اقدامات مناسب امنیتی بازدارنده می‌بایست در تمامی اوقات به کار گرفته و حفظ شود.

سطح امنیتی ۲: سطحی که برای آن اقدامات امنیتی مناسب و بازدارنده مضاعفی می‌بایست به خاطر ریسک فوق‌العاده یک اتفاق امنیتی برای مدت زمانی به کار گرفته و حفظ شود.

سطح امنیتی ۳: سطحی است که برای آن اقدامات امنیتی ویژه و بازدارنده بیشتری می‌بایست برای مدت زمان محدود مشخصی که احتمال سوانح امنیتی وجود داشته و یا قریب‌الوقوع می‌باشد، به کار گرفته و حفظ شود؛ گرچه ممکن است هدف خاصی در این ارتباط مشخص نشده باشد. این آئین‌نامه برای حصول اطمینان از برآورده شدن حداقل الزامات امنیتی ارائه شده در مورد کشتی‌ها و مجموعه‌های بندری است. در مورد کشتی‌ها این الزامات شامل:

- ایجاد طرح امنیتی کشتی (SSPs)
 - انتخاب و آموزش افسران امنیتی کشتی (SSOs)
 - انتخاب و آموزش (برای کشتیرانی‌ها) افسران امنیتی شرکت (CSOs)
 - آموزش مداوم خدمه و اجرای مانورها و تمرین‌های آمادگی
 - شناسایی اقلام مرتبط با تجهیزات امنیتی در روی کشتی
 - برای مجموعه‌های بندری، این الزامات شامل:
 - ایجاد طرح‌های امنیتی مجموعه بندری (PFSPs)
 - انتخاب و آموزش افسر امنیتی مجموعه بندری (PFSOs)
 - آموزش مداوم پرسنل و اجرای تمرینات و مانورها
 - شناسایی اقلام مرتبط با تجهیزات امنیتی
- بعلاوه این آئین‌نامه قصد دارد اطمینان حاصل نماید که مجموعه بندری و کشتی‌ها اقداماتی را انجام می‌دهند تا اطمینان حاصل نمایند:

- دسترسی به کشتی و مجموعه بندری کنترل شده و پایش می‌شود.
- فعالیت‌های انسانی و عملیات به روی کالاها پایش می‌شوند.
- ارتباطات امنیتی به نحو مناسبی در دسترس و آماده می‌باشند.

مدیریت بحران در بنادر

با توجه به پیچیدگی امور بندری و تأسیسات و تجهیزات بنادر، نوع کالا و انبارها و ... در یک دسته‌بندی کلی، سوانح و خساراتی که احتمال وقوع آن‌ها در بنادر وجود دارد به شرح ذیل می‌باشد:

مشخصات سوانح احتمالی

- (۱) سوانح انسانی ناشی از عدم رعایت نکات ایمنی و...
- (۲) سوانح مربوط به تجهیزات و عملکرد
- (۳) سوانح مربوط به تأسیسات و زیرساخت‌ها
- (۴) سوانح و تصادفات دریایی
- (۵) سوانح و حمل و نقل خشکی
- (۶) سوانح مربوط به نگهداری و بارگیری و تخلیه مواد خطرناک
- (۷) سوانح مربوط به آتش‌سوزی در دریا
- (۸) سوانح مربوط به آتش‌سوزی در خشکی
- (۹) آلودگی‌ها
- (۱۰) سوانح طبیعی از قبیل زلزله، طوفان‌های شدید و...
- (۱۱) سوانح سیستم‌های اطلاعاتی و مخابراتی و ارتباطی

وظایف مدیریت بحران در بنادر

با توجه به این‌که بنادر نقش اساسی در فرایند جهانی شدن را به عهده دارند و از آن‌جایی که بیش از ۹۰٪ واردات کشور ایران از طریق دریاها و به کمک بنادر انجام می‌شود. بنابراین وظایف مدیریت بحران در بنادر کشور بایستی به گونه‌ای طرح‌ریزی گردد تا به اهداف ذیل نائل گردند:

- (۱) پیشگیری
- (۲) آمادگی
- (۳) مقابله
- (۴) بازسازی

فصل نهم

وضعیت اضطراری در بندر

خلاصه فصل:

❖ وضعیت اضطرار در بندر (Emergency Situation)

❖ انواع وضعیت‌های اضطراری

❖ عوامل اصلی ایجاد شرایط اضطراری

❖ حوادث ترافیکی

❖ آتش‌سوزی‌ها

❖ انواع وضعیت‌های اضطراری بر مبنای منشأ وقوع

❖ کمیت‌ه اضطراری

❖ مرکز کنترل اضطراری

❖ اطلاعات مورد نیاز مرکز کنترل اضطراری

❖ اقدامات حین وقع (طرح مقابله)

❖ عملیات پس از وقوع (طرح بازیابی)

❖ چارت تشکیلاتی شرایط اضطراری در بندر

وضعیت اضطرار در بندر (Emergency Situation)

یکی از وظایف اصلی مدیریت در هر سازمان کاهش هزینه‌ها به منظور بالا بردن بهره‌وری است. حوادث از جمله موارد هزینه در یک سازمان می‌باشند. آسیب‌های جانی، مالی و زیست محیطی حوادث، می‌توانند به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، سازمان را تحت تأثیر قرار دهند، از این رو امروزه کاهش حوادث و آثار و پیامدهای آن‌ها به یکی از اولویت‌های سازمان‌ها تبدیل شده است. علیرغم تمام تلاش‌هایی که در صنایع مختلف به منظور کاهش حوادث صورت می‌گیرد، هر ساله حوادث زیادی جوامع صنعتی را تهدید می‌کند. این حوادث در صنعت بندری جلوه خطرناکی به خود می‌گیرند و باعث خسارت عمده به محیط زیست، تجهیزات و همچنین آسیب منجر به نقص عضو، از کار افتادگی و مرگ افراد می‌شوند. به منظور کاهش اثرات این حوادث در چنین شرایطی، که به وضعیت‌های اضطراری موسومند، پیش‌بینی حوادث محتمل و برنامه‌ریزی جهت مقابله با آن‌ها اهمیت حیاتی دارد. اگر وضعیت‌های اضطراری به درستی کنترل نشوند، ممکن است به خارج از محیط صنعتی سرایت کرده و جامعه را نیز تحت تأثیر قرار دهند. در نتیجه وضعیت اضطراری حالت بحران یا فاجعه به خود می‌گیرد و برنامه‌ریزی جامع‌تری می‌طلبد.

انواع وضعیت‌های اضطراری

انواع وضعیت‌های اضطراری بر مبنای وسعت، به چهار دسته کلی به شرح ذیل تقسیم می‌گردند:

بلایای طبیعی از قبیل: سیل، زلزله، تندباد، صاعقه، برف سنگین، طوفان، سونامی و ...

آتش‌سوزی‌های گسترده و انفجارهای شدید در محدوده بندری و سایت سوخت.

آلودگی گسترده زیست محیطی و نشت مواد خطرناک در محدوده بندری و عملیاتی.

سقوط کالا، کانتینر و افراد و سقوط دکل جرثقیل.

عوامل اصلی ایجاد شرایط اضطراری

- نقص فنی در موتور کشتی یا دنده‌های هدایت آن نقص طناب‌های مال‌بند مهارکشتی به دلیل شرایط بد نگهداری
- نقص در ابزار (تخلیه و بارگیری) کالا به دلیل خرابی/ نقص آذیرهای ارتفاع مجاز/ نقص فنی تجهیزات
- رعد و برق
- باد، موج و جریان‌های شدید
- بارش برف سنگین

- تخلیه و بارگیری کالا از شناورهایی که ابعاد آن‌ها فراتر از ظرفیت اسمی طراحی اسکله است
- به‌کارگیری تجهیزات، روش‌های اجرایی یا کارکنان جدید تغییرات
- کافی نبودن فاصله ارتفاع آبخور
- ناکافی بودن وسایل حفاظت فردی کارکنان نبود دستورالعمل روش اجرایی برای پیشگیری از حوادث
- فقدان آموزش مانورهای واکنش اضطراری
- سایر موارد



حوادث ترافیکی

با توجه به ماهیت کار بندر و تردد وسایل نقلیه سبک و سنگین علت عمده حوادث ترافیکی استقرار و تردد غیر ایمن رانندگان و مراجعین در محوطه‌های عملیاتی، تخلیه و بارگیری، نقص فنی وسائط نقلیه سنگین ورودی به بنادر، عدم رعایت مقررات راهنمایی و رانندگی توسط اپراتورهای تجهیزات بندری و همچنین عدم وجود ضمانت اجرایی کنترل متخلفین توسط گارد بندر می‌باشد.

آتش‌سوزی‌ها

تعداد آتش‌سوزی‌های بوقوع پیوسته در بنادر و شرکت‌های تابعه سازمان. بیشترین میزان وقوع حوادث آتش‌سوزی در محوطه‌های عمومی و در محل انبارهای روباز کالا و بیشتر نوع حریق‌ها مربوط به حریق جامدات قابل اشتعال (ضایعات) و عمدتاً ناشی از سوزاندن عمدی ضایعات

توسط شرکت‌های پیمانکاری و حریق کالاهای متروکه بوده است. عمده آتش‌سوزی‌ها در انبارها و تعمیرگاه‌ها ناشی از اتصالات برقی، عملیات جوشکاری و برشکاری (کارگرم) بوده و در محوطه‌های بندری نیز ناشی از اشتعال ضایعات و کالاهای متروکه رخ داده است:

انواع وضعیت‌های اضطراری بر مبنای منشأ وقوع

الف) وضعیت اضطراری انسان ساخت: بیشتر وضعیت‌های اضطراری در اثر وقوع خطاهای انسانی رخ می‌دهد. این خطاها ممکن است سهوی (در اثر عواملی چون بی توجهی و انحراف، عدم وجود آموزش کافی یا دستورالعمل‌ها، فقدان توانایی و کمبود انگیزه) و یا عمدی (جنگ، خرابکاری و ...) باشند. به منظور پیشگیری از وقوع خطاهای انسانی، انجام اقدامات ذیل ضروری است:

- آموزش نیروی انسانی، بدو استخدام (آموزش‌های اپراتوری، آموزش‌های عمومی HSE). حین کار (بازآموزی، آموزش‌های حرفه‌ای و آموزش‌های تخصصی HSE)
- برنامه‌های انگیزشی (انتخاب فرد نمونه HSE، مسابقات HSE، بزرگداشت روز ایمنی و آتش‌نشانی و ...)
- سیستم پیشنهادات
- تدوین دستورالعمل‌های عملیاتی، نگهداری و تعمیر و دستورالعمل‌های HSE مناسب برای مشاغل
- استقرار سیستم‌های هشدار دهنده
- نصب علائم و پیام‌های ایمنی، بر چسب‌های آگاه کننده از خطر
- حراست فیزیکی، کنترل ورود و خروج افراد و تجهیزات به منظور پیشگیری از وقوع اعمال خرابکارانه

ب) وضعیت اضطراری با منشأ طبیعی: زلزله، رانش زمین، صاعقه، گردباد و طوفان، موج‌های دریایی، سیل، آتش سوزی طبیعی جنگل‌ها و مراتع، و ... از جمله حوادث طبیعی هستند که می‌توانند باعث بروز شرایط اضطراری گردند.

لازم است در طراحی، نصب و بهره‌برداری از تجهیزات، خصوصیات محلی و منطقه‌ای به منظور مواجهه با چنین مواردی لحاظ گردد.

کمیته اضطراری

احتمال وقوع وضعیت‌های اضطراری معمولاً وجود دارد و زمان وقوع آن‌ها مشخص نمی‌باشد، از این رو لازم است برای مقابله با آن‌ها فعالیت‌های هماهنگ و مناسب انجام شود. این امر تنها با تشکیل یک کمیته که توانایی لازم را برای واکنشی سریع داشته باشد، امکان‌پذیر است. این کمیته باید در هر زمانی برای مواجهه با وضعیت اضطراری از آمادگی کافی برخوردار باشد و هماهنگی لازم را در امور فراهم آورد. این کمیته می‌تواند شرکت‌مدار با اجتماع مدار یا ترکیبی از هر دو باشد. در حالت اجتماع مدار از امکانات خدمات خارجی نظیر پلیس و آتش‌نشانی نیز استفاده می‌شود.

مرکز کنترل اضطراری

اطلاعات مورد نیاز مرکز کنترل اضطراری

- اطلاعات مربوط به کمیته اضطراری
- یک نقشه که نشان‌دهنده وضعیت تأسیسات در منطقه باشد.
- یک نقشه از تأسیسات که در آن خروجی‌ها، پناهگاه‌ها، مناطق خطرناک، ایستگاه آتش‌نشانی، اورژانس و ... مشخص شده باشند.
- مدارک فنی تأسیسات و نمودارهای جریان فرایند
- اطلاعات مربوط به تجهیزات و فرایندهای واحدهای مختلف
- برگه‌های اطلاعات ایمنی مواد (MSDS) مربوط به آن تأسیسات
- اطلاعات مربوط به سیستم‌ها و تجهیزات پزشکی موجود
- طرح‌های تخلیه اضطراری
- شماره تلفن‌های اضطراری داخل و خارج تأسیسات
- نقاط تجمع آهن
- نقاط خطرناک

اقدامات حین وقوع (طرح مقابله)

در فاز «۱» برای مقابله با شرایط اضطراری محتمل برنامه‌ریزی لازم صورت می‌گیرد. در این فاز لازم است برنامه‌ریزی‌ها 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، تجهیزات و محیط زیست در موقع بروز حادثه به اجرا در می‌آید و برای رسیدن به هدف مذکور از

لحظه آشکار شدن حادثه تا زمانی که ریسک‌های تعیین کننده به شرایط قابل قبول کاهش پیدا کند، ادامه می‌یابد.

- اطلاع رسانی حادثه اضطراری بلافاصله به مرکز کنترل
- ارسال تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی
- اعلام وضعیت اضطراری به رئیس ایمنی و آتش‌نشانی و پرسنل ذیربط
- توقف اضطراری دستگاه‌ها و جداسازی مواد خطرناک
- نجات و درمان مصدومین و انجام کمک‌های اولیه
- تخلیه اضطراری انبارها و واحدها و...

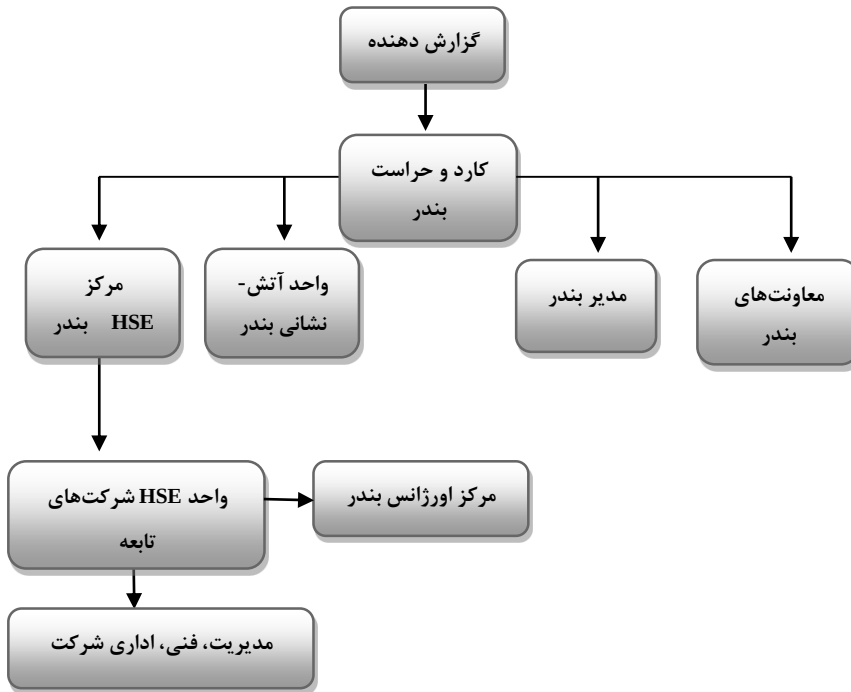
عملیات پس از وقوع (طرح بازیابی)

راه حل کنترل و کاهش هزینه‌های یک وضعیت اضطراری، اقدامی سریع به همراه یک برنامه از پیش تعیین شده می‌باشد. چون این برنامه طبق پیش‌بینی‌های انجام شده تدوین می‌شود، وجود نظارت و رهبری مؤثر مخصوصاً برای موارد پیش‌بینی نشده احتمالی بسیار حائز اهمیت است.

- گزارش حادثه اضطراری (بررسی اولیه در محل)
- پاکسازی محل حادثه
- تشکیل جلسه کمیته اضطراری
- بررسی آسیب‌های روانی ناشی از شرایط اضطراری
- موارد ذیل جهت رسیدن به شرایط عادی و خروج از وضعیت اضطراری می‌باشد:
- حصول اطمینان از دستیابی به سطح بالایی از ایمنی
- پیشگیری از بروز وضعیت‌های اضطراری با انجام برنامه‌ریزی مناسب و تدوین برنامه‌های کنترلی و پیشگیرانه (نظیر شناسایی و کنترل خطرات، آموزش پرسنل و ...)
- بالا بردن اثر بخشی واکنش در شرایط اضطراری
- کاهش آثار و پیامدهای جانی، مالی و زیست محیطی حوادث در صورت وقوع آن‌ها از طریق
- جلوگیری از آسیب کارکنان به عنوان سرمایه‌های اصلی شرکت‌ها
- کاهش خسارت‌های زیست محیطی
- کاهش وقفه در عملیات تخلیه و بارگیری
- جلوگیری از گسترش وضعیت‌های اضطراری به جامعه و آسیب رسیدن به افراد و اموال عمومی
- تقویت اعتبار عمومی زیر مجموعه‌های اداره کل بنادر و دریانوردی

- تداوم روابط عمومی خوب
- بازیابی سریع پس از بروز وضعیت‌های اضطراری

چارت تشکیلاتی شرایط اضطراری در بندر



فصل دهم

ارزیابی ریسک و مدیریت ریسک

Risk assessment and management

خلاصه فصل:

- ❖ ارزیابی ریسک
- ❖ شناسایی انواع خطر در محیط بندر
- ❖ اهداف پیش از ایجاد خسارت
- ❖ اهداف پس از ایجاد خسارت
- ❖ شناسایی ریسک
- ❖ تجزیه و تحلیل ریسک
- ❖ حذف و یا کاهش ریسک
- ❖ مدیریت فرآیند کار و ریسک
- ❖ مراحل ارزیابی ریسک
- ❖ ارزیابی ریسک در بنادر
- ❖ راهکارهای پیشگیری از حوادث در بندر
- ❖ انواع وضعیت‌های اضطراری
- ❖ اقداماتی جهت پیشگیری از وقوع خطاهای انسانی
- ❖ وضعیت‌های اضطراری با منشاء طبیعی
- ❖ بحران
- ❖ مدیریت بحران
- ❖ عملکرد مدیریت بحران
- ❖ انواع لایه‌های بحران
- ❖ دستورالعمل‌های آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری

ارزیابی ریسک

اصطلاح ریسک، مدیریت و ارزیابی ریسک در تمام منابع به صورت کامل و ثابت بیان نشده است. ولی در مجموع ارزیابی ریسک بخشی از مدیریت ریسک محسوب شده و مستلزم شناسایی خطر، تجزیه و تحلیل و ارزشیابی می‌باشد.

در آنالیز ریسک دو بخش اصلی یعنی: تعیین ریسک (Risk Determination) و ارزیابی ریسک (Risk Evaluation) اهمیت بیشتری دارند.



شناسایی انواع خطر در محیط بندر

الف) خطرات

- برخورد با وسایل حمل‌ونقل از قبیل جرثقیل‌ها، لیفتراک‌ها، واگن‌ها و...
- وقوع آتش‌سوزی
- وجود و نشت گازهای قابل انفجار، اشتعال و سمی
- گرد و غبار و ذرات معلق پشم شیشه و آزیست در فضا و محدوده بندر
- کمبود اکسیژن در مکان‌های سر بسته
- گرما و سرمای شدید، باد و طوفان، برف سنگین، سیل
- سقوط افراد از ارتفاع (بالای بار، جرثقیل‌ها، عرشه کشتی‌ها و...)
- سقوط بار بر روی افراد
- مسمومیت حاد ناشی از تماس با محموله‌های حاوی مواد سمی

۱۴۴ ————— مدیریت بحران و ایمنی در بنادر

- نزاع‌های جمعی و درگیری‌های فردی بین گروه‌های کاری مختلف با قومیت‌ها و حتی ملیت‌های گوناگون در بندر

(ب) بیماری

- کمبود یا نبود وسایل مکانیکی مناسب جهت جابجایی و حمل بار
- سرو صدا و ارتعاش ناشی از لوازم و دستگاه‌های مختلف
- تهویه نامناسب در اماکن سرپوشیده و آلودگی هوای فضای عمومی بندر
- نبود یا کمبود امکانات رفاهی و بهداشتی
- کار در فضاهای کوچک و محدود و ابزار کار نامناسب
- تابش اشعه مستقیم خورشید، گرما، رطوبت و شرایط جوی نامساعد
- کمبود نور در اماکن و محوطه‌ها هنگام شب و خیرگی ناشی از ورود از محیط ساختمان به محوطه‌های باز در هنگام روز (این مشکل در محیط بندر بدلیل انعکاس نور از سطح آب بسیار بارز می‌باشد)

نکته:

بیشترین حوادث در بندرها: سقوط افراد از ارتفاع و سقوط بار از ارتفاع بر روی افراد با ۵۰ درصد فراوانی.

بیشترین بیماری‌ها در بین کارگران بندر: اختلالات و دردهای ستون مهره‌ها با ۵۰ درصد فراوانی.

اهداف مدیریت ریسک

اهداف مدیریت ریسک را به دو گروه تقسیم‌بندی می‌نمایند:

الف- اهداف پیش از ایجاد خسارت

۱. اقتصادی: کاهش هزینه‌های مطابق با اهداف بعد از حادثه و اجرای برنامه‌هایی در زمینه ایمنی و شناسایی و آنالیز ریسک، تحت پوشش بیمه قرار دادن.
۲. کاهش اضطراب: کاهش ترس و نگرانی از ضرر و زیان‌های بالقوه.
۳. برخورد مناسب با تعهدات قانونی سازمان: تأمین ایمنی و بهداشت رضایت‌بخش، اجرای آیین-نامه‌های زیست محیطی، اجرای طرح‌های رفاهی کارکنان، برآورده نمودن نیازهای بیمه.
۴. مسئولیت‌های اجتماعی: پاسخ خوب و مناسب به درخواست‌های منطقی کارکنان، مشتریان و جامعه. ایجاد و ارائه یک تصویر خوب و مناسب در نزد عموم.

ب) اهداف پس از ایجاد خسارت

۱. **بقاء و ماندن سازمان:** این توانایی وجود داشته باشد که بعد از حادثه برخی از فعالیت‌ها مجدداً شروع به کار نماید.
 ۲. **تداوم عملیات:** برگشتن به حالت اولیه و ادامه کلیه فعالیت‌ها بعد از حادثه
 ۳. **ایجاد ثبات:** دستیابی به یک وضعیت ثابت و پایدار از طریق ادامه عملیات و جایگزینی وسایل و دستگاه‌هایی که خسارت دیده‌اند و جبران زیان‌های ایجاد شده.
 ۴. **تداوم پیشرفت و توسعه:** دستیابی به شیوه‌هایی جهت افزایش تولید و گسترش بازار فروش محصولات.
 ۵. **مسئولیت اجتماعی:** تأمین رضایت کارکنان، مشتریان و عموم افراد و بهبود ایجاد رابطه خوب و مناسب در نزد عموم.
- مدیریت ریسک از پنج جزء زیر تشکیل شده است:
- شناسایی ریسک
 - تجزیه و تحلیل ریسک
 - حذف و یا کاهش ریسک
 - ریسک‌های مالی
 - مدیریت فرآیند کار و ریسک

شناسایی ریسک

هدف از شناسایی ریسک کاهش کلیه فاکتورهایی است که در ایجاد حوادث، مصدومیت‌ها، بیماری‌ها و مرگ و میر دخالت دارند. شناسایی ریسک از طریق شناسایی خطرات میسر بوده و لازم است که در گروه‌ها و موقعیت‌های خاص استنباط دقیق‌تری از ریسک صورت پذیرد، در شناسایی ریسک باید به دو سوال (۱) آیا یک عامل در ایجاد خطر مؤثر می‌باشد، (۲) اگر تأثیرگذار است درجه و میزان آن چقدر است؟ پاسخ داده شود. بدین منظور می‌بایست کلیه اطلاعات و واقعیات موجود به درستی جمع‌آوری گردیده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و مشخص شود که در این راستا چه مؤلفه‌هایی در فرآیند ایجاد بیماری و صدمه سهیم می‌باشد و همچنین اطلاعاتی که از موارد خاص حاصل می‌شود آیا می‌تواند به موقعیت‌ها و یا جمعیت‌های دیگر تعمیم داده شود؟

تجزیه و تحلیل ریسک

در مبحث تجزیه و تحلیل ریسک از روش‌های کمی یا کیفی جهت ارزیابی ریسک‌های بالقوه استفاده می‌شود. ریسک‌های نامعین پروسه‌های کاری را مورد شناسایی قرار داده و ارزیابی آن معمولاً براساس احتمال وقوع و شدت به عمل می‌آید. احتمال وقوع را براساس شانس رخداد یک واقعه در دوره زمانی و شدت بر مبنای اثراتی که از وقوع یک رویداد برجا می‌ماند برآورد می‌گردد. شدت یک ریسک نتایج یک حادثه از قبیل مرگ و میر، بیماری، جراحت، آسیب و زیان‌های مادی ایجاد شده به دستگاه و اموال بدست می‌آید.

همه خطرها به صورت کمی آنالیز نمی‌شوند. در بسیاری از موارد تجزیه و تحلیل کیفی ریسک‌ها معقول و منطقی بوده و در این روش احتمال رخداد و شدت خطر به صورت نسبی بیان خواهد شد.

حذف و یا کاهش ریسک

اگر ریسک‌ها شناسایی شوند در وهله اول می‌توان مبادرت به حذف آنها نمود ولی حذف همه آنها امکان‌پذیر نمی‌باشد و بعضی از آنها را فقط می‌توان کاهش داد در شرایطی که انواع زیادی از خطرات وجود داشته باشد و امکانات جهت حذف آنها محدود باشد. تصمیم‌گیری در خصوص اینکه ابتدا کدام خطر را باید کنترل کنیم مشکل خواهد بود. در این موارد لازم است که برنامه‌ریزی اولویت‌بندی ریسک صورت پذیرد. روش‌های متعددی از تجزیه و تحلیل ریسک به صورت کمی یا کیفی بدین منظور وجود دارد. روشی که انتخاب می‌شود باید در جهت حذف و یا کاهش ریسک‌ها کاربرد داشته باشد. البته دو فاکتور کلیدی که در هر کدام از روش‌ها مدنظر قرار می‌گیرد یکی مقدار هزینه و دیگری میزان کاهش ریسک می‌باشد.

مدیریت فرآیند کار و ریسک

یک شرکت یا سازمان باید تصمیم بگیرد که چه سطحی از ریسک را باید بپذیرد و چه سطحی از آن غیرقابل قبول می‌باشد. از جنبه‌های دیگر اداره پروسه تأمین منابع و امکانات بوده به‌طوری که ممکن است برای شناسایی و آنالیز ریسک و برآورد نمودن میزان هزینه‌های مالی مورد نیاز وجود متخصصان ضروری باشد و ضمناً در اداره پروسه اگر اقدامات کنترلی منجر به کاهش شدت و احتمال ریسک می‌گردد، کلیه نتایج احتمالی و برآورد منافع مالی که در این خصوص ایجاد خواهد شد به روش مناسبی پیش‌بینی و ارائه گردد. از جنبه‌های دیگر اداره پروسه انتخاب شیوه‌ای که در شناسایی و آنالیز ریسک مورد استفاده قرار گرفته و کلیه اقدامات عملی که بعد از تصمیم‌گیری در مورد سطح مقبولیت ریسک اتخاذ می‌گردد، بیان شود.



مراحل ارزیابی ریسک

- جمع‌آوری اطلاعات و شناخت
- تشخیص عوامل بالقوه آسیب‌رسان
- آنالیز ریسک
- ارزیابی شیوه‌های کنترل ریسک موجود
- کنترل ریسک

ارزیابی ریسک در بندر

کار در باراندازها (اسکله‌های تخلیه و بارگیری) شامل طیف وسیعی از عملیاتی است که روی کشتی‌ها، اسکله‌ها و در انبارها و پایانه‌های بندری انجام می‌شود و اغلب مستلزم استفاده از وسایل و تجهیزات متنوع و پیچیده و گران قیمت می‌باشد. طیف کاری کارگران باراندازها طیف گسترده‌ای است و عمدتاً فعالیت‌های زیر را دربر می‌گیرد:

بار زدن، تخلیه‌کشتی‌ها، انتقال کالا از کشتی به کرجی‌ها یا به وسایل دیگر حمل‌ونقل مثل واگن‌های راه‌آهن یا کامیون‌ها و برعکس، انباشتن و انبار کردن کالاها در جایگاه‌ها، انبارها و پایانه‌های مخصوص، حمل‌ونقل کالاها و افراد در محدوده بندر، تعمیر و نگهداری وسایل جابجایی بار و...

راهکارهای پیشگیری از حوادث در بندر

حوادث شغلی در باراندازها متأسفانه اغلب باعث جراحات شدید و مرگ کارگران شده و خسارات جبران‌ناپذیری به تجهیزات، ماشین آلات و کالاها وارد می‌کند. حوادثی مثل آتش‌سوزی ناشی از عللی

بظاهر ساده و پیش‌پا افتاده مثل سیگار یا اتصال برق در انبارها هر ساله خسارات فراوانی بدنبال داشته و به تعداد زیادی از کارگران آسیب می‌زند.

شمار زیادی از حوادث در واقع بدلیل ناآگاهی و عدم آشنایی و سرپرستان حتی با ساده‌ترین مفاهیم ایمنی اتفاق می‌افتد. اگر این واقعیت را قبول داشته باشیم که اغلب کارگران در باراندازها افرادی کم‌سواد یا بی‌سواد هستند که بصورت فصلی و موقتی از سر نیاز به شغل حمل و جابجایی بار روی آورده‌اند آنگاه دلیل عمده بروز حوادث شغلی در این گروه از کارگران را در می‌یابیم. بنابراین آموزش مقررات کار و ایمنی شغلی بخصوص بصورت مداوم و برنامه‌ریزی شده برای تمام گروه‌های شغلی در باراندازها بویژه کارگران ساده و باربران چه فصلی و چه موقتی و چه دائمی بسیار ضروری است.

جهت اپراتوری تجهیزات مکانیکی نظیر بالابرها، جرثقیل‌ها، لیفتراک‌ها و سایر ماشین‌ها باید افراد با سابقه که نحوه کار با این وسایل را کاملاً آموزش دیده و دارای گواهینامه هستند گماشته شوند. در غیر این صورت به استقبال خطر رفته و آمار حوادث و خسارت را افزایش داده‌ایم.

هر ساله تعداد زیادی از حوادث در باراندازها بدلیل سقوط افراد از ارتفاع (روی محموله‌ها، کانتینرها یا جرثقیل‌ها و...)، برخورد با لیفتراک و سایر وسایل حمل و نقل به وقوع می‌پیوندد که در اکثر موارد منجر به جراحات شدید، نقص عضو و حتی مرگ می‌شود.

اغلب انجام کارهای ساده‌ای مثل خط‌کشی معابر و محل توقف یا عبور و مرور ماشین‌ها و تأمین روشنایی کافی کلیه فضاهای بارانداز در شب می‌تواند براحته جلوی بسیاری از حوادث مرگبار را بگیرد. امروزه قوانین و مقررات بندرها در تمام دنیا براساس قوانین و استانداردهای بین‌المللی می‌باشد. در این قوانین، بازرسی از تجهیزات و وسایل مکانیکی حمل و جابجایی از نظیر بالابرها جرثقیل‌ها و... در اولویت قرار دارند و در صورت خرابی و ناکار آمدی باید بلافاصله تعمیر و تعویض شوند. بدلیل شرایط آب و هوایی مرطوب در بندر در اغلب موارد، دستگاه‌ها دچار پوسیدگی و فرسایش زودرس می‌شوند لذا تعمیر و نگهداری تجهیزات بندری اهمیت فراوانی دارد.

برای احتیاط در هنگام جابجایی و شناسایی مواد و محموله‌های خطرناک نظیر آبست، مواد شیمیایی مختلف مثل انواع اسیدها، قلیاها و... و پیشگیری از وقوع هرنوع حادثه، برچسب زدن و علامت‌گذاری محموله به روش استاندارد بایستی الزامی باشد و از تماس افراد با محموله‌های فاقد علامت جداً جلوگیری گردد.

همچنین وجود مأموران و بازرسان ایمنی به تعداد کافی در محوطه‌های بندر به رعایت قوانین و مقررات ایمنی از سوی کارکنان کمک فراوانی می‌کند.



دلایل اصلی حوادث در محوطه‌های بندری

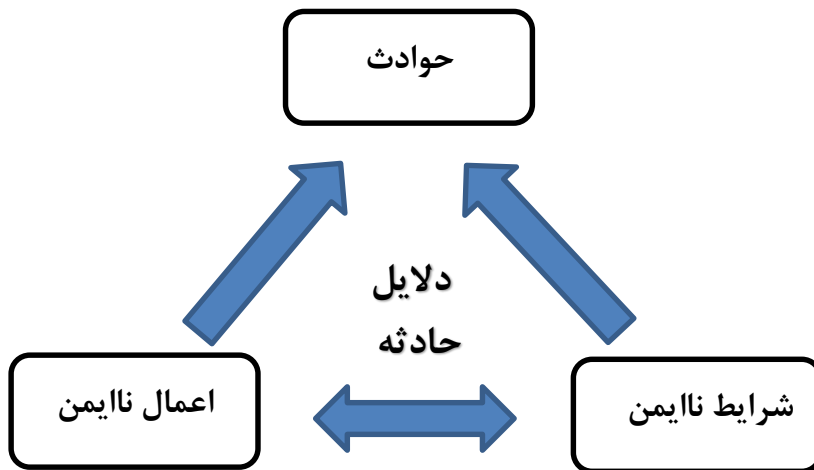
- ۱) نزدیکی کارگر به بار در حال حرکت
- ۲) تعجیل در کار
- ۳) عدم هماهنگی کارگر با اپراتور جرثقیل زمان و تخلیه و بارگیری
- ۴) عدم استفاده از لوازم حفاظت فردی
- ۵) نامناسب بودن بندل به هنگام بلندکردن بار
- ۶) نامناسب بودن سیم کار به هنگام بلندکردن بار
- ۷) بی‌دقتی و حواس‌پرتی حین کار

خطرات و حوادثی که کارگران شاغل در بندر را تهدید می‌کند:

۱. ایستادن و نزدیکی کارگر به بار در حال حرکت (بخصوص در زمان باشلق و یا بلندکردن بار)
۲. سقوط بار در اثر پاره شدن بندل یا وایر و زنجیر و یا رد شدن بندل از قلاب جرثقیل بروی اسکله، شناور دریا
۳. سقوط بار در اثر عدم قدرت و نگهداری وینچ کابل جمع کن جرثقیل
۴. حرکت ناگهانی بار به سمت کارگر در اثر نداشتن تعادل بار که یکی از علل آن سنگینی بار و یا فاصله زیاد هوک از مرکز جرثقیل است
۵. ضربه و یا افتادن بار بر روی کفی و در نتیجه برهم خوردن تعادل کارگر و افتادن آن بروی زمین
۶. ایستادن کارگر بر روی لبه کفی و در نتیجه افتادن وی در اثر کم توجهی به زیر پا و یا در اثر سُر خوردن
۷. سقوط کارگر از روی کفی بدلیل فرار ناگهانی بار به سمت وی
۸. سقوط کارگر از روی کفی بدلیل حرکت بی‌موقع تراکتور (عدم هماهنگی بین کارگر و اپراتور تراکتور)

۹. رد شدن قلاب به دلیل پاره شدن بندل و یا وایر و برخورد آن با کارگر
۱۰. برخورد قلاب یا وایر در حین گردش اتاق یا حرکت جرثقیل
۱۱. برخورد و یا سقوط و پرتاب شدن تخته زیر باری به کارگر
۱۲. برخورد یا گیر کردن پای کارگر به بار هنگامی که روی بار ایستاده است
۱۳. برخورد دست و پا به لبه تیز بار در هنگام تخلیه و بارگیری
۱۴. گیر کردن دست و پا بین وایر و قلاب و بندل بار
۱۵. گیر کردن دست بین بار و بدنه کامیون‌های اتاق‌دار
۱۶. تصادف با تجهیزات و خودروهای در حال تردد در محوطه‌ها
۱۷. برق گرفتگی کارگر در اثر تماس با کابل‌های موجود در محوطه
۱۸. غلطیدن بار و افتادن بر روی پا (بارهایی نظیر لوله و الوار)
۱۹. سقوط بار از روی کفی بر روی کارگر به دلیل عدم دقت در زمان بارگذاری
۲۰. سقوط از روی نردبان خن کشتی در حین بالا و پایین رفتن (سه نقطه باید هنگام بالا و پایین رفتن اتکا داشته باشد)
۲۱. برهم خوردن تعادل کارگر و یا سقوط و یا غلطیدن بار بروی پای کارگر در اثر تکان کشتی (تلاطم دریا)
۲۲. قرار گرفتن در نقاط خطرناک و نا ایمن و عدم دقت به زیر پا
۲۳. استفاده از تلفن همراه و استعمال دخانیات به هنگام کار
۲۴. تاریک بودن خن کشتی و در نتیجه گیر کردن پای کارگر بین بار و بندل دور بار (توجه به زیر بار)
۲۵. افتادن بار و یا برخورد بار با کارگر فرمانچی، پادیوچی، خن کار و بارشمار به دلیل ایستادن در محل غیر ایمن
۲۶. فرو رفتن میخ تخته‌های زیر بار و یا بسته‌های تخته درون پا یا دست
۲۷. سقوط یا پرت شدن تخته‌های زیر باری به طرف کارگر خنکار و یا پادیوچی و فرمانچی بدلیل بی‌توجهی به جمع‌آوری آنها به هنگام خروج از خن کشتی توسط جرثقیل
۲۸. سقوط و سُر خوردن از روی تخته و بارهایی که ارتفاع دارند
۲۹. افتادن بار بروی دست و پای کارگر در زمان بارگیری
۳۰. سقوط کارگر از روی پله و یا بدنه تجهیزات در حال تردد در محوطه‌های بندری

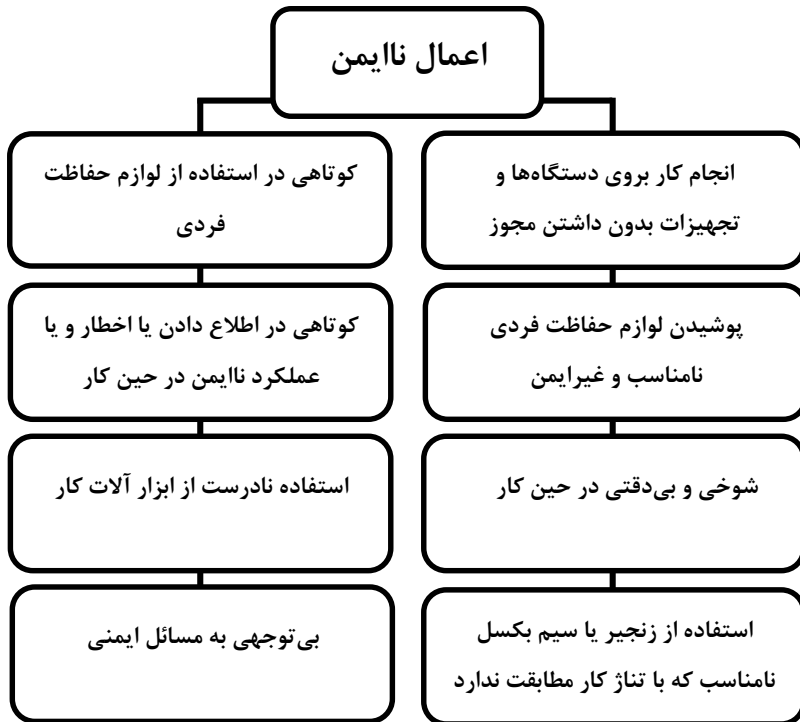
عوامل حادثه‌ساز در بندر



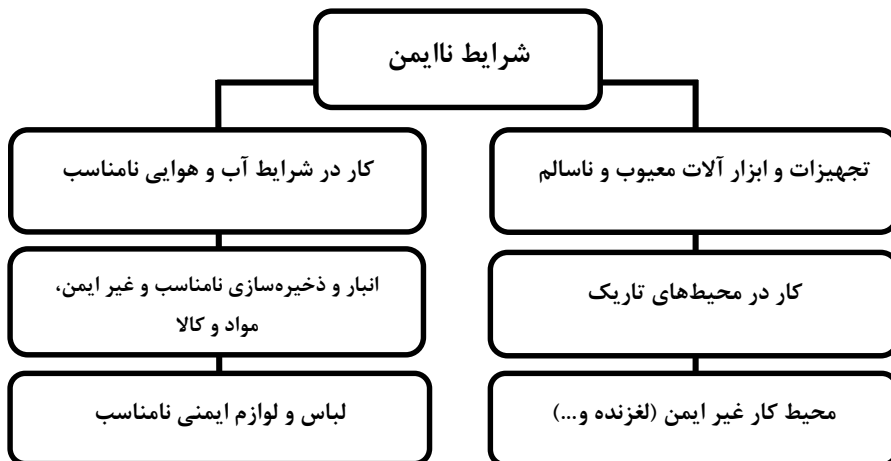
برخی روش‌های شناسایی و تجزیه و تحلیل خطرات

- Safety Audit (ممیزی ایمنی)
- HAZOP (مطالعه خطر و قابلیت بهره‌برداری)
- FMEA (تحلیل حالات خرابی و اثرات آن)
- FTA (تحلیل درخت خطا)
- What- if (روش چرا- اگر)
- CHECK LIST (چک لیست)

اعمال ناایمن (unsafe act)



شرایط ناایمن (unsafe condition)



وضعیت‌های اضطراری

تعریف ۱: وضعیتی است که در اثر آن افراد، تأسیسات و محیط‌زیست در معرض جدی خطر قرار می‌گیرند. این وضعیت اغلب در نتیجه نقص دستگاه‌ها یا خطاهای انسانی بوقوع می‌پیوندد. البته عوامل خارجی نظیر زلزله، طوفان، سیل، جنگ نیز سبب بروز آن می‌گردد.

تعریف ۲: هر اتفاق غیرمنتظره‌ای که توان وارد کردن ضرر و زیان را داشته و امکان گسترش آن تا حدی است که افراد مجبور به متوقف کردن عملیات و ترک محل کار شوند مانند: مواد نفتی و شیمیایی، آتش‌سوزی، انفجار، برف سنگین و...

تعریف ۳: وضعیت اضطراری رویداد برنامه‌ریزی نشده است که می‌تواند:

- متوقف کردن فعالیت تجاری سازمان
- قطع فعالیت عملیاتی سازمان
- وارد کردن خسارت جانی، مالی، محیطی
- تهدید تأسیسات سازمان
- تهدید دارایی‌های جامعه

انواع وضعیت‌های اضطراری

بر مبنای وسعت وضعیت اضطراری

- الف) وضعیت‌های اضطراری خاص تأسیسات/مجتمع
- ب) وضعیت‌های اضطراری محلی
- ج) وضعیت‌های اضطراری منطقه‌ای
- د) وضعیت‌های اضطراری ملی

اقداماتی جهت پیشگیری از وقوع خطاهای انسانی

(۱) آموزش نیروهای انسانی

- بدو استخدام (آموزش اپراتوری و آموزش عمومی HSE)
- حین کار (بازآموزی و آموزش حرفه‌ای و تخصصی HSE)

(۲) برنامه‌های انگیزشی (انتخاب فرد نمونه HSE و ...)

(۳) سیستم پیشنهادات

(۴) استقرار سیستم‌های هشدار دهنده

(۵) تدوین دستورالعمل‌های عملیاتی، نگهداری، تعمیر و HSE مناسب برای مشاغل

وضعیت‌های اضطراری با منشاء طبیعی

زلزله، رانش زمین، صاعقه، گردباد، سیل آتش‌سوزی طبیعی جنگل‌ها و... از جمله حوادث طبیعی هستند که می‌توانند باعث بروز شرایط اضطراری گردند. لازم است در طراحی نصب و بهره‌برداری از تجهیزات خصوصیات ملی و منطقه‌ای بمنظور مواجهه با چنین مواردی لحاظ گردد.

بحران

تعریف ۱: شدیدترین حالت بروز وضعیت اضطراری را گویند که شامل موارد زیر است:

- انفجار
- آتش‌سوزی کشنده
- نشت گازهای سمی در حد وسیع که جان افراد را در معرض تهدید قرار می‌دهد.
- عوامل ناشناخته‌ای که منجر به قطع تولید و فعالیت گردد.
- نقض جدی قوانین عمومی نظیر قوانین ایمنی و زیست محیطی و احتمال وارد کردن صدمه به ساکنین محیط اطراف

تعریف ۲: حادثه‌ای که بطور طبیعی یا بوسیله بشر بطور ناگهانی و بصورت افزایشده می‌آید و سختی و مشقتی را به جامعه انسانی تحمیل می‌کند.

انواع بحران	سرعت وقوع	وضوح بحران	قابلیت پیش بینی	نقطه شروع / بروز بحران
ناگهانی	زیاد	زیاد	کم	یک واقعه مشخص
تدریجی	کم	کم	زیاد	یک آسانه بحران

مدیریت بحران

علمی کاربردی که بوسیله 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 برای امداد رسانی سریع و بهبود اقدام نمود.

عملکرد مدیریت بحران

۱. تشکیل ستاد بحران با حضور تمامی نیروهای مطلع و مسئول
۲. تقسیم‌بندی وظایف
۳. حضور یا ارتباط دائم
۴. استفاده و بهره‌مندی از نیروهای مسئول
۵. انجام خدمات امداد و نجات
۶. تشکیل هسته‌های عملیات
۷. آگاهی دادن به بحران‌زده گان
۸. گزارش اقدامات به مدیران عالی

انواع لایه‌های بحران

لایه اول: انسان یا به عبارتی شناخت تجربیات، آموخته‌ها، میزان نگرانی، اضطراب، خونسردی و توانمندی‌ها

لایه دوم: فرهنگ جامعه یا به عبارتی شناخت فرهنگ بحران ستیزی، باورهای ایجاد تغییر علیه بحران و شناخت سنت‌ها، اقلیم، آداب و رسوم

لایه سوم: ساختار ارتباطی در بحران یا به عبارتی شناخت ارتباط واحدها باهم، میزان پیچیدگی، تمرکز و سلسله مراتب، سرعت عمل در تصمیم‌گیری، هماهنگی و مبادله اطلاعات، چه در تشکیلات رسمی و چه نهادها و اجتماعات مردمی

لایه چهارم: استراتژی تبیین خط‌مشی‌ها، روش‌ها و شیوه‌های مقابله با بحران. عملکرد و فعالیت کوتاه‌مدت: (تصمیم درست و قاطع در زمان بسیار کم)

دستورالعمل‌های آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری

۱. دستورالعمل‌های عمومی

به‌منظور مقابله با وضعیت‌هایی تدوین می‌شوند که در صورت وقوع تمام مجتمع را در بر می‌گیرند.
(مثل دستورالعمل‌های واکنش هنگام وقوع آتش‌سوزی)

۲. دستورالعمل‌های اختصاصی

به‌منظور مقابله با وضعیت‌هایی تدوین می‌شوند که بصورت خاص در واحدهای عملیاتی مختلف ممکن است بوقوع بپیوندند. (مثل دستورالعمل‌های اختصاصی در صورت نشت گاز کلر در واحد تصفیه آب یک مجتمع پتروشیمی)



آب هست
ولی کم است!



(آب را درست نه، کم مصرف کنیم)

فصل یازدهم

خطرات خاص و اقدامات احتیاطی در محیط بندر

خلاصه فصل:

- ❖ خطرات خاص و اقدامات احتیاطی در محیط بندر
- ❖ اماکن سربسته و روش‌های احتیاطی جهت کاهش خطرات
- ❖ کار در فضاهای بسته
- ❖ روش‌های احتیاطی مناسب جهت کاهش خطرات احتمالی
- ❖ سیستم مجوز کار ورود به اماکن سربسته بندر
- ❖ اقدامات لازم جهت صدور مجوز ورود به فضاهای بسته
- ❖ سقوط در آب، تجهیزات نجات اسکله، اقدامات اولیه نجات
- ❖ کار در ارتفاع، خطر سقوط، الزامات و راه‌کارهای احتیاطی
- ❖ مهمترین اقدامی که در صورت سقوط فرد باید انجام داد
- ❖ ورود و خروج به کشتی و انبارهای آن، خطرات، راه‌های ایمن و اقدامات احتیاطی و کنترل

کار در محیط‌های صنعتی همواره با مخاطرات بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی همراه است. این مخاطرات در فعالیتهای مختلف کاری می‌توانند به شکلهای متفاوتی ظاهر شده و در صورت عدم برنامه‌ریزی و کنترل صحیح، پیامدهایی را به دنبال داشته باشند که گاهی اوقات جبران آنها به هیچ وجه امکان‌پذیر نیست. از این رو داشتن برنامه‌ای نظام‌مند برای شناسایی خطرات شغلی و لحاظ نمودن برنامه‌های کنترلی و پیشگیرانه به منظور جلوگیری از بروز پیامدهای ناگوار در محیط کار امری اجتناب‌ناپذیر است. از انواع این خطرات می‌توان به کار فضای بسته، کار در ارتفاع، سقوط در آب ورود و خروج به انبار کشتی جهت عملیات تخلیه و بارگیری اشاره کرد.

اماکن سربسته و روش‌های احتیاطی جهت کاهش خطرات

کار در فضاهای بسته

وجود فضاهای محصور و لزوم انجام عملیات شغلی در آنها از جمله مواردی است که با وجود پیشرفت‌های علمی هنوز هم در بسیاری از محیط‌های کاری دیده می‌شود. مثالهایی از فضاهای بسته:

- مخازن
- ورودی‌ها
- دیگهای بخار
- کوره‌ها
- مجراهای فاضلاب
- سیلوها
- قیف‌ها
- اتاقهای کنترل برق
- معادن زیرزمینی
- داخل لوله‌ها و کانالها
- مجاری سیستم‌های تهویه
- تونل‌ها
- انبارهای مسقف مواد شیمیایی
- گودالها و چاله‌ها
- موتورخانه و مخازن بالانس تعادل کشتی



مهمترین خطراتی که شاغلین این فضاها را تهدید می‌کند عبارتند از:

- غلظت اکسیژن
- اتمسفرهای سمی
- اتمسفرهای قابل اشتعال
- خطرات مکانیکی
- خطرات الکتریکی
- درجه حرارت‌های نامناسب
- خطرات متفرقه (خطر انفجار، آتش سوزی، خفگی، مسمومیت)

روش‌های احتیاطی مناسب جهت کاهش خطرات احتمالی

اطلاعات مورد نیاز در فرم مجوز ورود به فضای بسته شامل:

- تاریخ، مکان و نام فضای محدود
- هدف از ورود و خطرات شناسایی شده
- طول مدت اجازه به کار
- مشخصات افرادی که وارد فضا می‌شوند و دستیاران و سرپرستان آنها
- نتایج تست هوا
- اقدامات حفاظتی‌ای که باید انجام گیرد.

دستورالعمل ورود به فضاهای محدود که نیازمند به مجوز کار هستند باید موارد زیر را پوشش دهد:

- ایزوله کردن فضا
- تهویه فضا
- بازنگری مراحل کار
- تکمیل فرم مجوز
- تست اتمسفر فضاهای محدود
- ورود به فضا

سیستم مجوز کار و ورود به اماکن سربسته بندر

- مراجع مسئول و گردش عملیات صدور ورود به فضاهای بسته
- ارزیابی شرایط جهت صدور مجوز به فضاهای بسته
- ارزیابی میزان گازها و بخارات و گرد و غبار قابل اشتعال و شاخص حد پایین اشتعال (LEL)
- ارزیابی میزان اکسیژن محیط
- ارزیابی میزان مواد سمی، خورنده و محرک موجود در هوای محیط
- ارزیابی لوازم حفاظت فردی مورد نیاز
- ارزیابی منابع مورد نیاز جهت واکنش در شرایط اضطراری
- ارزیابی تجارب و آموزش‌های مجریان و مراقبین عملیات

اقدامات لازم جهت صدور مجوز ورود به فضاهای بسته

- تهویه مستمر محیط
- ارزیابی مستمر میزان گازها و بخارات و گردوغبار قابل اشتعال و شاخص حد پایین اشتعال (LEL)
- ارزیابی مستمر میزان اکسیژن محیط
- ارزیابی میزان مواد سمی، خورنده و محرک موجود در هوای محیط
- استقرار تجهیزات، وسایل و نفرات مورد نیاز جهت واکنش در شرایط اضطراری

سقوط در آب، تجهیزات نجات اسکله، اقدامات اولیه نجات

یکی دیگر از خطرات خاص موجود در بندر و عملیات تخلیه و بارگیری خطر سقوط افراد و یا کالا به دریا می‌باشد که این اتفاق که از ابزارهای ضعیف و یا غیر استاندارد برای تخلیه و بارگیری استفاده

۱۶۲ ————— مدیریت بحران و ایمنی در بنادر

می‌شود بوجود می‌آید و یا بر اثر بی‌احتیاطی و حواس پرتی کارگران و عدم دقت به زیرپا در فضای مابین کشتی و اسکله بداخل آب سقوط می‌کنند که در این مواقع از لوازم امداد و نجات موجود در کشتی که می‌توان به طناب نجات و یا حلقه نجات اشاره کرد (جهت امداد و نجات افراد استفاده می‌شود) و در زمانی که کالایی به دلیل ضعیف بودن بسته بندی و لفافی آن و یا پاره شدن sing بداخل آب و یا بر روی عرشه و انبار کشتی سقوط می‌کند از لوازم کمکی استاندارد جهت خروج و انتقال آنها به اسکله و انبار اقدام می‌شود.

کار در ارتفاع، خطر سقوط، الزامات و راه کارهای احتیاطی

انجام کار در مکانهایی که بلندی آن از سطح زمین ۱/۲۰ متر باشد، عملیات کار در ارتفاع محسوب می‌شود و ضروری است که در این قبیل فعالیتها اقدامات لازم جهت پیشگیری از سقوط در نظر گرفته شود.

مهمترین اقدامی که در صورت سقوط فرد باید انجام داد عبارتند از:

- حفظ خونسردی
- متوقف کردن عملیات/ ابزار
- قطع جریان برق (در صورتی که سقوط در اثر برق گرفتگی باشد)
- چک کردن علائم حیاتی (در صورت شدید بودن جراحات)
- شناسایی قسمت‌های آسیب دیده بدن
- آتل بندی عضو شکسته و خودداری از حرکت دادن بی مورد مصدوم
- اطلاع به اورژانس و امور HSE و درخواست کمک باتوجه به شدت حادثه و جراحات وارده به مصدوم

ورود و خروج به کشتی و انبارهای آن، خطرات، راه‌های ایمن و اقدامات احتیاطی و کنترلی

ورود و خروج افراد و پرسنل تخلیه و بارگیری به داخل انبارهای کشتی از طریق پلکان متحرک (gangways) کشتی جهت عملیات قلاب زنی (اتصال قلاب جرثقیل به بندل بار) یکی دیگر از مواردی است که بطور بالقوه خطرات خاصی را برای افراد اجتناب ناپذیر می‌سازد مثل: سُرخوردن پا به هنگام راه رفتن روی پلکان متحرک، سُرخوردن پا از روی پلکان خن کشتی، سقوط به هنگام ورود به انبار کشتی، برخورد سر و اعضاء بدن به نقاط تیز و برنده نردبان خن کشتی و ... که جهت کنترل و کاهش

حوادث یاد شده استفاده از لوازم حفاظت فردی مناسب و پوشیدن کفش و لباس کار بطور کامل به هنگام رفتن به داخل انبار کشتی توصیه می‌شود. مثلاً پوشیدن کفش ایمنی بطور ناقص (پاشنه بخواب) منجر به برخورد پا به قسمت‌های برنده نردبان خن و یا استفاده کلاه ایمنی از برخورد سر افراد به درب دریچه و یا قسمت‌های دیگر پیشگیری می‌کند.

فصل دوازدهم

آشنایی با الزامات، دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشت بنادر

خلاصه فصل:

- ❖ قوانین مربوط به ISPS Code
- ❖ استاندارد ۱۶۰۰ در مدیریت بحران
- ❖ آیین نامه (Code)
- ❖ استاندارد (Standard)
- ❖ آبهای تحت حاکمیت
- ❖ کنوانسیون (Convention)
- ❖ سازمان
- ❖ مؤسسه رده‌بندی (Classification Society)
- ❖ کنترل و بازرسی شناورهای با پرچم ایران
- ❖ کنترل و بازرسی شناورهای با پرچم خارجی
- ❖ افسر کنترل و بازرسی شناورها
- ❖ نقص (Deficiency)
- ❖ گواهینامه معتبر (Valid Certificate)
- ❖ بازرسی اولیه (Initial Inspection)
- ❖ بازرسی گسترده (Expanded Inspection)
- ❖ بازرسی جزء به جزء (More Detailed Inspection)
- ❖ موتورخانه نوع A
- ❖ شناور غیر استاندارد (Substandard Ship)
- ❖ ممانعت از خروج یا توقیف فنی و ایمنی شناور (Detention)
- ❖ شناور ممنوع الورد (Banned Vessel)
- ❖ شناور با کلاس معلق (Suspended Vessel)
- ❖ تعلیق بازرسی (Suspension of Inspection)
- ❖ دستورالعمل حداقل الزامات HSE شرکت
- ❖ سیستم تهویه، تهویه مخازن و فضای حدفاصل مخازن

❖ وسایل نجات در شناورها مطابق با دستورالعمل

❖ حلقه نجات

❖ جلیقه نجات

❖ قایق نجات

❖ نحوه استقرار، به آب اندازی و بازگرداندن قایقهای نجات به شناور

❖ بازدید شناورهای نجات

❖ سرویس و نگهداری قایقهای بادی جستجو و لایف رفتهها به شرح ذیل

شرکت‌ها و سازمان‌ها، بنگاه‌های اقتصادی هستند که در آنها؛ اخلاق، فرهنگ، کار، کیفیت، بهداشت، ایمنی، محیط زیست؛ همه و همه در یک چارچوب عمدتاً اقتصادی مفهوم پیدا می‌کنند. یک چارچوب اقتصادی با چارچوب اقتصادی دیگر می‌تواند متفاوت باشد. به عنوان مثال، در عملیات تخلیه و بارگیری انواع کالا لوازم مورد استفاده جهت انجام این کار متفاوت است مثلاً برای تخلیه کالایی با تناژ بالا حتماً از جرثقیلی که توان انجام آن را داشته باشد باید مورد استفاده قرار گیرد در غیر این صورت امکان وجود حادثه و سوانح بسیار زیاد می‌باشد. بنگاههای اقتصادی برای کاهش هزینه‌ها و بالا بردن کیفیت محصولات خود، استانداردهایی را وضع کرده یا می‌پذیرند. استاندارد در این حالت معادل سرعت و سهولت در کار می‌باشد، در حالی که استاندارد فرمایشی مانع سرعت و سهولت است. همچنین برای ایجاد فضای کاری مناسب خط‌مشی‌هایی را وضع کرده یا می‌پذیرند. استانداردها و خط‌مشی‌های HSE و کیفیت را به نوعی می‌توان، نتیجه فعالیت بنگاههای اقتصادی دانست که بصورت بازخورد به آن فعالیت اقتصادی برمی‌گردند. معمولاً برای دریافت نتیجه مطلوب تر، باید از دستورالعمل‌ها، خط‌مشی‌ها و استانداردها را بطور الزام بکار برد و با فعالیتهای شرکت تطبیق داد.

خط‌مشی HSE در این حالت، متأسفانه مانعی برای فعالیت بنگاه اقتصادی تلقی شده و مقاومت و عکس‌العمل بنگاه را موجب می‌شود، مگر در مواقعی که با توجه به حوادث روی داده و البته هزینه‌های تحمیل شده به سیستم، وضع الزامات HSE منطبق بر خط‌مشی مربوطه، ضروری تشخیص داده شود. در این بین تنظیم، استقرار و اجرای خط‌مشی HSE نمی‌تواند یک هدف باشد بلکه عمدتاً باید وسیله‌ای در خدمت بنگاه‌های اقتصادی بوده که برای تحقق این امر، تفاهم و ارتباط منطقی دوسویه‌ای را طلب می‌کند.

قوانین مربوط به ISPS Code

دولت‌ها

- تعیین امکانات ساحلی لازم برای انتخاب افسر امنیتی ساحلی
- طرح امنیت ساحلی برای کشتی‌هایی که وارد سفرهای بین‌المللی می‌شوند
- تأیید طرح‌های امنیت کشتی و اصلاح طرح‌های تأیید شده پیشین
- صدور گواهینامه امنیت کشتی بین‌المللی، تبادل اطلاعات به سازمان دریایی بین‌المللی و صنایع بندری و کشتیرانی

ایمنی در حمل و نقل بندری و دریایی عبارت است از سطح تضمینی که متولیان حمل و نقل دریایی و بندری در حفظ جان و مال کلیه ذینفعان سیستم ارایه می‌دهند. ایمنی در حمل و نقل به خصوص در

زمینه حمل و نقل بندری و دریایی امری تخصصی است که مشتریان و کاربران این سیستم‌ها آشنایی زیادی با نحوه تأمین و تضمین این امر دارند.

شرکت‌ها

- انتخاب یک افسر امنیتی شرکتی
- به کارگیری طرح مناطق حساس دریایی (SSA) شامل بازدید در محل (on-site) برای هر کانتینری که برایش SSC صادر شده است.
- اطمینان از امنیت دستگاه ثبت کننده اطلاعات
- انتخاب افسر امنیتی کشتی SSO
- اطمینان از رعایت مقررات ایمنی توسط کشتی‌ها مطابق با طرح ایمنی کشتی SSP

کشتی‌ها

سیستم شناسایی اتوماتیک: وسایل ارتباطی میان کشتی‌ها که به دیگر کشتی‌ها و امکانات ساحلی جزئیاتی از قبیل شناسنامه کشتی، موقعیت مکانی، نام نوشته شده بر روی کشتی و سرعت کشتی را می‌گوید (که به قصد برقراری امنیت دریانوری در محیط‌های شلوغ طراحی شده است)

شماره شناسایی: کانتینرها باید یک شماره شناسایی مخصوص داشته باشند. تاریخ اجرای این طرح از اول جولای ۲۰۰۴ است.

سیستم هشدار امنیتی: همه کشتی‌های مسافربری، کانتینرهای باری پرسرعت، تانکرهای شیمیایی، تانکرهای نفتی و حمل‌کننده‌های گاز که ظرفیت ناخالص آنها بیشتر از ۵۰۰ تن می‌باشد باید یک سیستم هشدار امنیتی داشته باشند.

بنادر

بنادر نقشی انکارناپذیر در اقتصاد محلی، منطقه‌ای و حتی بین‌المللی دارند ایجاد فرصت‌های مستقیم و غیرمستقیم شغلی، کمک به توسعه صادرات و واردات و کسب درآمدهای ارزی از جمله مزایایی هستند که کشورهای دارای مرزهای دریایی از آنها بهره‌مند هستند. افزایش طول و تعداد اسکله‌ها، به کارگیری جرثقیل‌های بزرگ، ساخت انبارهای وسیع روباز و سرپوشیده و نصب تجهیزات پیشرفته به تنهایی تضمینی برای نیل به کارایی بالا در بنادر نیستند؛ بلکه مدیریت صحیح و برخورداری از پرسنل متخصص، کارآزموده، سالم و باانگیزه، مکمل اصلی و ضامن موفقیت بنادر در رقابت بر سر کالا

۱۷۰ ————— مدیریت بحران و ایمنی در بنادر

و سرمایه است. امکانات بنداری که در مسیر خط تجاری جهانی کانتینرها قرار دارند باید شامل موارد زیر باشد:

- ارزیابی امنیتی بنادر
- بهبود طرح‌های امکانات بندر که معیارها را برای هر سطحی از امنیت بیان می‌کنند و به هشدارهای امنیتی یک کشتی پاسخ می‌دهند
- برخورداری از انتخاب یک افسر امنیتی در بندر
- اطمینان از آموزش کافی افسرهای امنیتی بندر و برگزاری آزمون برای اطمینان از آمادگی آنها برای ثبت و صدور گواهینامه ایمنی بندر لازم است امکانات بندر به طور کافی تجهیز شده و همچنین از وجود کادر مناسب بندری اطمینان حاصل شود.

استاندارد در مدیریت بحران

از جمله اموری که به نظر می‌رسد وجود و رعایت استاندارد در آن خالی از اهمیت نباشد مدیریت بحران است. هرساله برنامه‌های متنوعی در سطوح مختلف برای مدیریت بحران تهیه و اجرا می‌شوند که تفاوت‌های زیادی با یکدیگر داشته و از این جهت امکان مقایسه و ارزیابی و سنجش اثرگذاری آنها بسیار مشکل است. به همین منظور در آمریکا از اوایل دهه ۹۰ میلادی تلاش‌هایی برای استاندارد کردن مدیریت بحران آغاز شد. در سال ۱۹۹۱ موسسه استانداردهای ملی حریق کمیته مخصوصی را برای تهیه استاندارد مدیریت بحران ایجاد کرد. مأموریت این کمیته آن بود که استانداردهای لازم برای آمادگی، مقابله و بازسازی پس از بحران‌ها را تنظیم نماید. اولین سندی که این کمیته تنظیم کرد سندی با عنوان «دستور العمل مدیریت بحران» بود که با شماره ۱۶۰۰ در مجمع عمومی استانداردهای ملی حریق در سال ۱۹۹۵ به تصویب رسید. این سند در سال ۲۰۰۴ مورد بازنگری قرار گرفت.

تعاریف

دستورالعمل (Instruction): مجموعه‌ای که روش انجام فعالیت را به هدف دستیابی به محصولی استاندارد مشخص می‌کند. بعبارتی دیگر مجموعه روش‌ها و دستوراتی است که برای انجام یک موضوع یا یک کار مشخص تدوین می‌گردد و عموماً رعایت آن الزامی است.

آیین‌نامه (Code): مجموعه مقررات و روش‌های اجرایی است که به استناد موازن قانونی تهیه و عموماً لازم الاجرا می‌گردد و در برگیرنده استانداردهای فنی نیز می‌باشد.

استاندارد (Standard): مجموعه‌ای که براساس تفاهم متقابل تدوین شده و توسط مرجع شناخته شده‌ای تأیید گشته است. چنین مجموعه‌ای، مقررات، خط‌مشی‌ها یا ویژگی‌های فعالیت‌ها را، جهت استفاده مشترک و مکرر، به هدف دستیابی به درجه بهینه‌ای از نظم در حوزه‌های مشخص، فراهم می‌سازد.

آبهای تحت حاکمیت: آبهای موضوع قانون مناطق دریایی جمهوری اسلامی ایران در خلیج فارس و دریای عمان مصوب ۱۳۷۲ و آبهای تحت حاکمیت و صلاحیت جمهوری اسلامی ایران در دریای خزر و رودخانه اروند.

کنوانسیون (Convention): توافق یا پیمان الزام‌آور مرتبط با صنایع دریایی و دریانوردی که طبق اصول و رویه‌های حاکم بر قوانین بین‌المللی میان کشورها و سازمان‌های بین‌المللی منعقد می‌شود و ایران نیز مفاد آن را پذیرفته و بعنوان بخشی از مقررات کشور شناخته می‌شود.

سازمان: عبارت است از سازمان بنادر و دریانوردی که به نیابت از دولت جمهوری اسلامی ایران، به عنوان مرجع دریایی کشور مسئولیت اجرای کنوانسیون‌های بین‌المللی و امور کنترل و بازرسی کشتی‌ها و شناورهای خارجی و ایرانی را بر عهده دارد.

مؤسسه رده‌بندی (Classification Society): مؤسسه‌ای است که با شرایط مندرج در قطعنامه A.739(18) اصلاح شده توسط قطعنامه‌های MSC.208(81) و A.789(19) مطابقت داشته و به نیابت از مرجع دریایی کشور صاحب پرچم برای ارائه خدمات قانونی لازم و بازدید وضعیت فنی و ایمنی و تجهیزاتی منطبق با الزامات کنوانسیون‌های بین‌المللی و قوانین ملی و صدور گواهینامه‌های مربوطه برای کشتی‌ها و شناورها انتخاب شده باشد.

کنترل و بازرسی شناورهای با پرچم ایران: بررسی گواهینامه‌ها و وضعیت فنی و ایمنی شناورهای ایرانی در آبهای تحت حاکمیت و بنادر داخلی و خارجی، به منظور حصول اطمینان از انطباق با الزامات تصریح شده در قوانین و آیین‌نامه‌های ملی و کنوانسیون‌های بین‌المللی دریایی.

کنترل و بازرسی شناورهای با پرچم خارجی: بررسی گواهینامه‌ها و وضعیت فنی و ایمنی شناورهای خارجی در بنادر و آبهای تحت حاکمیت جمهوری اسلامی ایران به منظور حصول اطمینان از انطباق با الزامات تصریح شده در قوانین و آیین‌نامه‌های ملی و کنوانسیون‌های بین‌المللی دریایی و جلوگیری از ورود شناورهای غیراستاندارد.

افسر کنترل و بازرسی شناورها: فردی متخصص و واجد شرایط که با مجوز سازمان اقدام به بازرسی‌های فنی و ایمنی شناورها نموده و منحصرأً در برابر سازمان پاسخگوست.

نقص (Deficiency): عبارت است از هرگونه عدم انطباق وضعیت موجود شناور اعم از معایب و نواقص مربوط به گواهینامه‌ها، بدنه، تجهیزات، ماشین‌آلات و خدمه با الزامات کنوانسیونهای بین‌المللی و قوانین ملی.

گواهینامه معتبر (Valid Certificate): گواهینامه‌ای که مستقیماً توسط کشور صاحب پرچم و یا به نیابت از آن توسط مؤسسات رده‌بندی معتبر صادر و مهمور شده باشد.

بازرسی اولیه (Initial Inspection): عبارت است از بازدید اولیه از یک شناور که به منظور بررسی اعتبار اسناد و گواهینامه‌های مرتبط، شرایط کلی شناور، تعداد و کیفیت تجهیزات و خدمه انجام می‌پذیرد.

بازرسی گسترده (Expanded Inspection): با توجه به ماهیت فعالیت، شرایط خاص سازه‌ای و بالا بودن احتمال خطر در شناورهای فله بر، تانکرها و مسافری/تفریحی بازرسی اولیه اینگونه شناورها به موارد بند ۲. ۱۲ آیین‌نامه محدود نشده و بررسی دقیق‌تر و گسترده‌تر از سایر الزامات فنی و ایمنی را در بر می‌گیرد. این بازرسی اصطلاحاً بازرسی گسترده خوانده می‌شود که ممکن است با توجه شرایط ساختمان و انبارها به انجام بازرسی جزء به جزء نیز منجر گردد.

بازرسی جزء به جزء (More Detailed Inspection): عبارت است از بازرسی دقیق شناور و هنگامی انجام می‌پذیرد که ادله کافی برای این نتیجه‌گیری وجود داشته باشد که شرایط فنی و ایمنی شناور، تجهیزات و یا خدمه به صورت بارزی با مندرجات گواهینامه‌ها و یا سایر الزامات قانونی مطابقت ندارد. این بازرسی می‌تواند تمامی جوانب شناور همچون وضعیت سازه، تجهیزات، کارایی و تعداد پرسنل مطابق با گواهینامه حداقل پرسنل ایمن، وضعیت کار و اقامت پرسنل و مراحل عملیاتی شناور را دربر بگیرد. هدف از انجام این بازرسی آگاهی از وضعیت واقعی شناور در صورت بروز هرگونه شک و شبهه در بازرسی اولیه یا بازرسی گسترده است.

موتورخانه نوع A: عبارت است از محوطه‌ای که شامل یکی از موارد ذیل باشد:

- محوطه استقرار موتورهای درون سوز بکار رفته برای رانش اصلی
- محوطه استقرار موتورهای درون سوز بکار رفته برای اهدافی غیر از رانش اصلی، در صورتیکه که توان خروجی مجموع آنها کمتر از ۳۷۵ KW نباشد.
- محوطه استقرار هرگونه دیگ بخار نفت سوز یا تجهیزات آماده سازی و انتقال سوخت یا تجهیزات نفت سوز دیگر غیر از دیگ بخار از قبیل تجهیزات تولید گاز خنثی، زباله سوزها و غیره.

شناور غیر استاندارد (Substandard Ship): شناوری که وضعیت بدنه، دستگاه‌ها، تجهیزات و یا ایمنی عملیات آن بصورت بارزی پایین‌تر از استانداردها و الزامات تصریح شده در کنوانسیون‌های بین‌المللی و آیین‌نامه‌ها و مقررات ملی باشد، و یا اینکه تعداد و کارایی خدمه آن مطابق با گواهینامه حداقل پرسنل ایمن شناور نباشد.

ممانعت از خروج یا توقیف فنی و ایمنی شناور (Detention): جلوگیری از خروج شناور جهت رفع معایب و نواقصی که آشکارا ایمنی دریانوردی، سلامتی و جان پرسنل و محیط زیست دریایی را در معرض خطر قرار می‌دهند. این اقدام ممکن است برنامه زمانبندی حرکت شناور در حالت عادی را تحت تأثیر قرار دهد.

توقف عملیات تخلیه و بارگیری: توقف هرگونه عملیات تخلیه و بارگیری شناور.

شناور ممنوع ورود (Banned Vessel): شناوری با پرچم خارجی که با نظر افسر کنترل و بازرسی و هماهنگی سازمان غیر استاندارد تشخیص داده شده و به دلیل به مخاطره انداختن ایمنی دریانوردی و محیط زیست دریایی اجازه ورود به بنادر ایران را ندارند.

شناور با کلاس معلق (Suspended Vessel): شناوری که گواهینامه‌های آن از طرف مؤسسه رده‌بندی یا کشور صاحب پرچم بنا به دلایلی به حالت تعلیق درآمده است.

تعلیق بازرسی (Suspension of Inspection): به تعلیق درآمدن انجام بازرسی یک شناور به دلیل غیراستاندارد بودن وضعیت کلی شناور، تجهیزات و شرایط کار و اقامت پرسنل بر روی آن.

دستورالعمل حداقل الزامات HSE

هدف از تهیه دستورالعمل عبارتست از: تعریف حداقل الزامات HSE که باید توسط کلیه پرسنل فعال شرکت، رعایت گردد.

اجرای این دستورالعمل با توجه به موانع عدیده در قسمت‌های مختلف، به تنهایی از طریق واحد HSE شرکت میسر نمی‌باشد، لذا به منظور اجرای هرچه اثر بخش‌تر این دستورالعمل، همکاری تمامی مسئولین و پرسنل شرکت الزامی است.

با توجه به مسئولیت‌های قانونی شرکت در برابر کارکنان مسئولیت‌های حقیقی و حقوقی ناشی از حوادث، بازدیدهای ادواری ممیزی‌های سالیانه، مدیریت سازمان موظف به ایجاد راه کارهای لازم جهت هماهنگی رفع موارد نا ایمن و غیر بهداشتی سازمان می‌باشد، در این رابطه لازم است، مدیریت سازمان، نسبت به تشکیل جلسه هماهنگی HSE با حضور رئیس بخش HSE شرکت و مدیران و سرپرستان اجرایی قسمت‌های مختلف، اقدام نموده و ضمن ابلاغ این دستورالعمل به آنها، راهکارها و

۱۷۴ ————— مدیریت بحران و ایمنی در بنادر

روش‌های اجرایی ایمن سازی را به نحو اثربخش صورت جلسه و ایشان را موظف به رعایت الزامات قانونی و درخواست‌های اقدام اصلاحی نماید.

مسئولیت‌ها

مستندات مورد استفاده در کنترل و بازرسی کشتی‌ها

از لحاظ این دستورالعمل، «مستندات مورد استفاده» عبارتند از:

- کنوانسیون بین‌المللی ایمنی جان اشخاص در دریا، ۱۹۷۴ (SOLAS 74)
- پروتکل‌های ۱۹۷۸ و ۱۹۸۸ کنوانسیون بین‌المللی ایمنی جان اشخاص در دریا؛
- کنوانسیون بین‌المللی جلوگیری از آلودگی توسط کشتی‌ها و اصلاحیه پروتکل ۱۹۷۸ (MARPOL 73/78)
- کنوانسیون بین‌المللی خط شاهین (Load Line 66)
- پروتکل ۱۹۸۸ کنوانسیون بین‌المللی خط شاهین
- کنوانسیون بین‌المللی اندازه‌گیری ظرفیت کشتی‌ها (Tonnage Measurement 69)
- کنوانسیون بین‌المللی جلوگیری از تصادف در دریا (COLREG 72)
- آیین‌نامه ایمنی و نحوه بازرسی شناورهای غیرکنوانسیون مصوب جلسه فوق‌العاده شورایعالی سازمان در تاریخ ۱۳۸۴/۳/۱۶
- مکمل شماره ۱ آیین‌نامه ایمنی ساخت، تجهیزات و نحوه بازرسی شناورها "مقررات مربوط به تعیین خط بارگیری موتور لنجهای سنتی چوبی موجود"
- مکمل شماره ۳ آیین‌نامه ایمنی ساخت، تجهیزات و نحوه بازرسی شناورها "مقررات تعیین ظرفیت ناخالص و ظرفیت خالص موتور لنجهای سنتی چوبی موجود"
- دستورالعمل اجرایی صدور گواهینامه حداقل پرسنل ایمن شناور مصوب جلسه ۱۵۲۴ مورخ ۸۶/۱۱/۱ هیأت عامل سازمان
- پیمان‌نامه بین‌المللی استانداردهای آموزش، صدور گواهینامه و نگهبانی دریانوردان، ۱۹۷۸ (STCW 78)
- کلیه آیین‌نامه‌ها، دستورالعملها، قطعنامه‌ها و بخشنامه‌های لازم‌الاجرای IMO و سایر قوانین و مقررات دریایی
- کشوری مرتبط که به این بخش مربوط بوده و وظایف و اختیاراتی را در خصوص کنترل و بازرسی شناورها بر عهده سازمان می‌گذارد.

تعاریف:

مدیر HSE: منظور، مدیر و مسئول بخش ایمنی بهداشت و محیط زیست شرکت است.

مسئولین: منظور رؤسا و سرپرستان بخش های مختلف شرکت می باشد.

پرسنل: منظور کلیه پرسنلی که تحت پوشش و نظارت عالیه شرکت، درون سازمان حضور دارند، می باشد.

سیستم تهویه، تهویه مخازن و فضای حدفاصل مخازن

بررسی سیستم تهویه هر گروه از محوطه های زیر که به طور کلی بایستی از یکدیگر مجزا باشند:

- موتورخانه ها

- آشپزخانه

- محوطه بار

- اقامتگاه خدمه و ایستگاههای کنترل

بررسی امکان خاموش کردن تهویه های برقی اقامتگاه خدمه، سرویس ها، محوطه بار، ایستگاههای

کنترل و موتورخانه از نقطه ای قابل دسترسی در بیرون از این محوطه ها.

بررسی قابلیت بستن ورودی ها و خروجی های اصلی کلیه سیستم های تهویه هر محوطه از خارج از

محوطه مذکور.

بررسی وجود وسایل تهویه مناسب در کلیه مخازن، محوطه بین مخازن (Cofferdams) و سایر

فضاهای بسته که بخارهای خطرناک در آنها محبوس می شوند.

بررسی وجود یک سیستم تهویه مناسب متشکل از یک یا چند سوپاپ فشار/ خلاء در خروجی ها

یا لوله های هوا برای تهویه مخازن در نفتکش ها و بارج های حامل مایعات فله قابل اشتعال (به جز نفت

خام یا فرآورده های نفتی با نقطه جوش پایین).

وسایل نجات در شناورها مطابق با دستورالعمل**ضوابط کلی**

بررسی تطابق وسایل نجات مقرر در این بخش با الزامات فنی فصل ۳ سولاس ۷۴ و مشخصات

فنی آیین نامه تجهیزات بقا در دریا (LSA Code)

تجهیزات و علائم مخابره اضطراری

بررسی و ارزیابی تجهیزات و علائم مخابره اضطراری در هر شناور و بارج دارای خدمه به شرح ذیل:

وجود حداقل یک دستگاه منعکس کننده امواج رادار (Radar Transponder) و نگهداری این وسیله به نحوی که بتوان آن را به سرعت به قایق‌های نجات منتقل نمود.

وجود یک بیکن رادیویی موقعیت‌یاب اضطراری ماهواره‌ای (Satellite EPIRB) مطابق با الزامات قطعنامه A.810(19)

وجود چتر منور (Rocket Parachute) و فشفسه‌های دستی (Hand Flores)

علامت دودزا (Smok signal) در پل فرماندهی شناور، مطابق قوانین

وجود تجهیزات ثابت یا سیار رادیویی، و یا هر دو، برای برقراری ارتباطات دوجانبه بین ایستگاههای اضطراری، ایستگاههای تجمع و سوار شدن افراد و سایر نقاط استراتژیک شناور،

وجود یک سیستم عمومی هشدار دهنده اضطراری که قادر باشد علائم صوتی مورد نیاز را ارسال کند.

این علائم صوتی باید از پل فرماندهی شناور ارسال و در سرتاسر اقامتگاه و محوطه‌های خدمه قابل شنیدن باشد.

تجهیزات شخصی نجات جان افراد موجود در شناورها مطابق با دستورالعمل

حلقه نجات

بررسی وجود تعداد کافی حلقه نجات استاندارد بر روی شناور با شرایط و کیفیت عنوان شده در الزامات و قوانین

جلیقه نجات

بررسی وجود جلیقه نجات استاندارد بر روی تمامی شناورها و بارجهای دارای خدمه به تعداد کل افراد به اضافه تعداد کافی جلیقه‌های نجات برای نگهبانان در محلهای نگهبانی

وسایل محافظت گرمایی (Termal Protecting Aids)

بررسی وجود حداقل دو وسیله محافظت گرمایی (TPA) در هر قایق برای کلیه شناورها و بارجهای با خدمه مجهز به قایقهای نجات بدون سرپناه

قایق نجات

بررسی نصب تصاویر و دستورالعمل‌های مربوط به کاربرد وسایل نجات به زبان‌های مناسب در ایستگاههای تجمع افراد و سایر محوطه‌های خدمه

بررسی محل تجمع خدمه به نحوی که در نزدیکی محل سوار شدن به قایقهای نجات باشد. هر دو این ایستگاهها باید به نحو مطلوبی با چراغهای متصل به منبع برق اضطراری روشن شوند.

بررسی درج تمرینهای ترک شناور، تمرین آتش‌سوزی و آموزش روی عرشه در دفاتر ثبت روزانه

بررسی استقرار قایقهای نجات اضافی که گنجایش کل آنها در هر سمت، ۱۵۰٪ تعداد کل افراد روی شناور باشد، چنانچه لایف رافتهای شناور در محلی نگهداری شده باشند که انتقال آسان آنها از یک سمت شناور در یک سطح از عرشه باز به سمت دیگر امکان پذیر نباشد.

نحوه استقرار، به آب اندازی و بازگرداندن قایقهای نجات به شناور

بررسی استقرار شناورهای نجات به گونه‌ای که:

- شناورهای نجات و وسایل نگهداری آنها با عملکرد سایر شناورهای نجات و قایق جستجو در هیچ کدام از محلهای به آب اندازی تداخلی ایجاد نکنند.
- قایقها و شناورهای نجات را بتوان به آسانی از روی شناور به آب انداخت. (تجهیزات بازگرداندن قایقهای نجات به شناور باید مورد تایید سازمان باشد)
- در حالت آمادگی دائم بوده، به نحوی که دو تن از خدمه بتوانند مقدمات سوار شدن و به آب انداختن قایق را در کمتر از ۵ دقیقه فراهم کنند.
- امکان به آب اندازی سریع جان پناه‌های دریایی (Life Raft) از هر سمت شناور
- بررسی اتصال پیوسته طناب رها کننده (Painter) به شناور از طریق تجهیزات رها کننده هیدروستاتیک (HRU) مطابق با استانداردهای شناخته شده، درخصوص جان پناه‌های دریایی که مجهز به وسایل به آب انداختن نیستند.

بازدید شناورهای نجات

بررسی انجام آزمایش‌ها و بازدیدهای دوره ای به شرح ذیل:

بازدیدهای هفتگی: بازدید کلیه شناورهای نجات، قایقهای جستجو و وسایل به آب اندازی باید برای حصول اطمینان از آماده به کار بودن آنها و آزمایش سیستم عمومی هشدار اضطراری

بازدیدهای ماهانه: بازدید وسایل نجات، شامل تجهیزات قایق نجات، با استفاده از یک فهرست برای اطمینان از کامل بودن تجهیزات و ترتیبات مناسب آنها که گزارش این بازدیدها باید در دفتر ثبت روزانه شناور وارد شده باشد.

سرویس و نگهداری قایقهای بادی جستجو و لایف رفتهها به شرح ذیل:

کلیه لایف رفتهها و قایقهای بادی جستجو باید در فواصل حداکثر ۱۲ ماهه در یک مرکز سرویس و نگهداری مورد تایید سازمان، سرویس و نگهداری شوند. با این حال، در صورت منطقی و مناسب بودن شرایط، این مدت را تا ۱۷ ماه می توان افزایش داد.

بررسی سرویس و نگهداری رها کننده های هیدرواستاتیک به شرح ذیل:

رها کننده های هیدرواستاتیک باید در فواصل حداکثر ۱۸ ماهه در یک مرکز سرویس و نگهداری مجاز سرویس و نگهداری شوند.

ضابطین ایمنی: پرسنل عملیاتی که در محیط کار فعال بوده و در صورت مشاهده هرگونه خطر یا عامل ایجاد خطر اطلاع رسانی می کنند.

مسئولیت کارشناسان و ضابطین ایمنی و بهداشت (HSE)

✓ بازرسی و پایش مستمر اجرای کلیه مفاد این دستورالعمل توسط پرسنل شرکت

✓ گزارش دهی مکتوب به رئیس بخش HSE و از طریق آن به مدیرعامل در مورد عدول پرسنل از اجرای دستورالعمل.

✓ درخواست جریمه پرسنل از مدیر عامل شرکت بابت تکرار عدم رعایت الزامات HSE

مسئولیت پرسنل

✓ اجرای کامل مفاد دستورالعمل مرتبط با حوزه کاری خود

✓ انجام اقدامات اصلاحی لازم به منظور رفع مغایرت های HSE توسط مدیران و مسئولین بخش های شرکت

✓ طرح ریزی و شناسایی محیط کار

تعریف کار: نقطه شروع در مدیریت HSE سازمان، تعریف کار با جزئیات کافی برای شناسایی خطرات عمده و تأثیرات HSE است ؛ که می تواند شامل موارد ذیل باشد:

✓ نوع فعالیت

✓ موقعیت سایت / محدوده بندری / انبارها

✓ زمانبندی و توالی فعالیت ها

✓ تجهیزات مورد استفاده

✓ مواد اولیه و مصرفی

✓ نیروی انسانی

خطمشی و اهداف HSE

کارکنان موظفانند از قوانین، خطمشی‌ها، دستورالعمل‌ها و استانداردهای HSE شرکت به طور کامل پیروی نمایند. به این منظور باید رؤسا و سرپرستان هر بخش در ابتدا، یک نسخه از خطمشی HSE، قوانین، دستورالعمل‌ها و استانداردهای شرکت را متناسب با نوع فعالیتهای هر بخش از بخش HSE دریافت و اجرا نماید.

بخش‌ها و قسمت‌های مختلف باید بتوانند، مشارکت نیروی کار خود در امور بهداشت، ایمنی و محیط زیست را به اثبات برسانند. در این رابطه استفاده از کمیته‌های HSE و برنامه‌های انگیزشی توصیه می‌گردد.

لیست دستورالعمل‌های ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی در بندر

- دستورالعمل ایمنی حریق
 - دستورالعمل بازرسی از فایر باکس‌ها
 - دستورالعمل ایمنی جوشکاری و برشکاری
 - دستورالعمل ایمنی بالابرها (جرثقیل - لیفتراک - تراکتور)
 - دستورالعمل ایمنی انبار
 - دستورالعمل ایمنی برق
 - دستورالعمل ایمنی کار با جرثقیل
 - دستورالعمل ایمنی حمل دستی بار
 - دستورالعمل ایمنی لیفتراک
 - دستورالعمل ایمنی کالای خطرناک
 - دستورالعمل ایمنی تخلیه و بارگیری با جرثقیل و گنتری کرین
 - دستورالعمل ایمنی نگهداری کالا در انبار
- آیین‌نامه‌ای تدوین شده توسط وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی در معاونت روابط کار آیین‌نامه ایمنی در بنادر است و جهت بهره‌برداری در بنادر ایران که شرکتهای کارگزار ملزم به اجرا هستند.

فصل سیزدهم

**اصطلاحات و واژگان تخصصی ایمنی،
بهداشت و محیط زیست در بندر**

خلاصه فصل:

- ❖ اصطلاحات و واژگان ایمنی ، بهداشت و محیط زیست (زبان تخصصی)
- ❖ ایمنی (SAFETY)
- ❖ رویداد (INCIDENT)
- ❖ حادثه (ACCIDENT)
- ❖ خطر (Danger)
- ❖ ریسک (RISK)
- ❖ شدت خطر (Consequence)
- ❖ احتمال خطر (Probability)
- ❖ ارزیابی ریسک (RISK ASSESSMENT)
- ❖ مدیریت ریسک (RISKMANAGMENT)
- ❖ کمیته ایمنی (SAFETY COMMITTEE)
- ❖ شبه حادثه (NEERMIS)
- ❖ عوامل بالقوه آسیب رسان (Anomaly)
- ❖ عوامل ناایمن (Unsafe Acts)
- ❖ شرایط ناایمن (Unsafe Conditions)
- ❖ مجوز شروع کار ایمن (Permit To Work)
- ❖ لوازم حفاظت فردی (PPT) (Personal Protection Equipment)
- ❖ آموزش قبل از شروع کار BTM (Tool Born Meeting)
- ❖ زمان از دست رفته حادثه (LTA: Lost Time Accident)
- ❖ ایمنی و بهداشت محیط زیست HSE (Safety Environment & Health)
- ❖ محیط زیست (Environment)
- ❖ جنبه های زیست محیطی (Environmental Aspect)
- ❖ پیامد های زیست محیطی (Environmental Impact)
- ❖ اثرات زیست محیطی (Environmental Effects)

- ❖ ارزیابی اثرات زیست محیطی (Environmental Effects Evaluation)
- ❖ بهداشت حرفه ای (Health Professionals)
- ❖ سازمان بهداشت و ایمنی شغلی (OSHA Occupational Safety Health)
- ❖ انجمن ملی حفاظت در برابر آتش سوزی NFPA (Association National Fire)
- ❖ سازمان بین المللی کار ILO (International Labor Organization)
- ❖ سازمان جهانی بهداشت World Health Organization (W. H .O)
- ❖ باربرداری ایمن SWL (Safe Working Load)
- ❖ حد آستانه ی مجاز TLV(Threshold Limit Values)
- ❖ حد آستانه ی مجاز – حد رویارویی کوتاه مدت Exposure Limit-Threshold
- ❖ حد آستانه ی مجاز – میانگین تراکم زمانی Average-Threshold Limit Values
- ❖ ریسک قابل تحمل (Tolerable risk)
- ❖ بهداشت (Health)
- ❖ نظام ضبط و ربط در محیط کار House Keeping
- ❖ برگه اطلاعات ایمنی مواد MSDS (Material Safety Data Sheet)
- ❖ ضریب شدت حادثه ASR (Rate Accident Severity)
- ❖ ضریب تکرار حادثه AFR (Accident Frequency Rate)
- ❖ علامت گذاری بروی ماشین آلات Tog out- Lock out
- ❖ نقطه شعله زنی (Flash Point)
- ❖ زیان های ناشی از حادثه (LOSS Of Accident)
- ❖ سازمان جهانی دریانوردی International Organization Maritime (IMO)
- ❖ ماشین آلات

اصطلاحات و واژگان ایمنی ، بهداشت و محیط زیست (زبان تخصصی)



ایمنی (SAFETY): در فرهنگ لغت ایمنی به معنای امنیت، آسایش، سلامتی و...، از نظر تعریف عبارت است از میزان یا درجه‌ی فرار از خطر.

رویداد (INCIDENT): به وقایعی می‌گویند که امکان بالقوه برای ایجاد شرایط لازم برای مرگ یا آسیب‌های جدی و صدمه به تجهیزات یا محیط‌زیست را به صورت بالقوه داشته باشد.

حادثه (ACCIDENT): هر رویداد ناخواسته و برنامه‌ریزی شده‌ای که منجر به آسیب به کارکنان یا صدمه به تجهیزات و یا محیط زیست گردد.

عوامل بالقوه آسیب رسان (HAZARD): شرایط بالقوه‌ای است که می‌تواند منجر به صدمه، آسیب یا جراحت شود.

خطر (Danger): گویای قرار گرفتن در معرض یک (Hazard) است، به این ترتیب ایمنی متضاد (Danger) بوده است، و در صدد حذف خطرات بالفعل موجود در محیط کار می‌باشد.

ریسک (RISK): عبارت است از امکان وقوع حادثه بر حسب احتمال وقوع و شدت آن.

$$(\text{ریسک} = \text{احتمال} \times \text{شدت})$$

شدت خطر (Consequence): نشان‌دهنده وسعت و دامنه خسارات و تلفاتی است که در صورت بالفعل در آمدن خطر ایجاد خواهد شد. و یا اتفاق و یا زنجیره‌ای از حوادث و پیامدهایی که در اثر بروز و یا حادث شدن خطر رخ دهد.

احتمال خطر (Probability): نشان‌دهنده امکان به وقوع پیوستن یک خطر در یک دوره زمانی معین است.

ارزیابی ریسک (RISK ASSESSMENT): ایجاد اقدامات کنترلی مناسب برای مهار ریسک‌ها و استمرار در اجرای آن‌ها.

مدیریت ریسک (RISKMANAGMENT): مدیریت ریسک عبارت است از بکارگیری مهارت‌های فنی و مدیریتی ویژه در قالبی نظام‌مند و آینده‌نگر به منظور شناسایی و کنترل خطرات موجود در طول عمر یک پروژه، برنامه یا فعالیت.

۱- طراحی ایمن (بطوری که ریسک‌ها به حداقل ممکن تقلیل یابند).

۲- تعبیه تدابیر ایمنی (کنترل ریسک از طریق کنترل‌های مهندسی و تدابیر ایمنی).

۳- فراهم کردن وسایل هشدار دهنده.

۴- گسترش و بهبود دستورالعمل‌های عملیاتی و آموزش‌ها (کنترل‌های مدیریتی).

۵- پذیرش ریسک.

کمیته ایمنی (SAFETY COMMITTEE): براساس ماده ۲ آیین‌نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار در واحدهای صنعتی کوچکی که تعداد افراد شاغل آن ۲۵ نفر به بالاست و تشکیل کمیته ایمنی صنعتی ضروری است.

شبه حادثه (NEERMIS): رویدادی که هر چند می‌تواند منجر به بروز حادثه شود ولی به این امر منجر نمی‌شود و اصطلاحاً به خیر می‌گذرد.

عوامل بالقوه آسیب رسان (Anomaly): به شرایط یا اعمال نایمنی گفته می‌شود که پتانسیل ایجاد یک حادثه را در برداشته باشد. به عبارت دیگر یک فاکتور حادثه محسوب می‌شود که در صورت جمع شدن با یک یا چند عامل دیگر باعث به وجود آمدن حادثه می‌شود.

عوامل نایمن (Unsafe Act): اعمال نایمن و سهل انگاری‌های فردی که از اشتباهات فردی بدست می‌آید.

شرایط نایمن (Unsafe Conditions): شرایط نایمن در جنبه‌های مختلف محیط کار ظاهر می‌گردند.

مجوز شروع کار ایمن (Permit To Work): گواهی مکتوبی است که انجام عملیات معین توسط افراد مشخص و در یک محل معین و در یک زمان معین را مشخص کرده و در این مجوز بیان می‌گردد که چه اقداماتی انجام شده و یا بایستی انجام گیرد تا به هنگام انجام عملیات از خطرات پیشگیری به عمل آید.

لوازم حفاظت فردی (PPT) (Personal Protection Equipment): وسایلی که جهت حفاظت فرد از بیماری‌ها و آسیب‌های شغلی در نتیجه مواجهه با عواملی مثل عوامل شیمیایی، رادیولوژی، مکانیکی، فیزیکی و ... فرد را در محیط کار حفظ می‌کند.

۱۸۶ ————— مدیریت بحران و ایمنی در بنادر

آموزش قبل از شروع کار (Tool Born Meeting) BTM: نکات مهم ایمنی که قبل از شروع کار هر روز صبح برای افراد و کارکنان گفته می‌شود.

زمان از دست رفته حادثه (LTA: Lost Time Accident): عبارت است از مدت زمانی که فرد به علت بروز حادثه و ایجاد جراحت قادر به انجام کار نمی‌باشد.

ایمنی و بهداشت محیط زیست (HSE (Safety Environment & Health)

محیط زیست (Environment): به محیط، شرایط یا موقعیتی که یک سازمان یا یک شرکت در آن فعالیت می‌کند یا می‌تواند تحت تأثیر آن قرار گیرد، محیط زیست می‌گویند و طبیعتاً شامل موجودات زنده (انسان و دیگر موجودات) که در آن وجود دارند، نیز می‌شود محیط شامل: هوا، آب، خاک، منابع طبیعی، گیاهان، جانوران، انسان و روابط متقابل بین آنها که سازمان در آن فعالیت می‌نماید.

جنبه‌های زیست محیطی (Environmental Aspect): بخشی از فعالیت‌ها، محصولات یا خدمات یک سازمان که بتواند با محیط زیست تأثیر متقابل داشته باشد.

پیامدهای زیست محیطی (Environmental Impact): هر تغییری در محیط زیست، اعم از نامطلوب یا مفید، که تمام یا بخشی از آن ناشی از فعالیت‌ها، محصولات یا خدمات یک سازمان باشد.

اثرات زیست محیطی (Environmental Effects): اثرات مستقیم یا غیرمستقیم ناشی از فعالیت‌ها، محصولات و خدمات شرکت بر محیط زیست، اگرچه مفید یا مضر باشند، اطلاق می‌گردد.

ارزیابی اثرات زیست محیطی (Environmental Effects Evaluation): به ارزیابی مستند از اثرات فعالیت‌ها، محصولات و خدمات موجود یا طرح‌های توسعه بر محیط زیست اطلاق می‌گردد.

بهداشت حرفه‌ای (Health Professionals): علمی است از بهداشت که با مسائل بهداشتی و درمانی افرادی که به کار گمارده می‌شوند سروکار دارد.

سیستم مدیریت یکپارچه (IMS (Integrated Management System): مرکز پژوهش‌های

علمی بهداشت و ایمنی شغلی (National Institute Health Occupational Safety)

NIOSH: این مرکز پژوهش‌های زیاد در مورد خطرات عوامل زیان آور در محیط کار انجام می‌دهد و معیارهای جدید را پیشنهاد می‌کند. با توجه به دادخواست دادگاه، کارفرما و کارگران محیط کار را بازرسی می‌کند و قدرت اجرایی ندارد.

سازمان بهداشت و ایمنی شغلی (OSHA Occupational Safety Health Administration):

این سازمان تأکید زیادی بر روی معیارهای بهداشتی و ایمنی در محیط کار دارد و دارای

بیمارستان‌های دولتی و خصوصی زیادی است. معیارهایی در مورد مواد خطرناک ارائه می‌کند، فهرست‌های بازبینی محیط کار را فراهم کرده، دارای مراکز مشاوره برای همه‌ی صنایع است.

انجمن ملی حفاظت در برابر آتش سوزی (NFPA (Association National Fire Protection):

درباره‌ی حفاظت در برابر آتش و وسایل مورد نیاز روش‌هایی ارائه می‌کند در آمریکا قرار دارد.

سازمان بین‌المللی کار (ILO (International Labor Organization): سازمانی برای استقرار

عدالت اجتماعی، آزادی و امنیت اقتصادی و ایجاد فرصت‌های برابر برای همه ملت‌هاست.

سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization (W. H. O): انجمن متخصصین

بهداشت صنعتی آمریکا

(Goremented Industrial Hygiene American Conference)

ACGIH: کار آن بدست آوردن استانداردها و حدود آستانه‌ی جدید از جمله TLV ها می‌باشد.

تشخیص (SEIRI) - ترتیب - (SEISO)، تنظیف (SEITION)، تثبیت (SEIKETSO)، تکلیف

(SIITSOKE) (نظامی است که در ژاپن به صورت نمادینه به کار گرفته شد و اهداف زیر را دنبال

می‌کند. پیشگیری از حوادث، کاهش وقفه کاری، کنترل عملیات تولید، افزایش بهره‌وری در محیط

کار)

باربرداری ایمن (Safe Working Load) SWL: حداکثر باری است که به صورت ایمنی توسط

جرثقیل از یک نقطه و تحت شرایط مشخص جابه جا می‌شود. برای جرثقیل‌های سقفی همواره ثابت

است ولی برای جرثقیل‌های متحرک و برجی با توجه به زاویه و طول بوم طبق جدول بار که توسط

سازنده ارائه می‌شود متغیر است.

حد آستانه‌ی مجاز (TLV(Threshold Limit Values): حدود مجاز تماس کارگران را با مواد

سمی گوناگون بیان می‌کند.

حد آستانه‌ی مجاز - سقف (TLV - C (Threshold Limit Value-Ceiling): به تراکمی از

آلاینده گفته می‌شود که حتی یک لحظه هم نباید بیشتر از آن شود.

حد آستانه‌ی مجاز - حد رویارویی کوتاه مدت Exposure Limit-Threshold Short

Time Limit Values TLV-STEL: بیشترین تراکمی که کارگران می‌توانند در مدت کوتاه

(min 15 max) پیوسته بدون اینکه کوچکترین اثر زیان‌آور، در برابر مواد سمی قرار گیرند.

حد آستانه‌ی مجاز - میانگین تراکم زمانی Average-Threshold Limit Values Time

TLV - TWA (Weighted): حد تراکم مجاز مواد شیمیایی برای ۸ ساعت کار در روز یا ۴۰ ساعت

۱۸۸ ————— مدیریت بحران و ایمنی در بنادر

کار در هفته است و این مقدار از مواد تراکمی است، که تقریباً همه‌ی کارگران می‌توانند بدون بروز اثرات زیان آور، پی در پی در برابر آلاینده‌ها قرار گیرند.

زمان از دست رفته حادثه (**LTA: Lost Time Accident**): عبارت است از مدت زمانی که فرد به علت بروز حادثه و ایجاد جراحت قادر به انجام کار نمی‌باشد.

ریسک قابل تحمل (**Tolerable risk**): ریسکی که میزان آن تا حد قابل تحمل توسط سازمان، با در نظر گرفتن الزامات قانونی و خط‌مشی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای کاهش یافته باشد.

بهداشت (**Health**): پیشگیری از شیوع بیماری‌ها و یا بعبارت دیگر رفاه کامل فیزیکی، اجتماعی و روحی و نه فقط عدم وجود بیماری.

نظام ضبط و ربط در محیط کار **House Keeping**: این نظام با حذف و کاهش عوامل آلاینده محیط کار، فراهم نمودن ایمنی شغلی از طریق مشخص نمودن حوزه‌های کاری، کاهش نرخ حوادث از طریق کم کردن ریخت و پاش‌های محیط کار، کم کردن ضایعات، سهولت در جابه‌جایی وسایل و... می‌باشد.

برگه اطلاعات ایمنی مواد (**MSDS (Material Safety Data Sheet**): برگه اطلاعات ایمنی مواد یا فرآیندهای شیمیایی را در بر می‌گیرد.

ضریب شدت حادثه (**ASR (Rate Accident Severity**: این ضریب بیانگر روزهای از دست رفته به علت حوادث در یک مدت معین به ساعت کار سودمند کارگران در همان مدت برای ۵۰۰ کارگر.

ضریب تکرار حادثه (**AFR (Accident Frequency Rate**: بیانگر تعداد حوادث در یک مدت معین با ساعات کار مفید کارگران در همان ساعت برای ۵۰۰ کارگر است.

علامت گذاری بروی ماشین آلات **Tog out- Lock out**: تکنیکی است به منظور پیشگیری از راه اندازی و آزاد شدن اتفاقی منابع انرژی که ذخیره شده‌اند و هنگام کاربرد یک ماشین یا قطعه‌ای از آن که در دست تعمیر است قرار دارد.

نقطه شعله زنی (**Flash Point**): درجه حرارتی است که در آن درجه حرارت یک ماده سوختی مایع یا در حال تبدیل شدن به مایع به اندازه‌ی کافی بخار می‌گردد و به محض نزدیک شدن شعله یا جرقه به آن باعث شعله ور شدن و شروع حریق می‌شود.

زیان‌های ناشی از حادثه (**LOSS Of Accident**): زیان‌های مستقیم و زیان‌های غیرمستقیم.

IMO Organization Maritime International سازمان جهانی دریانوردی

(FTL) Fatality Lost: حادثه‌ای ناشی از کار که منجر به مرگ شود.

(LTI) (Lost Time Incident): حادثه اتلاف وقت و یا هر حادثه ناشی از کار که باعث شود شخص حادثه دیده به مدت یک شیفت کاری تمام و یا بیش از یک روز در محلی کار خود حاضر نباشد معادل یک LTI می‌باشد.

(MTO) (Medical Treatment Only): و یا هرگونه جراحی ناشی از کار که فرد حادثه دیده به پزشکی مراجعه می‌نماید و یا به عبارت دیگر حادثه دیده پس از معاینه توسط پزشک به محل کار خود باز گشته و فعالیت عادی روزانه خود را ادامه می‌دهد.

(RWTC) (Restricted Work/Transfer Case): حادثه‌ای که بر اثر آن فرد حادثه دیده نمی‌تواند کار روزانه خود را انجام بدهد ولی کارهای سبک به وی محول می‌شود بعنوان مثال کارگر عملیات تخلیه و بارگیری به دلیل ضرب دیدگی انگشت مدتی کار صفافی در انبار را انجام می‌دهد.

(TIRD) Total Recordable Incidents Threat: یا کلیه حوادثی که قابل گزارش می‌باشد.

Threat: عامل تهدید کننده ای که بالقوه باعث بروز یک خطر و در نتیجه یک حادثه شود.

Barrier: هرگونه مانع یا وسیله مواجهه با تهدیدهای موجود، در محل که از حادث شدن و یا بروز خطر جلوگیری کند.

Top Event: اولین اتفاق پس از آزاد شدن خطر و یا بروز آن برای مثال بیرون ریختن محتوی یک ظرف، مخزن و ...

Measures Preparedness Cover: هرگونه وسائل و ابزار مهیا در محل اعم از فنی، عملیاتی و سازمانی که موجب محدود نمودن پیامد اولین اتفاق شامل سانحه و یا زنجیره سوانح ناشی از آن گردد.

Escalation Factors: عواملی که باعث افزایش ریسک عمل نکردن موانع و یا ابزار جبرانی فوق گردد.

Escalation Factor Controls: کنترل‌های لازم در محلی برای مدیریت شرایطی که باعث افزایش ریسک عمل نکردن موانع و ابزار جبرانی موجود می‌شود.

Unsafe Condition: شرایط نا ایمن.

In ad equate or missing machine Guards: نبودن یا نامناسب بودن حفاظ ماشین‌آلات

Defective tools or equipment: تجهیزات و ابزارهای معیوب

Incompetent warning systems: سیستم‌های هشدار دهنده نامناسب.

- Fire and explosion hazards:** عوامل بالقوه حریق یا انفجار
- Incompetent housekeeping:** ضبط و ربط نامناسب (غیر مؤثر)
- Protruding objects:** اشیاء جلو آمده از محدوده استقرار آنها
- Hazardous atmospheric conditions:** شرایط جوی مخاطره آمیز
- Hazardous placement or storage:** محل ذخیره یا جا به جایی مخاطره آمیز
- Excessive noise:** بالا بودن میزان سرو صدا
- Entangling hazard e.g. loose clothing or Jewelers:** لباس‌های گشاد و جواهرات آویزان
- Exposure to Radiation:** تماس با اشعه
- Inadequate illumination or Ventilate:** تهویه و روشنایی نامناسب
- Working without Authority:** کار کردن بدون مجوز
- leaving equipment in a dangerous Condition:** ترک تجهیزات در یک وضعیت خطر ناک
- Driving vehicles too fast in the Workplace:** راندن وسیله نقلیه با سرعت غیر مجاز
- Disconnecting safety devices such as Guards:** جدا کردن تجهیزات ایمنی نظیر حفاظ‌ها
از دستگاه
- Using equipment in the Wrong way:** استفاده نادرست یا غیر اصولی از تجهیزات
- Working in an unsafe Position:** کار کردن در موقعیت ناایمن
- Bad loading of Vehicles:** بارگیری نامناسب وسیله نقلیه
- Failure to lift loads Correctly:** اشتباه یا خطا هنگام بلند کردن بار
- Being in an unauthorized Place:** بودن در محل‌های غیر مجاز
- Unauthorized servicing and maintaining of moving or energized Equipment:**
سرویس و تعمیر بدون اجازه تجهیزات برقی یا دوار
- Horseplay:** شوخی کردن (در زمان کار)
- Smoking in areas where it is not Allowed:** سیگار کشیدن در محل‌های غیر مجاز
- Drinking alcohol or taking Drugs:** استفاده از الکل و مواد مخدر
- Permit to work System:** سیستم مجوز کار، یک سیستم نوشتاری رسمی به منظور کنترل
گونه‌های خاصی از کار همچنین وسیله‌ای ارتباطی میان مدیریت- سرپرستان و اپراتورها جنبه‌های
اصلی یک سیستم مجوز کار به قرار زیر است:

Unsafe Act / اقدام نایمن: هر اقدامی که باعث انحراف مسیر ایمن انجام شده و باعث افزایش پتانسیل بروز حادثه می‌گردد

Injury Severity Rate / نرخ شدت صدمات: تعداد روزهای کاری از دست رفته به ازای هر یک میلیون ساعت کاری

Flash point / نقطه اشتعال: پائین‌ترین درجه حرارتی که در آن یک مایع قابل اشتعال با آزاد سازی مقداری بخار به صورت مشتعل در می‌آید

(CFM) Cubic Feet Per Minute: مقیاسی جهت اندازه‌گیری جریان هوا.

Attenuation / میرائی - تضعیف: میزان کاهش فشار صوتی وارد بر گوش بمجرد استفاده از گوشی‌های محافظتی صدا

EPA / آژانس حفاظت محیط زیست: این آژانس اجرای مسئولیت کیفیت آب و هوای محیط‌های خارجی می‌باشد.

Exposure level / سطح مواجهه: میزان خطر فیزیکی و شیمیایی محیطی که کارگران و کارکنان در انجام وظایف خود مشغول‌اند.

Eye Hazards / خطرات چشمی: هر دسته از اشیاء که توانایی صدمه زدن به چشم را دارند مانند: اشیای خارجی گرد و غبار- جرقه مایعات شیمیایی - بخارات و تشعشعات زیان‌آور.

Flammable / قابل اشتعال: به ماده‌ای گفته می‌شود که دارای دمای اشتعالی زیر ۳۷۸ درجه سانتیگراد بوده و فشار بخار آن از ۶۰ Psi در دمای ۳۷۸ درجه سانتیگراد تجاوز نمی‌کند.

دسته بندی مواد از نظر اشتعال

Class A Fire: چوب - کاغذ - پارچه - و یا دیگر مواد عادی.

Class B Fire: گازوئیل - نفت - گریس - رنگ - و یا دیگر مایعات قابل اشتعال.

Class C Fire: تجهیزات الکتریکی.

Class D Fire: فلزات قابل اشتعال.

Class F Fire: روغن های خوراکی آشپزخانه.

دسته بندی لباس های حفاظتی

Level A Clothing: لباس‌هایی که هنگام نیاز حفاظتی بالا در مورد چشم - پوست و تنفس بکار می‌روند.

۱۹۲ ————— مدیریت بحران و ایمنی در بنادر

Level B Clothing: لباس‌هایی که زمان نیاز حفاظتی بالا در مورد چشم و تنفس و حفاظت کمتر بکار می‌روند.

Level C Clothing: لباس‌هایی که تنها در صورت نیاز حفاظتی تنفسی بکار می‌روند.

Level D Clothing: لباس‌هایی که تنها به منظور متحد الشکل بودن کارکنان بکار می‌رود.

DANGEROUS OCCURENCE رخداد خطرناک: رویدادی مشخص که از پتانسیل قابل ملاحظه‌ای در جهت ایجاد خسارت بروز حادثه و صدمات شغلی بر خوردار است.

FATAL ACCIDENT FREQUENCY RATE (FAFR) میزان فراوانی حوادث منجر به فوت: تعداد مرگ و میر به ازای هر ۱۰۰ میلیون نفر ساعت.

FATALITY RATE -FR میزان فوت: تعداد مرگ و میر به ازای هر ۱۰۰۰ نفر کارکنان.

HSE POLCY STATEMENT بیانیه خط‌مشی: HSE مدارکی که در آن خط‌مشی سازمان در راستای HSE مستند شده و به اطلاع عموم می‌رسد.

GORNEY MANAGMENT مدیریت گردشی سازمان: مدیریت انتقال برنامه‌ریزی شده افراد و تجهیزات از محلی به محل دیگر و همچنین تصمیم‌گیری در موارد اقتضائی زیر: مسیرهای ارتباطی - زمان بندی توقف - اعلام مخاطرات و از کار افتادگی‌های ناگهانی.

LINE MANAGMENT مدیریت صف .

LOCK OUT/ TAG OUT سیستم قفل و بند: سیستمی جهت برچسب گذاری موانع و جلوگیری از عملکرد حادثه ساز تجهیزات در حین بازرسی‌ها و تعمیرات.

MEDICAL TREATEMENT CASE مورد درمان پزشکی: فردی مصدوم یا بیمار که نیازمند کمک‌های درمانی (فراتر از کمک‌های اولیه) توسط یک پزشک متخصص و یا یک بهیار باتجربه است.

PROCEDURE روش اجرایی: سندی که در آن نحوه انجام یک فعالیت به‌مراه مسئول انجام آن مشخص می‌گردد.

QUALITIY کیفیت: کلیت مشخصی از ویژگی‌های یک کالا یا خدمات - که توان ارضای نیازی را داراست.

REPORTABLE INCIDENT: رویداد قابل گزارش.

SENIOR MANAGMENT: مدیریت ارشد: مدیرانی که دارای اختیار اجرایی به منظور طراحی سیاست‌گذاری‌های استراتژیک سازمان می‌باشند.

TOXIC سمی: ویژگی خاصی از مواد شیمیایی - که توان بروز صدمات خاصی به کارکنان را داراست. این صدمات ممکن است حاد - مزمن - موضعی و یا سیستمیک باشد.

WASTE ضایعات: موادی شامل جامد - مایع و گاز که بمنظور تولید محصول مورد استفاده واقع شده‌اند ولیکن در حال حاضر قابلیت رفع نیاز خاصی را ندارند.

MEDEVAC: انتقال یکی از کارکنان از محل کار به بیمارستان بدلیل مسائل درمانی.

واژه‌نامه تخصصی

Safety (ایمنی): سطح تضمینی که سازمان با همکاری سایر ذینفعان در حفاظت از جان اشخاص، کالاها، تأسیسات، تجهیزات، شناورها و محیط زیست به ویژه محیط زیست دریایی تأمین می‌نماید. درجه فرار از مخاطرات.

Port (بندر): محدوده لنگرگاه، اسکله‌ها، انبارها، محوطه و زمین‌های پشتیبانی است، محل تلاقی خشکی و دریا.

Risk Analysts (تجزیه و تحلیل ریسک): فرآیندی سیستمی است که طی آن ریسک از نظر پیامد و نرخ تکرار آن بررسی و از جنبه پذیرش با توجه به اثرات و پیامدهای آن ارزیابی و اولویت‌بندی می‌گردد.

Accident (حادثه): رویداد نامطلوب و ناخواسته‌ای که علاوه بر خسارت مالی، زیست محیطی و شغلی منجر به جراحات جزئی، متوسط، شدید، نقص عضو و از کارافتادگی و یا فوت افراد شود.

Consequences (عواقب، تبعات یا خسارت): هر نوع آسیب جانی یا مالی را که به افراد، شناورها، کالاها، محیط زیست، دارایی‌ها یا شغل به تبع بروز سانحه یا حادثه وارد گردد.

Port Safety Management System (سیستم مدیریت ایمنی بنادر): مجموعه‌ای از سیستم‌ها، رویه‌ها، نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و سایر اجزاء مرتبط و یکپارچه است که در تعامل با یکدیگر و با بازخوردهای اطلاعاتی به منظور مدیریت ایمنی، در بنادر تجاری استقرار می‌یابد.

Incident (سانحه): عموماً وقایع ناخواسته‌ای هستند که منجر به خسارت مالی یا زیست محیطی شده ولی آسیب جانی ندارند. در بعد ناوبری شناورها وقایعی از قبیل از دست رفتن موتور یا سکان نیز سانحه محسوب می‌گردند.

Risk Identification (شناسایی ریسک): فرآیند شناسایی و تشخیص ریسک به نحوی که تعیین نماید چه ریسکی در چه زمانی، کجا، چرا و چگونه رخ می‌دهد.

Risk (ریسک): عبارت است از حاصلضرب نرخ تکرار وقوع یک مخاطره در عواقب ناشی از تبدیل حادثه، برای محاسبه نرخ تکرار می‌توان به اطلاعات ثبت شده در مورد حوادث مشابه قبلی یا نظر افراد ذی‌صلاح مراجعه نمود. تعریف عباراتی همانند به ندرت اتفاق می‌افتد، احتمال بروز وجود دارد، وقوع آن از نظر عقلی قابل پیش‌بینی است، اتفاق قبلاً بروز کرده است و یا این اتفاق به طور مکرر رخ می‌دهد نمونه‌هایی از تعاریف کیفی در رابطه با نرخ وقوع هستند. به همین ترتیب در خصوص شدت عواقب ناشی از وقوع یک مخاطره نیز می‌بایست به تفکیک عواقب جانی، مالی، زیست محیطی و تأثیر بر فعالیت بندر (اثر شغلی)، براساس اطلاعات حوادث قبلی و یا تجربه افراد ذی‌صلاح به توافقی درباره تعاریف هر مورد دست یافت.

Risk Management (مدیریت ریسک): فرآیندی سیستمی جهت شناسایی، تجزیه و تحلیل و واکنش به ریسک با هدف کاهش نرخ تکرار، پیامدهای منفی یا هر دو از ریسک‌های موجود است.

International Organizations (مجامع بین‌المللی): کلیه سازمان‌ها و انجمن‌های بین‌المللی که در زمینه مسایل ایمنی خدمات بندری، دریایی، اشخاص و سایر موضوعات ذیربط مسئولیت تدوین و تصویب کنوانسیون‌ها، آئین‌نامه‌ها، توصیه‌نامه‌ها، راهنماها، مقوله‌ها و... را به عهده دارند. IOH, IAPH, IMO, IMHA, IALA, WHO, ILO, IMPA نمونه‌هایی از این سازمان‌ها و انجمن‌ها هستند.

Risk Criteria (معیار ریسک): عبارت است از یک مقیاس مصوب و مرجع که به وسیله آن اهمیت ریسک از دیدگاه هزینه - فایده، الزامات قانونی، جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی، نگرانی‌های دینفعان، سایر اولویت‌ها به منظور ارزیابی مورد استفاده قرار گیرد.

As Low As Reasonably Practical (ALARP) (حداقل عملی قابل قبول): یکی از رویکردهای کنترل ریسک و به معنی حداقل عمل قابل قبول است. از آنجایی که کاهش تعداد ریسک‌های موجود در هر فعالیت مستلزم صرف هزینه می‌باشد لذا قبل از اتخاذ روش کنترل ریسک، مقایسه‌ای از نظر هزینه کنترل و خسارات ناشی از تبدیل ریسک به سانحه یا حادثه برآورد و در صورتی که از نظر هزینه - فایده مقرون به صرفه باشد آن روش انتخاب می‌گردد. بدیهی است در مورد ریسک‌هایی که تبعات جانی دارند کنترل ریسک بایستی به هر نحو ممکن صورت گیرد.

Bylaws (قوانین محلی): عبارتند از قوانین، دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌هایی که توسط مقام مجاز بندر براساس شرایط خاص آن بندر تهیه و به افراد دینفع جهت اجراء ابلاغ می‌گردد از این رو این دسته از قوانین می‌توانند از بندر به بندر متفاوت باشند.

Belfast Harbour Commisioners (BHC) (کمیسیونرهای بندر بلفاست): سیاستگذاری و مدیریت بندر بلفاست توسط کمیسیونرها یا نمایندگان انجام می‌شود که اصطلاحاً به (BHC) معروف هستند.

Conservancy (نگهداری): به معنی حفاظت و نگهداری بندر و بویژه کانال‌های دسترسی آن است به نحوی که صاحبان کالا، شناورها بتوانند از آن استفاده نمایند.

Capital Dredging (لایروبی اصلی، لایروبی اولیه): لایروبی که به موجب آن کلیه قسمت‌های موردنیاز بندر تا عمق مناسب برای پذیرش و تردد ایمن شناور ایروی شود.

Debries (باقیمانده): عبارتند از باقیمانده‌های مربوط به کالاهائی که حین تخلیه یا بارگیری در پای اسکله یا به نحوی در طول کانال دسترسی به درون آب ریخته شده و به دلیل حجم و ارتفاع خود باعث کاهش عمق آب شده و می‌توانند برای شناورها ایجاد خطر نمایند.

Emergency Plans (طرح‌های مقابله با شرایط اضطراری، طرح‌های اقتضائی): منظور طرح‌هایی هستند که برای شرایط غیرمترقبه‌ای از قبیل سیل، زلزله، تهدیدهای تروریستی، آتش‌سوزی‌های شناور و کالا، غرق شدن شناور در بندر یا کانال دسترسی، قطع طولانی مدت برق در بندر و... تهیه و هدف آنها کاهش تبعات و عواقب ناشی از بروز این شرایط در نتیجه عمل به سلسله اقداماتی است که در طرح براساس وظیفه و مسئولیت‌های اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط مشخص شده است.

Hazard (مخاطره): به شرایط یا فرآیندی اطلاق می‌گردد که پتانسیل آسیب‌رسانی به افراد، دارائی‌ها یا محیط زیست را دارد به عنوان مثال وجود شناور مغروق در کانال دسترسی که موقعیت آن قبلاً به فرماندهان شناورها و شرکت‌های کشتیرانی اعلام نشده است یک مخاطره محسوب می‌گردد.

Maintenance Dredging (لایروبی نگهداری): منظور انجام لایروبی با هدف نگهداری عمق مناسبی است که قبلاً به استفاده‌کنندگان از خدمات بندری اعلام و برای ایمنی عبور و مرور لازم است.

Mission Statement (بیانیه مأموریت): حاکی از فلسفه وجودی یک سازمان یا مؤسسه انتفاعی و غیرانتفاعی خصوصی یا دولتی است. در این بیانیه، اهداف اصلی که در نظر است تا مجموعه به آن دست یابد اعلام و به اطلاع عموم کارکنان و مشتریان رسانده و مجموعه خود را متعهد به اجرای موارد اعلام شده می‌داند. در سطح بندر بیانیه مأموریت می‌تواند گویای تعهد به ارائه خدمات مناسب بندری و دریائی به مشتریان خود باشد.

Procedures (روش‌های اجرایی): به معنی روش‌های اجرایی انجام فعالیت است که به موجب آنها

توالی انجام کار به نحوی که بیشترین سطح ایمنی را فراهم نماید مشخص می‌گردد.

Prioritising vessels (اولویت‌بندی شناورها): منظور از اولویت‌بندی شناورها، اولویت‌بندی در

ارائه خدمات بندری به آنهاست. به عنوان مثال پذیرش شناورهای مسافری یا شناورهایی که حامل

افراد مجروح یا بیمار باشند نسبت به سایر شناورها از اولویت بیشتری برخوردار است.

Pilot Exemption Certificate (PEC): به معنی گواهینامه‌ای است که دارنده آن برای ورود و

خروج از بندر نیازی به داشتن راهنما ندارد. بر اساس مقررات ملی و گاهاً محلی، فرماندهان شناورهای

که در یک دوره زمانی بیش از حداقل مورد نیاز تعیین‌شده به یک بندر تردد نمایند مانند شناورهای

مسافربری می‌توانند پس از طی موفقیت‌آمیز دوره مربوطه نسبت به اخذ این گواهینامه اقدام کنند.

Pilotage (راهنمایی): راهنمایی کمک به ناوبری ایمن شناورها در محدوده بنادر است که به موجب

آن فردی کارآزموده و آشنا با شرایط جغرافیایی محدوده بندر، آب و هوا، جزر و مد، جریانات آب، کانال

دسترسی و مسلط به سایر اطلاعات لازم برای تردد ایمن شناور که راهنما (Pilot) نامیده می‌شود

اطلاعات لازم را برای تصمیم‌گیری صحیح و ایمن در اختیار فرمانده شناور قرار می‌دهد. الزامی بودن

استفاده از راهنما بستگی به سیاست‌های مرجع تصمیم‌گیرنده در خصوص مسائل دریایی کشورها دارد

و از یک کشور و یک بندر به کشور و بندر دیگر متفاوت است. با هدف افزایش ایمنی ناوبری، سازمان

بنادر و کشتیرانی به عنوان مرجع ذیصلاح، استفاده از راهنما در کلیه بنادر کشور را الزامی نموده است.

ارائه خدمات راهنمایی منوط به داشتن گواهینامه شایستگی بوده که در کشور توسط سازمان بنادر و

کشتیرانی صادر می‌شود. گواهینامه‌های راهنمایی حداقل به انواع راهنمایی در بنادر رودخانه‌ها،

سواحل، کانال‌ها، لنگرگاه‌ها، دریاچه‌ها و یا ترکیبی از این محل‌ها و به نام محلی که قرار است راهنما

در آنجا فعالیت نماید صادر می‌گردد. در ایران عمل راهنمایی برای شناورهای ورودی از لحظه حرکت

از لنگرگاه تا پهلوگیری شناور در اسکله بندر و بستن کلیه طناب‌های شناور و برای شناورهای خروجی

از زمان جدا شدن شناور از اسکله تا رسیدن به محدوده لنگرگاه ادامه می‌یابد.

Port of Melbourne Corporation (PMC) (شرکت بندر ملبورن): شرکتی است که اداره

بندر ملبورن و نظارت بر اجرای صحیح قوانین و مقررات مصوب مرتبط با عملیات بندر را به عهده دارد.

Port Activity Map (نقشه فعالیت بندر): روشی است که به موجب آن در ابتدا فعالیت‌های بندر

به چند فعالیت عمده (معمولاً ۵ دسته) تقسیم و سپس هر فعالیت خود به فعالیت‌های جزئی‌تر تقسیم

و سپس مخاطرات و ریسک‌های مرتبط با هر فعالیت شناسایی و فهرستی از روش‌های کنترلی هر مورد

ارائه می‌شود.

Recommendations (توصیه‌ها): منظور روش‌ها و فعالیت‌هایی هستند که در صورت اجرای آنها امکان بروز خطر یا قرار گرفتن در معرض خطرات به حداقل می‌رسد. غالباً عمل به توصیه‌ها به اختیار افراد گذاشته می‌شود و پشتوانه اجرایی کافی ندارد.

Reportion Points (نقاط گزارش‌دهی): نقاطی هستند که شناورها به‌ویژه از لحظه ورود به محدوده بندر تا خروج از محدوده که مشخصات آن قبلاً به روش‌های مختلف به اطلاع شرکت‌های کشتیرانی، مالکان شناورها و افراد ذیربط دیگر رسیده است موظف به گزارش به برج کنترل بندر یا VTS در خصوص موقعیت شناور؛ زمان تقریبی ورود یا ترک بندر، مقصد و ... می‌باشند.

Salvage (نجات دریایی): به معنی نجات کشتی و کالا در دریا بوده و بیشتر با هدف پیشگیری از غرق شدن شناور یا کالای آن در شرایط اضطراری و یا تلاش برای بازیابی شناور یا کالای مغروق انجام می‌شود. انجام عملیات Salvage اختیاری بوده و در صورت توافق طرفین که بیشتر به شکل عقد قرارداد است ارائه می‌شود.

Stakeholders (ذینفعان): کلیه کسانی هستند که به دلایل کاری مجبور به استفاده از بندر یا ارائه و دریافت خدمات بندری هستند، اپراتورهای پایانه‌های بندری، صاحبان کشتی و کالا، کارگزاران، گمرک، محیط‌زیست، رانندگان وسایط نقلیه و... نمونه‌هایی از اشخاص ذینفع هستند.

Transshipment (ترانشیپ کالا): کالای ترانشیپی یا انتقالی کالایی است که در لنگرگاه‌ها یا بنادر یا فرودگاه‌های کشور از یک کشور به کشتی دیگر یا از هواپیما به هواپیمای دیگر انتقال داده شود.

Tenants (مستاجران): کلیه کسانی را که بندر نسبت به واگذاری زمین، ترمینال، محوطه‌های روباز یا سرپوشیده، دفتر کار یا تجهیزات به آنها اقدام نموده است و برای ارائه خدمات به مشتریان خود مجبور به ورود به محدوده بندر هستند مستاجر نامیده می‌شوند.

Vessel Traffic Services (VTS) (خدمات ترافیک دریایی): به معنی خدمات ترافیکی به شناورها است که به موجب آن خدمات موردنیاز جهت عبور و مرور ایمن شناورها در محدوده بندر به روش‌های مختلف ارتباطی از قبیل VHF، AIS، تلکس و ... از طریق برج کنترل ترافیک دریایی در اختیار شناورها گذاشته می‌شود.

بر حسب نوع بندر و ترافیک ورودی به آن خدمات VTS می‌تواند به یک یا ترکیبی از خدمات اطلاعاتی (Information Service)، خدمات کمک ناوبری (Navigational Assistance)، و خدمات سازماندهی ترافیک (Traffic Organization Service) ارائه گردد.

Wrecks (لاشه‌های شناور): منظور لاشه شناورهای مغروق در مسیرهای تردد و کانال‌های دسترسی شناورها بوده که به دلیل کاهش عمق آب باعث افزایش خطر برخورد و غرق شدن سایر شناورها گردند.

منابع:

دستورالعمل‌های سازمان بنادر و دریانوردی، وزارت کار و ایمنی و بهداشت و محیط زیست

سایت‌های مرتبط با HSE-ILO-WHO-IMO-OSHA-NIOSH

Ilo Code Of Practice For Safety and health in ports , international labour office – geneva .

Accident prevention on board ship at sea and in ports , international labour office – geneva .

code of practice for health and safety in port operations, www . osh . dol . gvt . nz

code of safe working practices for merchant seaman , united kingdom HMSO.

code of safe working practices for merchant seafarers , newzealand .

harboring pollution,by diane Bailey & others,USA Natural Resources Defense

Council. International Medical Guide for ships,WHO Geneva.

"Alberta Municipal AffairsEmergency Management Exercises & Training"

Cox"Earthquake Drill: A Critical Skills Exercise", Salem High

School, Salem, New Hampshire

Fitzwater, (2006), "The City of Boulder and Boulder County Emergency Response

Exercise 2006 Big Thompson Flood on Boulder Creek, Table Top/ Functional,

After Action Report", 58 P.

Emergency Response & Research Institute (ERRI), Emergency Net News

Service,"Supplemental Report on Disaster Management - Critics Get Tough

on Emergency Preparedness Drills"

Schuetz, R., (2006), "Red Dragon Tests Disaster Response

Comtois,W.F., (2005), "Disaster Exercise Management

Montana Department of Public Health and Human Services, (2006), "Disaster

Preparedness Exercise Uses GIS", ESRI ArcNews, Vol.28 No.1