



سازمان بنادر و دریانوردی

دستورالعمل نحوه ثبت و تجزیه و تحلیل حوادث سازمان بنادر و دریانوردی

صفحه ۱ از ۴۵

دستورالعمل نحوه ثبت و تجزیه و تحلیل حوادث





فهرست مندرجات

۲	۱. مقدمه:.....
۳	۲. هدف:.....
۳	۳. دامنه کاربرد:.....
۳	۴. تعاریف:.....
۵	۵. مسئولیتها:.....
۷	۶. مراجع:.....
۷	۷. شرح اقدامات:.....
۷	کلیات.....
۷	الف) نحوه گزارش حادثه:.....
۸	ب) تکمیل گزارش اولیه رویداد:.....
۸	ج) تکمیل گزارش ثانویه رویداد:.....
۸	د) تکمیل گزارش نهایی رویداد:.....
۹	نمودار گردش بررسی و ثبت آنالیز حوادث.....
۱۰	پیوست ها:.....
۱۱	پیوست ۱: روزهای از دست رفته ناشی از حادثه.....
۱۲	پیوست ۲: فرم ثبت اولیه گزارش وقوع رویداد.....
۱۳	پیوست ۳: فرم تحلیل و گزارش رویداد کلاس ۱.....
۱۵	پیوست ۴: فرم تحلیل و گزارش رویداد کلاس ۲.....
۲۰	پیوست ۵: روش برآورد هزینه های اقتصادی رویدادها.....
۲۳	پیوست ۶: نحوه تجزیه و تحلیل رویدادها با استفاده از روش β-Tripod.....
۲۹	جداول روش β-Tripod:.....





۱. مقدمه:

از آنجا که هدف نظام مدیریت HSE حذف هر گونه حادثه، آسیب زدایی از افراد، فراهم ساختن تجهیزات و مصون نگهداشتن محیط زیست است، لذا برخورداری از سیستم جامع و سریع تحقیق، بررسی و ارائه گزارشهای حوادث در پیشبرد اهداف این مدیریت نقشی حیاتی داشته و موجب کاهش حوادث و پیامدهای ناشی از آن می‌شود. از سوی دیگر تجزیه و تحلیل حوادث و شناسایی علل و ریشه های اصلی آن، از تکرار حوادث مشابه در آینده جلوگیری خواهد نمود. براین اساس و در راستای دستیابی به اهداف ذیل، دستورالعمل مصوب در اجلاس شماره 1580 مورخ 1388/2/7 در مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست سازمان بنادر و دریانوردی مورد ویرایش قرار گرفت.

۲. هدف:

هدف از این دستورالعمل، اتخاذ رویه یکنواخت در ثبت، گزارش دهی، تجزیه و تحلیل و برآورد خسارات ناشی از وقوع رویدادهای HSE، شناسایی و حذف علل ایجاد آنها، کاهش ریسک رویدادها و پیامد های ناشی از آن و در نهایت پیشگیری از تکرار رویدادهای مشابه می باشد.

۳. دامنه کاربرد:

ضوابط مقرر در این دستورالعمل برای کلیه بنادر تابعه سازمان و تامین کنندگان الزامی است.

۴. تعاریف:

- ✓ رویداد: یک اتفاق ناخواسته، نامطلوب، بیش بینی نشده و برنامه ریزی نشده است که همواره در اثر شرایط نایمن، رفتارهای نایمن و علل ناشناخته (با حداقل سهم) رخ داده و می تواند باعث جراحات، مرگ و میر، خسارات اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی، سیاسی، اعتباری، اختلال در روند طبیعی فعالیت ها و ... گردد.
- ✓ حادثه^۱: رویدادی است که منجر به خسارات ملموس و قابل اندازه گیری برای افراد، سازمانها، شرکت ها، جوامع و ... می شود.
- ✓ شبه حادثه^۲: رویدادی است که منجر به خسارات ملموس و قابل اندازه گیری برای افراد، سازمانها، شرکت ها، جوامع و ... نمی شود.

1 - Incident

2 - Accident

3 - Near miss





- ✓ بدیهی است مرز واضح و ثابتی بین حادثه و شبه حادثه وجود نداشته و ممکن است یک شبه حادثه در یک سازمان برای سازمانی دیگر حادثه تلقی شود.
- ✓ رویداد کلاس ۱: به رویداد های اطلاق می شود که منجر به جراحاتی با درمان های سرپایی، اتلاف زمان حداکثر ۳ روز، خسارات اقتصادی معادل یک درصد دیه کامل یک فرد در ماههای غیر حرام، آسیب به محیط زیست در سطح یک ایستگاه کار و یا خدشه دار نشدن اعتبار سازمان می گردند.
- ✓ رویداد کلاس ۲: به رویداد هایی اطلاق می شود که منجر به جراحاتی با اتلاف زمان بیش از ۳ روز و کمتر از ۱۸۰۰ روز، خسارات اقتصادی معادل دو تا نود و نه درصد دیه کامل یک فرد در ماه های غیر حرام، آسیب به محیط زیست در سطح چند ایستگاه کار و یا موجب ایجاد خدشه به اعتبار سازمان در سطح بندر می گردند.
- ✓ رویداد کلاس ۳: به رویداد هایی اطلاق می شود که منجر به حداقل یک مرگ، روزهای تلف شده بیش از ۱۸۰۰ روز (برای جراحات با پیامد دائم منطبق با پیوست 1 و برای جراحات با پیامد موقت از داده های موجود در پرونده پزشکی مصدومان استفاده شود)، خسارت های اقتصادی حداقل معادل دیه کامل یک فرد در ماه های غیر حرام، آسیب به محیط زیست در سطح بندر و بالاتر و یا خدشه دار شدن اعتبار سازمان در سطح استان و بالاتر می گردند.
- ✓ ایمنی: ایمنی درجه دوری از خطر است و به کلیه اقدامات و فعالیت هایی دلالت دارد که از رسیدن عنصر آسیب زننده (خطرات) به عناصر آسیب پذیر (دارائی ها) جلوگیری می کند.
- ✓ سازمان: منظور سازمان بنادر و دریانوردی می باشد.
- ✓ بندر: بندر که گاه بندر دریایی نیز نامیده می شود، محل تلاقی پهنه خشکی با پهنه دریایی، محل هایی برای تردد و پهلوگیری کشتی ها و نیز تخلیه، بارگیری و نگهداری کالاهای آن ها هستند. محدوده خشکی هر بندر از درب ورود و خروج و حصارهای پیرامونی شروع و به اسکله ها ختم می شود که ارائه خدمات به کالا در این محدوده انجام می شود. محدوده آبی بندر نیز از لنگرگاه خارجی شروع و شامل کانال دسترسی، حوضچه و اسکله ها می باشد و خدمات دریایی در این محدوده ارائه می گردد.

4 - Level1 Incidents

5 - Level2 Incidents

6 - Level3 Incidents





- ✓ اشخاص ذینفع: شامل کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی (نظیر شرکت های کشتیرانی ، صاحبان کالا، متصدیان حمل و نقل، گمرک و ...) است که با بندر ارتباط کاری داشته و می توانند بر ایمنی، بهداشت و محیط زیست بندر تاثیر گذار و از آن تاثیر پذیر باشند.
- ✓ پایانه های اختصاصی: به بخش هایی از محوطه های بندری اطلاق می شود که طی قراردادی رسمی از طرف سازمان برای انجام فعالیت های بندری در اختیار اشخاص حقیقی یا حقوقی قرار می گیرد.
- ✓ ایستگاه کار: فضایی است که یک فرد یا یک گروه حداقل ۹۰٪ از زمان کار خود را در آن سپری کرده و شامل کلیه ابزار ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز اپراتور در هنگام انجام کار می شود.
- ✓ اقدامات بازبایی: به کلیه اقدام هایی گفته می شود که پس از وقوع رویداد، به منظور بازگرداندن وضعیت به شرایط عادی قبل از بروز رویداد انجام می شود.
- ✓ تیم تحقیق رویداد: تیمی آموزش دیده و مجرب و متشکل از کارشناس HSE بندر یا پیمانکار، سرپرست یا مسئول واحد/ تجهیز حادثه دیده، نماینده واحدهای آتش نشانی و یگان حفاظت است که وظیفه آنالیز و ریشه یابی رویدادهای رخ داده در سازمان را به عهده دارد. مسئولیت این تیم با مدیر HSE واحد می باشد. در حوادث کلاس 3 تیم می تواند از متخصصان امر برای کمک به تحلیل رویداد استفاده کند.

۵. مسؤلیت ها

مدیران ارشد سازمان / بنادر مسؤلیت دارند که:

- منابع و زیر ساخت های مورد نیاز جهت اجرای این دستورالعمل را فراهم نمایند.
- از اجرایی شدن مفاد این دستورالعمل در مجموعه تحت مدیریت و توسط پیمانکاران طرف قرارداد اطمینان حاصل نمایند.
- حمایت های لازم جهت اجرایی شدن مفاد این دستورالعمل را اعمال نمایند.
- از ارائه گزارش های مطروح در این دستورالعمل در زمان های تعیین شده حمایت نمایند.
- از برگزاری دوره های آموزشی در مورد نحوه و چگونگی اطلاع رسانی و همچنین ضرورت تسریع در گزارش دهی کلیه حوادث و رویدادها برای کلیه کارکنان و بازآموزی آنها حصول اطمینان نمایند.
- نسبت به ایجاد فرآیند تشویق کارکنان جهت گزارش حوادث، شبه حوادث و شرایط نا ایمن اقدام نمایند.





- از ایجاد و اجرای سیستم مدون گزارش دهی ثبت حوادث در شرکت های پیمانکاری / تامین کنندگان اطمینان حاصل نماید.

مدیران HSE سازمان / بنادر مسئولیت دارند که:

- بلافاصله پس از اطلاع از وقوع رویدادها، هماهنگی های لازم جهت تحقیق پیرامون حادثه و تهیه گزارش اولیه و تکمیلی، انجام دهد.
- در زمان تعیین شده، و مطابق با مفاد این دستورالعمل نسبت به تهیه گزارش های مندرج در این دستورالعمل اقدام نماید.
- نسبت به اطلاع رسانی و برگزاری دوره های آموزشی مورد نیاز جهت تبیین اهمیت و ضرورت گزارش کلیه حوادث و رویدادهای HSE و چگونگی اجرای این دستورالعمل با همکاری دیگر واحد ها از جمله آموزش، اقدام نماید.
- به منظور بر طرف شدن شرایط بالقوه ایجاد رویداد و آسیب، اقدامات اصلاحی و کنترلی مطرح شده در جلسات تجزیه و تحلیل حوادث را اجرایی نمایند.

مدیران و سرپرست های واحدها مسئولیت دارند که:

- در امر اطلاع رسانی و ارسال گزارش های مندرج در این دستورالعمل با واحد HSE همکاری نمایند.
- نسبت به بر طرف نمودن شرایط ناایمن مندرج در گزارش های حوادث و رویدادها اقدام نمایند.
- در جلساتی که به منظور بر طرف شدن موقعیت های بالقوه آسیب رسان برگزار می گردد، حضور فعال داشته و برای اجرایی نمودن تصمیم های حاصله جدیدیت و همکاری لازم را بعمل آورند.
- نسبت به طرح ریزی و اجرای سیستم گزارش دهی رویدادها در تمامی بخش ها و واحدها اقدام نمایند.

کارکنان (سازمان و بخش خصوصی) مسئولیت دارند که:

- به محض مشاهده هرگونه حادثه یا رویداد (اعم از بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی) موضوع را در اسرع وقت به واحدهای HSE، یگان حفاظت، آتش نشانی و اورژانس بندر / بخش خصوصی و رئیس واحد ذیربط اطلاع دهند.
- به محض مشاهده هر گونه شبه حادثه، فرم مربوط را تکمیل و به رئیس یا سرپرست واحدی که شبه حادثه در آن رخ داده است تحویل دهند.
- با گروه تحقیق و بررسی رویدادها همکاری نمایند.
- در زمان وقوع حوادث آتش سوزی و پس از حضور پرسنل آتش نشانی، از تجمع در محل حادثه خودداری نمایند.



**۶. مراجع:**

- ✓ راهنمای ثبت، اطلاع، تحقیق، تجزیه و تحلیل حوادث وزارت نفت
- ✓ استانداردهای موسسه ایمنی و بهداشت شغلی امریکا (OSHA)
- ✓ استانداردهای سازمان بین المللی کار (ILO)

۷. شرح اقدامات:**کلیات****الف) نحوه گزارش حادثه:**

- هر کدام از پرسنل شاغل در سازمان (کارکنان سازمان، تامین کننده، بازدید کننده و ...) می بایست به هنگام مشاهده هرگونه رویداد (اعم از بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی) موضوع را در اسرع وقت و با هر ابزار ممکن اعم از تلفن، بی سیم، دورنگار، پیام الکترونیکی، پست الکترونیکی، مراجعه حضوری و نظایر آن (که توسط سازمان و بندر اعلام می شود) به یکی از واحدهای HSE، یگان حفاظت، آتش نشانی و اورژانس بندر / بخش خصوصی و رئیس واحد ذیربط اطلاع دهند.
- واحدهای چهارگانه یاد شده در این بند می بایست به محض دریافت گزارش هر رویدادی، پس از ثبت اولیه آن در فرم شماره ۱ (پیوست ۲)، موضوع را بلافاصله به سه واحد دیگر اطلاع دهند.

ب) تکمیل گزارش اولیه رویداد:

به هنگام دریافت گزارش وقوع رویداد لازم است که نمایندگان HSE بندر، HSE تامین کننده / تامین کنندگان یا پیمانکاران مرتبط، یگان حفاظت و در صورت نیاز آتش نشانی و اورژانس در محل رویداد حاضر شده و پس از کنترل رویداد و ایمن سازی صحنه حادثه و انجام اقدامات لازم (نظیر امداد رسانی، انتقال مصدومین و ...) نسبت به تکمیل گزارش اولیه بر اساس فرم شماره ۲ (پیوست ۳) ظرف حداکثر ۲۴ ساعت پس از اطلاع از وقوع رویداد اقدام نمایند. مسئولیت تکمیل این گزارش بر حسب نوع حادثه بر عهده کارشناس HSE بندر یا تامین کننده مربوطه با همکاری واحدهای آتش نشانی، یگان حفاظت و اورژانس می باشد.

تبصره ۱: وظیفه کنترل رویداد و ایمن سازی صحنه حادثه بر عهده نماینده HSE بندر / تامین کننده، یگان حفاظت و آتش نشانی می باشد.





تبصره ۲: وظیفه انجام اقدامات امداد، درمان و انتقال مصدومین بر عهده اورژانس می باشد.

ج) تکمیل گزارش ثانویه رویداد:

در صورتیکه رویداد از نوع کلاس دو باشد واحد HSE بندر یا پیمانکار باید حداکثر ظرف یک هفته کاری پس از اطلاع از وقوع رویداد، نسبت به تکمیل گزارش ثانویه رویداد با استفاده از روش ^۷ Acc. Map و بر اساس فرم شماره ۳ (پیوست ۴) اقدام کند. در رویدادهای کلاس ۳ تکمیل گزارش ثانویه حداکثر ۴۸ ساعت پس از اطلاع از وقوع رویداد خواهد بود. مسئولیت تکمیل این گزارش بر عهده تیم تحقیق رویداد متشکل از کارشناس HSE بندر یا تامین کننده، سرپرست یا مسئول واحد/ تجهیز حادثه دیده، نماینده واحدهای آتش نشانی و یگان حفاظت می باشد. در صورتیکه رویداد رخ داده از نوع کلاس ۲ باشد لازم است نتایج تحقیق حداکثر تا ۱ ماه پس از وقوع رویداد به مدیر و معاونین بندر گزارش شده و در اولین کمیته HSE بندر مطرح و تصمیم گیری شود.

تبصره ۳: در صورتیکه رویداد از نوع کلاس ۳ باشد تیم تحقیق رویداد می تواند از کارشناس و متخصصان مرتبط با رویداد جهت تحلیل علمی آن دعوت کند.

د) تکمیل گزارش نهایی رویداد:

در صورتیکه رویداد رخ داده از نوع کلاس ۳ باشد پس از تکمیل گزارش های اولیه و ثانویه همانند رویداد کلاس ۱ و ۲ لازم است حداکثر تا دو هفته کاری پس از اطلاع از وقوع رویداد، تحلیل نهایی آن با استفاده از تکنیک Tripod بتا صورت گیرد (پیوست ۶) مسئولیت تکمیل این گزارش بر عهده تیم تحقیق رویداد می باشد. برای رویدادهای کلاس ۳ برآورد هزینه های اقتصادی با استفاده از روش ارائه شده در این دستورالعمل (پیوست ۵) الزامی می باشد. در صورت بروز رویدادهای کلاس ۳ لازم است نتایج اولیه تحقیق حداکثر ظرف ۲۴ ساعت پس از وقوع رویداد به مدیر و معاونین بندر گزارش شده و حداکثر یک ماه بعد از وقوع رویداد در کمیته HSE بندر مطرح و تصمیم گیری شود.

تبصره ۴: در صورتیکه رویداد از نوع کلاس ۳ باشد تیم تحقیق رویداد می تواند از کارشناس و متخصصان مرتبط با رویداد جهت تحلیل علمی آن دعوت کند.

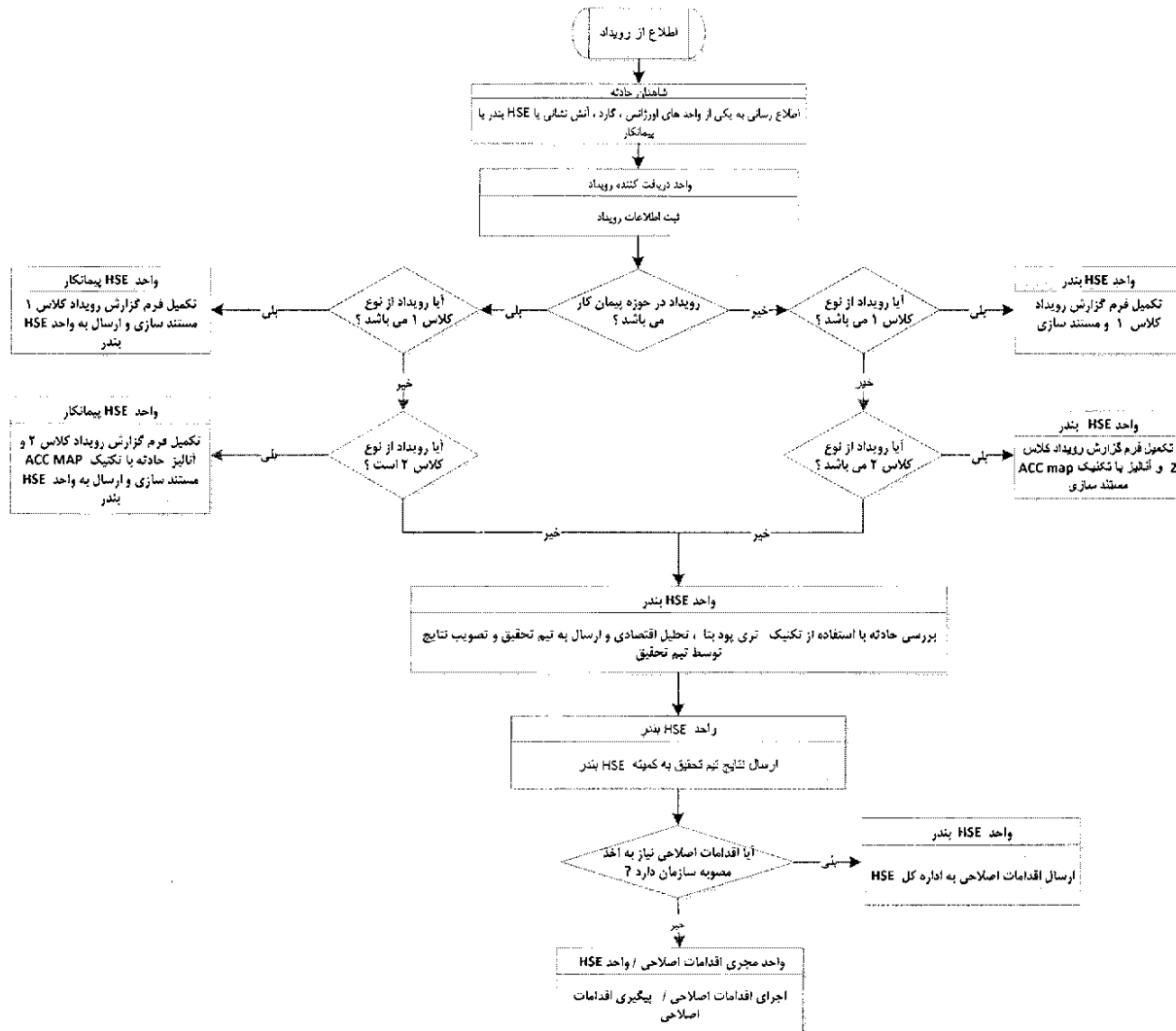
⁷ Accident map





تبصره ۵: برای تکمیل گزارش های اولیه، ثانویه و نهایی رویدادها از کلیه مستندات، شواهد و ... موجود منجمله گزارش سیستم فرماندهی حادثه (ICS) استفاده نمائید.

نمودار گردش بررسی و ثبت آنالیز حوادث





پیوست ها:

- ۱- پیوست ۱: روزهای از دست رفته ناشی از حادثه
- ۲- پیوست ۲: فرم ثبت اولیه گزارش وقوع رویداد (فرم شماره ۱)
- ۳- پیوست ۳: فرم تحلیل و گزارش رویداد کلاس ۱ (فرم شماره ۲)
- ۴- پیوست ۴: فرم تحلیل و گزارش اولیه رویداد کلاس ۲ (فرم شماره ۳)
- ۵- پیوست ۵: روش برآورد هزینه های اقتصادی رویداد
- ۶- پیوست ۶: نحوه تجزیه و تحلیل رویداد با استفاده از روش Tripod- β





پیوست ۱: روزهای از دست رفته ناشی از حادثه

برای محاسبه روزهای از دست رفته ناشی از حادثه می توان از جدول زیر استفاده نمود.

تعداد روزهای از دست رفته (روز)	عارضه	تعداد روزهای از دست رفته (روز)	عارضه
۳۰۰۰	ران از ناحیه لگن (بین زانو و لگن)	۷۵۰۰	کوری دو چشم
۱۲۰۰	سه انگشت کامل	۱۸۰۰	کوری یک چشم
۲۴۰۰	ساق از ناحیه زانو (بین مچ و زانو)	۴۵۰۰	بازو از ناحیه شانه (بین آرنج و شانه)
۳۰۰	کف پا از ناحیه مچ	۳۶۰۰	بازو از ناحیه آرنج (بین مچ و آرنج)
۱۵۰	شصت پا	۳۰۰۰	کف دست از ناحیه مچ
۷۵۰۰	فوت	۱۵۰۰	شصت و دو انگشت
۶۰۰۰	از کار افتادگی دائم	۱۸۰۰	چهار انگشت کامل
۲۸۰۰	شصت و چهار انگشت	۱۲۰۰	شصت و یک انگشت
۷۰۰	شصت کامل	۱۲۰۰	سه انگشت کامل
۷۵۰	دو انگشت کامل	۱۵۰	قطع یک بند انگشت

تذکر: تعداد روزهای کاری از دست رفته برای حوادثی که شامل موارد بالا نمی باشد ملاک تجویز استراحت پزشکی می باشد.





پیوست ۲: فرم ثبت اولیه گزارش وقوع رویداد

فرم ثبت اولیه گزارش وقوع رویداد (فرم شماره ۱)		
تاریخ:	ساعت:	محل:
عنوان رویداد:		
محل دقیق رویداد:		
شرح کلی رویداد (نظیر آتش سوزی، سقوط، تصادف خودرو، نشست مواد شیمیایی، فوتی، مصدوم و...):		
اطلاع دهنده:	شماره تماس:	محل کار:
تاریخ تکمیل:		دریافت کننده پیام:



پیوست ۳: فرم تحلیل و گزارش رویداد کلاس ۱

فرم گزارش (از حوادث (فرم شماره ۲)

تاریخ رویداد:	ساعت وقوع رویداد:	محل دقیق وقوع رویداد:
---------------	-------------------	-----------------------

نوع رویداد: حادثه شبه حادثه

پیماد رویداد*:

سایر (هر گونه پیماد دیگر)	زیست محیطی					تجهیزات و اموال			انسانی			بماند
	□ آلودگی					□ توقف تولید/ عملیات	□ خسارت به تأسیسات		□ مسوومیت حاد	□ مصدومیت	□ فوت	
	خاک	هوا	آب	بوتهای گیاهی	خاوری		کشت	متوسط				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	شدت (مقیاس)

شاهد های رویداد:

شماره تماس	محل کار	نام و نام خانوادگی	ردیف
			۱.
			۲.
			۳.
			۴.
			۵.
			۶.
			۷.

شرح مختصر رویداد:





شرح علل اصلی و اولیه رویداد:

اقدامات بازیابی (Recovery):

برآورد کلی ریالی هزینه های رویداد به تفکیک نوع خسارات:

تاریخ تکمیل:

تکمیل کننده:

مشارکت کنندگان:

*در صورتیکه یک رویداد پیامدهای مختلفی داشته باشد انتخاب کنید.





پیوست ۴: فرم تحلیل و گزارش رویداد کلاس ۲

فرم گزارش رویداد (فرم شماره ۲)

نام بندر/تامین کننده:	تاریخ وقوع حادثه:		
نام و نام خانوادگی رئیس بندر/مدیر عامل تامین کننده:	محل دقیق رویداد:		
نام و نام خانوادگی مسئول/سرپرست بخش حادثه دیده:	ساعت وقوع حادثه:		
نام کارگاه:	نوع فعالیت:	تعداد شیفت:	تعداد پرسنل:
تلفن:	شماره:		
محل وقوع رویداد: محیط باز <input type="checkbox"/>	محیط سرپشته: <input type="checkbox"/>		
شرایط جوی در حین وقوع حادثه:			
آفتابی <input type="checkbox"/> برفی <input type="checkbox"/> یخبندان <input type="checkbox"/> طوفانی <input type="checkbox"/> سایر موارد (قید شود) <input type="checkbox"/>			
محل وقوع رویداد (گروهی دقیق، نقشه ها و تصاویر مرتبط و ...):			

پیامد انسانی حادثه (مشخصات فرد یا افراد آسیب دیده):

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	سن	سابقه کار (ماه)	وضعیت تاهل	تعداد افراد تحت تکفل	عنوان شغل	وضعیت استخدام	تحصیلات	فعالیتی که شخص در حال انجام آن بوده	دارو، الکل یا مواد موثر	تاریخ آخرین معاینات دوره	تعداد روزهای از دست رفته





شرح اقدامات درمانی و پزشکی انجام شده برای افراد حادثه دیده:

پیامد تاسیسات/ تجهیزات/ مواد (تشریح مشخصات ابنیه، تجهیزات، مواد، اموال و ... خسارت دیده و برآورد میزان خسارات احتمالی):

مشخصات ابنیه، تجهیزات، تاسیسات و مواد آسیب دیده

ردیف	نوع ابنیه، تجهیزات، تاسیسات و مواد آسیب دیده	موقعیت قرار گیری	میزان خسارات تقریبی





پیامدهای زیست محیطی رویداد (شرح دقیق جزئیات تخریب صورت گرفته بر هوا، آب های سطحی، زیر زمینی، خاک، پوشش های گیاهی، حیات جانوری و ...):

میزان اتلاف منابع و حامل های انرژی و پیامدهای آن:





اظهارات شاهدان حادثه:

ردیف	نام و نام خانوادگی	سن	سابقه کار	عنوان شغلی	شرح اظهارات

شرح کامل حادثه (در صورت نیاز نقشه ها، تصاویر و سایر مدارک ضمیمه شود):

اقدامات انجام شده توسط کارفرما یا تامین کننده بلافاصله پس از وقوع رویداد:





تدابیر ایمنی پیشگیرانه موجود قبل از حادثه:

دلایل موثر واقع نشدن اقدامات کنترلی موجود:

علل مستقیم، مشارکت کننده و ریشه ای رویداد:

اقدامات اصلاحی پیشنهادی برای جلوگیری از تکرار رویداد و رویداد های مشابه (شامل اقدامات فنی و مدیریتی):

تاریخ تکمیل:

تکمیل کننده:

مشارکت کنندگان:



**پیوست ۵: روش برآورد هزینه های اقتصادی رویدادها**

در صورتیکه رویداد رخ داده از نوع کلاس 2 و 3 باشد هزینه های آن با استفاده از دستورالعمل زیر برآورد می گردد. مسئولیت این کار بر عهده کمیته تحقیق حوادث بندر خواهد بود.
معادله کلی برای برآورد هزینه حوادث بزرگ:

$$IC=MC+GB+BC+LC$$

MC: Medical Costs

$$MC = A_1 + A_2 + A_3$$

پارامتر A شامل حاصل جمع موارد زیر است:

A-1. هزینه درمان به وسیله کمک های اولیه (مواردی که نیاز به حضور پزشک را ندارد)

A-2. هزینه های پزشکی (شامل بردن افراد مصدوم به بیمارستان، هزینه پزشک و هزینه های بیمارستانی، به طور کل مواردی که نیاز به حضور پزشک دارد)

A-3. هزینه زمان های از کارافتادگی کارکنان بلافاصله بعد از حادثه (هزینه هایی بجز حقوق پرداختی)

GB: Getting back to business

$$B = B_1 + B_2 + B_3 + + B_4 + B_5$$

که شامل مجموع موارد زیر می باشد:

B-1. هزینه توقف فعالیت تولید بر اثر حادثه

B-2. هزینه های ایمن سازی محیط (کارهایی که جهت کنترل حادثه و جلوگیری از ادامه یافتن آن انجام می شود).





B-3. هزینه تمیز سازی سایت

B-4. تعمیر تجهیزات و وسایل آسیب دیده (مثل تعمیر ماشین آلات خراب که قابل تعمیر می باشد و ...)

B-5. اجاره کردن و یا خریدن ابزارها، تجهیزات، طرح، سرویس ها و ... (مثلا ماشین آلاتی که قابل تعمیر نبوده و به جای آن مجبور به اجاره و یا خرید ماشین آلات جدید می باشد).

BC: Business Costs

$$BC = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6$$

که شامل مجموع موارد زیر می باشد:

C-1. هزینه حقوق افراد آسیب دیده (فرد در حالت استراحت و توانبخشی و یا درمان و ... می باشد و در عین حال حقوق دریافت می کند).

C-2. هزینه استخدام برای کارکنان جدید (شامل هزینه مصاحبه و آموزش و ...)

C-3. هزینه حقوق جایگزینی افراد (حقوقی که به افراد جایگزین شده فرد یا افراد آسیب دیده پرداخت می شود).

C-4. هزینه اضافه کاری کارکنان (اضافه کاری کارکنان جهت جبران خسارات وارده و تولیدات از دست رفته و ...)

C-5. هزینه زمان از دست رفته مدیریت (جهت بررسی موارد و حادثه و بیان علت وقوع حادثه و طرح ریزی سیستم های ایمنی جدید و راهکارهای متناسب که حادثه دوباره اتفاق نیافتد).

C-6. هزینه مزد پرداختی به پرسنل نظارتی (جهت بررسی فعالیت هایی که وقوع یک حادثه ایجاب می کند).

LC: Legal Costs

$$LC = D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + D_5 + D_6$$





که شامل مجموع موارد زیر می باشد:

- D-1. پرداخت غرامت به مدعیان حادثه دیده
- D-2. هزینه وکیل و هزینه های قانونی
- D-3. زمان تلف شده بابت سر و کار داشتن کارکنان با موارد قانونی (مثلا سؤال کردن درباره حادثه، چگونگی رخداد و ...)
- D-4. جریمه های اعمالی طرف از ادارات و سازمانهای ناظر و ... (مانند جریم ادارات کار، محیط زیست، بهداشت و ...)
- D-5. افزایش حق بیمه (شرکت نمی تواند از تخفیف اداره بیمه استفاده کند)

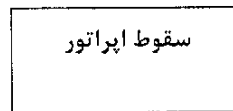
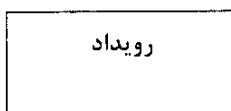


**پیوست ۶: نحوه تجزیه و تحلیل رویدادها با استفاده از روش Tripod- β**

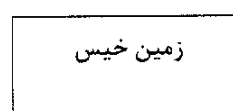
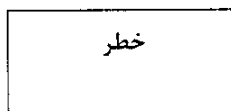
روش تری پود بتا یک روش گرافیکی است که با استفاده از اشکال و ارتباطات گرافیکی بین آن اشکال بدنبال ترسیم توالی رویدادهای منجر به حادثه و شناسایی علل سطحی و ریشه ای حادثه است. برای شرح اشکال در این روش از یک مثال فرضی استفاده شده است. به طور مثال حادثه ای در یک عملیات رخ داده است که در طی آن کارگری بعلت لغزندگی سطح، زمین خورده است.

فرایند ترسیم گرافیکی یک رویداد و یافتن علل ریشه ای آن با روش تری پود بتا بصورت مراحل زیر انجام می شود:

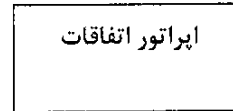
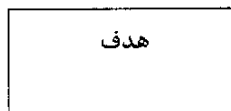
۱. رسم باکس مربوط به رویداد: اولین مرحله رسم باکس مربوط به رویداد است. منظور از رویداد اتفاقی است که در آن تلاقی یک خطر با یک هدف صورت می پذیرد. شکل باکس مربوط به رویداد به صورت زیر است:



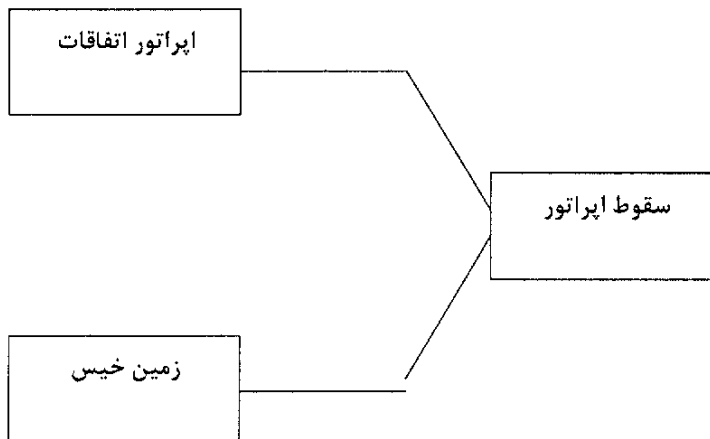
۲. رسم باکس مربوط به خطر: طبق تعریف، خطر هر چیزی است که پتانسیل آسیب رسانی به یک هدف را داشته باشد. باکس مربوط به خطر بصورت زیر رسم می گردد:



۳. ترسیم باکس مربوط به هدف: هدف، فرد یا چیزی است که در مواجهه با خطر تحت تاثیر خطر قرار می گیرد.



۴. مواجهه و تلاقی سه باکس بالا که بصورت زیر ترسیم می شود:

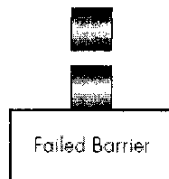


۵. رسم موانع بین هدف و رویداد ، خطر و رویداد؛ بطور کلی موانع ایمنی باید بین هدف و رویداد و خطر و رویداد وجود داشته باشند تا از بروز یک رویداد ناخواسته جلوگیری شود. در روش تری پود بنا، موانع ایمنی (Safety Barriers) به سه گروه زیر طبقه بندی می شوند:

- موانع موثر: موانعی که وجود داشته و عمل کرده اند. این موانع با شکل زیر نمایش داده می شوند:

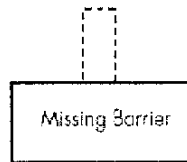


- موانع شکست خورده: موانعی که وجود داشته اند اما عمل نکرده اند. شکل این موانع بصورت زیر نمایش داده می شود:

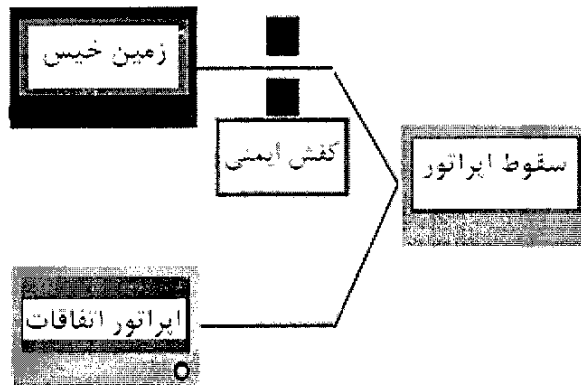




- موانع غایب: موانعی هستند که می باید وجود می داشتند اما وجود نداشته اند. شکل این موانع بصورت زیر نمایش داده می شود:



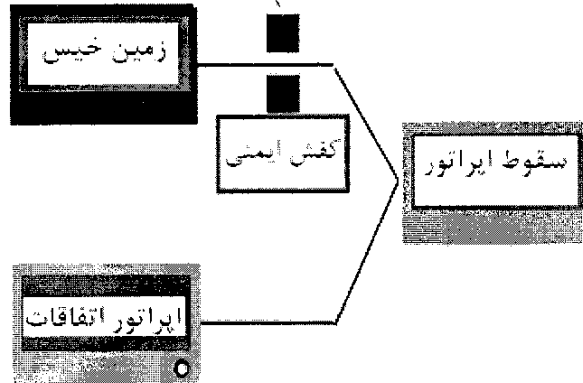
در این مرحله باید موانعی که در هر کدام از سه گروه بالا قرار می گیرند بین هر سه باکس رسم شوند. برای مثال:



۶. تعیین و رسم علت فوری بروز رویداد: علت فوری معمولاً رفتار اشتباه یا خطای فنی است که سبب بروز حادثه شده است. به این علت **Active Failure** هم گفته می شود. این علت از لحاظ زمانی یا مکانی چسبیده به حادثه بوده و سبب خرابی و از کار افتادن موانع می شوند. این علت اغلب بصورت اقدام افراد (خطاهای فردی) یا خطاهای فنی بصورت استرس زیاد، خوردگی، خستگی مواد، انتخاب غلط جنس مواد، بارگیری بیش از حد، نبود تعمیرات نگهداری و... روی می دهند. باید دقت شود که مکان جای گذاری این علت درست انتخاب شود. بدین معنی که این علت فوری هستند که سبب خطای موانع ذکر شده در بند بالا می شوند. برای مثال:

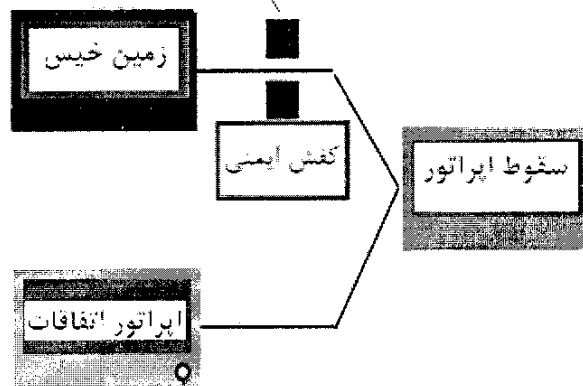


عدم استفاده، توسط اپراتور



۷. تعیین پیش شرط ها (Preconditions) برای علل فوری: بعبارت ساده تر چه چیزی سبب بروز علل فوری شده است؟
 پیش شرط ها، شرایط سیستمی، محیطی، موقعیتی یا روانی هستند که سبب ایجاد علل فوری می شوند. با پرسیدن این سؤال که چرا افرادی که دچار خطا شده اند فکر می کرده اند که کارشان درست است، می توان به پیش شرط ها رسید. مثال های پیش شرط ها می توانند بصورت زیر باشند: بی توجهی، نا آشنایی، عجله کردن، استرس، برداشت غلط، غفلت، غرور، بحران های فردی و...

عدم استفاده، توسط اپراتور — کیفیت نامناسب

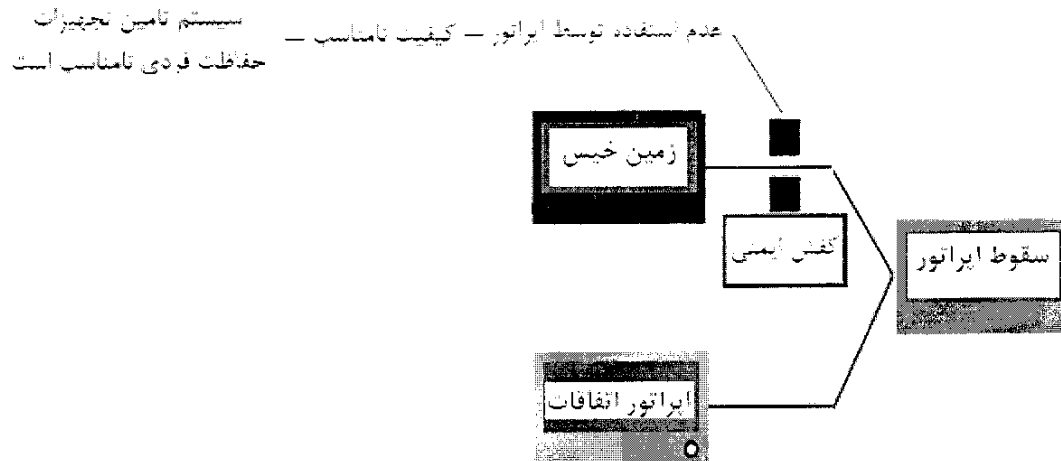


۸. شناسایی و ترسیم علل ریشه ای که منجر به بروز یا فراهم شدن شرایط بروز پیش شرط ها و علل فوری شده اند: اساسا هدف همه روش های تجزیه و تحلیل حوادث ، رسیدن به علل ریشه ای است. با شناسایی و رفع علل ریشه ای می توان از بروز





حوادث مشابه بعدی جلوگیری کرد. به علل ریشه ای (Underlying Cause) گفته می شود. اصلاح علل فوری یا پیش شرط ها فقط بصورت موضعی حادثه را اصلاح می کنند در حالیکه برای رفع ریشه ای حوادث باید علل ریشه ای آن را رفع کرد. علل ریشه ای نقایص و مشکلات مربوط به ایرادات سیستم و تصمیم گیری های مدیریتی هستند. در روش تری پود بتا این علل ریشه ای را ریسک فاکتورهای اصلی (Basic Risk Factor- BRF) می گویند. برای مثال بالا:



طبقه بندی علل ریشه ای در تری پود بتا بصورت زیر است:

- سخت افزار (Hardware- HW): خطا در کیفیت یا مواد یا ساخت، در دسترس نبودن سخت افزارهای لازم و خطاهای مربوط به فرسودگی سیستم.
- طراحی (Design- DE): خطا در لی اوت یا طراحی تاسیسات، تجهیزات و دستگاه ها یا ایستگاه ها و ابزار که منجر به استفاده نادرست یا رفتار غلط شده و شانس رفتار اشتباه را بالا می برد.
- مدیریت نگهداری (Maintenance Management- MM): خطاهای سیستم ها برای حصول اطمینان از یکپارچگی تاسیسات، تسهیلات، دستگاه ها، تجهیزات و ابزار. برای مثال: پایش شرایط، موانع ایجاد شده برای خوردگی، تست و تایید تجهیزات و... خطاهای مربوط به اجرای تعمیرات نگهداری در سایر علل ریشه ای جای می گیرند.
- روش های اجرایی (Procedures): روش نادرست برای اجرای فعالیت ها. روش های اجرایی غیر شفاف، غلط یا غیر استاندارد برای انجام یک وظیفه.





- شرایط تقویت کننده خطا (Error Enforcing Conditions- EC): فاکتورهایی مثل فشار و استرس زمانی، تغییر در الگوهای کار، شرایط فیزیکی کار (گرما، سرما، سروصدا و...) و... که بتوانند بر عملکرد فرد تاثیر گذار بوده و احتمال بروز خطا را افزایش دهند.
 - هاوزکیپینگ (Housekeeping- HK): نقایص مربوط به نظم و انضباط در محیط کار و تامین فضا و منابع کافی، جمع آوری ضایعات و...
 - اهداف ناسازگار (Incompatible Goals- IG): خطا در مدیریت تضادها اهداف سازمانی مثل سطح تولید و ایمنی است. این ناسازگاری ممکن است بین روش های اجرایی مکتوب و روش واقعی که کار انجام می شود هم مشاهده شود.
 - ارتباطات (Communication- CO): خطا در انتقال اطلاعات لازم برای اجرای ایمن و موثر فعالیت ها و سازماندهی وظایف به شکل شفاف و غیر مبهم.
 - سازماندهی (Organization- OR): نقص و خطا در ساختار شرکت یا روش انجام کار که سبب می شود مسئولیت ها مبهم شده و به هشدارها توجه نشود.
 - آموزش (Training- TR): نقایص در سیستم برای تامین آگاهی، دانش و مهارت لازم در افراد برای انجام وظیفه در سازمان.
 - لایه های دفاعی (Defenses- DF): خطا در سیستم ها، تأسیسات و تجهیزات برای کنترل یا محصور نگه داشتن منابع خطر یا کاهش پیامدهای خطر برای عناصر انسانی یا تجهیزاتی است.
۹. طراحی، تعیین و پیاده سازی اقدامات اصلاحی برای علل شناسایی شده.



جداول روش β -Tripod:

۱. تاسیسات، تجهیزات، ابزار (طراحی، ارگونومی، چیدمان Lay out)

تعریف: طراحی نامناسب ابزار یا تجهیزات به طوریکه کاربر به راحتی قادر به استفاده صحیح از آنها نباشد. (طراحی ضعیف ارگونومیک)

پیش شرایط

ابزار یا تجهیزات بر اساس ویژگی های مورد نظر به کار گرفته نشده اند. (انحراف از روش صحیح اولیه، نبود استانداردها، مخالف منطق پذیرفته شده، یا سایر موارد عمومی پذیرفته شده به عنوان مثال رنگ قرمز یعنی ایمنی!)	1.A
کار با ابزار یا تجهیزات مشکل است. (واضح نبودن نحوه استفاده، مشکل بودن اصلاح موارد نادرست، مشخص نشدن موارد محتمل به صورت شفاف، عدم تطابق عملکرد خواسته شده با طراحی.)	1.B
ابزار یا تجهیزات متناسب با قابلیت های فیزیکی افراد نیست. (قدرت، قد، بینایی، دسترسی)	1.C
ابزار یا تجهیزات متناسب با درک، عملکرد یا قابلیت ذهنی کارکنان نیست. (خیلی پیچیده، خیلی مبهم، گیج کننده)	1.D
ابزار یا تجهیزات دید کافی نسبت به عملیات و یا فرآیند در حال اجرا نمی دهد. (نبود ابزار اندازه گیری، شفاف نبودن کنترل کامپیوتری فرآیند، وجود نقاط کور.)	1.E
ابزار یا تجهیزات نمی توانند بعد از تغییر وضعیت، اجرای یک دستور کار یا شروع یک عملیات یا فرآیند بازخورد مناسبی ارائه دهند. (به عنوان مثال: "شیر باز است" ولی نمایانگر در جریان بودن عملیات را نشان می دهد.)	1.F
محیط کاری به طور مناسب ایمن نشده است. (تقابل بین ابزار یا تجهیزات، چیدمان درهم و برهم، موقعیت های خطرناک.)	1.G

اشکالات پنهان

طراحی برای شرایط محیطی عملیات مناسب نیست. (درجه حرارت، رطوبت، گرد و غبار زیاد)	1.01
طراحی متناسب با استانداردهای صنعتی نیست. (راهنمای استاندارد غلط، تاریخ گذشته، لحاظ نشدن معیارهای HSE)	1.02
معیارهای فرآیندی در هنگام طراحی به طور کامل لحاظ نشده است. (نبود ویژگی های عملیاتی، الزامات نادرست و ناکافی ویا تاریخ گذشته)	1.03





1.04	در زمان طراحی توجه کافی به ملاحظات ارگونومی نشده است. (عدم ارزیابی ارگونومی، عدم آشنایی طراح با محیط عملیاتی)
1.05	عدم برقراری ارتباط مناسب بین طراح و کاربر در زمان طراحی، مرحله اصلاح یا مرحله تحویل گیری.
1.06	وجود محدودیت های مالی یا فشار زمانی در زمان طراحی یا اصلاحات. (هزینه بر بودن اصلاحات یا از رده خارج کردن تجهیزات، حذف قسمت هایی از طرح در زمان طراحی).
1.07	عدم معرفی طراحی های جدید یا اصلاح شده. (کمبود اطلاعات، پیاده سازی نامناسب طرح ها، عدم اختصاص زمان کافی برای پیاده سازی طرح ها)
1.08	عدم کنترل کافی بر فرآیند طراحی. (کنترل بر تغییر طراحی، بازرسی تطابق با استانداردها / راهنماها، کنترل کیفیت)
1.09	نامناسب بودن فلسفه طراحی. (عدم استفاده از یک طرح ارگونومی کارا، عدم موفقیت در استفاده از تجربه یا اطلاعات مرتبط با صنعت)
1.10	عدم کنترل بر خرید مواد ساختمانی. (تفاوت مواد خریداری شده با مواد قبلی، عدم تطابق مواد با ویژگی های طراحی)

۲. تاسیسات، تجهیزات، ابزار (شرایط، تناسب، قابلیت دسترسی)

تعریف: شرایط نامناسب دسترسی به مواد، ابزار و تجهیزات و عدم تناسب آنها با فعالیت

پیش شرایط

2.A	ابزار یا تجهیزات کارایی لازم را نداشته و دیگر در شرایط بهینه نیستند (به صورت کلی یا جزئی). (زنگ زدگی بیش از حد، فرسوده بودن، عدم قابلیت اطمینان 100٪)
2.B	تعمیر و نگهداری ابزار یا تجهیزات متکی بر چاره جویی موقت است. (از مواد یا قطعات خارج از استاندارد شده یا تعمیر نگهداری توسط افراد غیر ماهر انجام شده است).
2.C	نحوه دسترسی به ابزار یا تجهیزات مناسب نیست. (خریداری نشده، در انبار موجود نیست، قبلاً استفاده شده، یا اشتباه تهیه شده، به علت تعمیرات قابل استفاده نیست).
2.D	ابزار یا تجهیزات با کار مورد نظر سازگار نیست. (عدم هماهنگی با اهداف، تاریخ گذشته، برند نامرغوب، کیفیت نامناسب، ویژگی های غلط)





اشکالات پنهان

2.01	سیستم تامین ابزار یا تجهیزات نامناسب است. (فهرست کالا، اداری، سفارش ها، پخش)
2.02	روش اجرایی برای استفاده از ابزار یا تجهیزات نامناسب است. (منجر به استفاده نادرست می شود)
2.03	مشخصات و الزامات مربوط به ابزار یا تجهیزات ناکافی است. (از نظر عملکرد، کیفیت، برند، جنس، اندازه و ...)
2.04	سیستم کنترل و ارزیابی دوره ای و به روز کردن مشخصات ابزار یا تجهیزات نامناسب است.
2.05	ابزار یا تجهیزات در شرایط نامناسب مورد استفاده قرار می گیرند. (خارج از ویژگی های مورد نظر طراحی مثل استفاده از مواد مستعد به خوردنده در محیط مرطوب)
2.06	ابزار یا تجهیزات به طور صحیح ائبار یا به طور کامل تمیز نشده اند. (بخش هایی از بین رفته، آسیب دیده یا خیلی کثیف شده است.)
2.07	از ابزار یا تجهیزات استفاده نادرست شده است. (توسط فرد آموزش ندیده، بی تجربه و فاقد صلاحیت.)
2.08	تعمیر و نگهداری نامناسب ابزار یا تجهیزات (برنامه ریزی، اجراء ثبت)
2.09	محدودیت های مالی یا فشار زمانی هنگام خرید یا اصلاح ابزار یا تجهیزات وجود دارد. (کیفیت نامرغوب، تعداد نامناسب، عدم انجام اصلاحات لازم)
2.10	سیستم بازرسی ابزار یا تجهیزات نامناسب است. (دفعات بازرسی نا کافی است، کامل نبودن بازرسی ها، عدم تناسب فواصل بازرسی با حساسیت تجهیز، ابزار یا مواد.)
2.11	ارتباط بین واحدهای بازرسی فنی و تعمیر و نگهداری نامناسب است. (عدم اعلام یا گزارش نامناسب در خصوص مواد غیر قابل استفاده)
2.12	کنترل ابزار یا تجهیزات مورد استفاده در محیط کار مناسب نیست. (دزدی)
2.13	سیستم کنترل ابزار یا تجهیزات - هم در هنگام خرید و هم بعد از آن - مطابق ویژگی ها و الزامات قراردادی نمی باشد.
2.14	پیگیری گزارش بازرسی تجهیزات نامناسب است.

۳. روش اجرایی، ساختار، مجوزهای کاری

تعریف: کیفیت نامناسب یا نبود روش های اجرایی (گردشکارها)، دستورالعمل ها و مجوزها





پیش شرایط

3.A	روش اجرایی وجود ندارد یا به طور مناسب در دسترس نیست. (وجود ندارد، یافت نمی شود، دسترسی به آن مشکل است.)
3.B	روش اجرایی ناقص است. (نادرست، تاریخ گذشته، متعارض، نامناسب، روش اجرایی رسمی با روش های کاری معمول، مطابقت ندارد.)
3.C	روش اجرایی فراگیر نیست. (به زبان خارجی، به دلیل برداشت نامناسب کار با آن مشکل است، تنظیم غیر منطقی، شرح پیچیده)
3.D	روش اجرایی کمک زیادی به انجام وظیفه به طور کامل نمی کند. (اطلاعات خیلی کم، اختلالات نامشخص، عدم اشاره به اقدامات مورد نیاز در زمان بروز اشکال)
3.E	روش های اجرایی متعددی وجود دارد. (نبود سیستم کارا جهت انتخاب و جاری سازی موثرترین روش اجرایی)
3.F	وجود واژه ها و اصطلاحات تعریف نشده و نا آشنا در روش اجرایی باعث بی انگیزه شدن کاربران در استفاده از آن می شود.

اشکالات پنهان

3.01	روش اجرایی برای استفاده مناسب نیست. (بدلیل استفاده های متعدد قابل خواندن نیست یا پاره شده یا کثیف است.)
3.02	سیستم نگهداری و بازیابی روش اجرایی نامناسب است. (بدون فهرست موضوعی یا با فهرست موضوعی نامناسب، دوربودن محل نگهداری از محل کار، نیاز به وجود مجوز برای استفاده از آن)
3.03	فرمت روش اجرایی مناسب نیست. (نداشتن تاریخ تجدید نظر، فهرست موضوعی، مشخصات تهیه کننده)
3.04	کارکنان در استفاده از روش اجرایی نظم و انضباط ندارند. (روش اجرایی برگردانده نمی شود، کثیف یا گم می شود.)
3.05	تنظیم روش اجرایی توسط افراد نامناسب صورت می گیرد. (نداشتن دانش خاص عملیاتی، نداشتن دانش یا تجربه در خصوص پیش نویس اولیه)
3.06	برای بهبود، تجدید نظر یا تصحیح روش اجرایی محدودیت وجود دارد. (کمبود بودجه، زمان بسیار کوتاه، پرسنل کم)
3.07	بازخور مناسبی در خصوص استفاده عملی از روش اجرایی وجود ندارد. (در خصوص تصحیحات، جامعیت، کارایی، مفید بودن)
3.08	فرمت مناسبی برای اظهار نظر یا پذیرش روش اجرایی وجود ندارد. (ملاحظات و نقطه نظرات معتبری در خصوص تجدید نظر روش اجرایی)





	اعمال نمی شود.)
3.09	فهرست گیرندگان روش اجرایی مشخص نیست.
3.10	روش اجرایی برای اهداف غیر عملیاتی نوشته شده است. (مثلا به منظور نشان دادن شایستگی، اهداف بیمه- گرفتن ISO 9000)
3.11	نظارت بر پیاده سازی روش اجرایی نامناسب است. (زمان نظارت نامناسب است، عدم بررسی جهت اطمینان از فهم درست روش اجرایی معرفی شده توسط کارکنان)
3.12	کنترل بر کیفیت و کمیت روش اجرایی موجود در سازمان نامناسب است. (نبود فرد مسئول برای نگهداری و بهینه سازی روش اجرایی، نبود بازبینی بر کل مجموعه روش اجرایی، نبود کنترل کیفی بر روش اجرایی بیمانکاران)
3.13	سازمان به مسائل ایمنی در زمان تغییرات و بهینه سازی اهمیتی نمی دهد. (ایمنی در روش های کاری وارد نشده، خط مشی که مشوق کار ایمن باشد وجود ندارد.)

۴. شرایط ایجاد کننده خطا

تعریف: شرایط فیزیکی و سایر تاثیراتی که اثر نامطلوبی بر عملکرد انسانی دارد.

پیش نیاز

4.A	شرایط خارجی یا محیطی، بر اجرای عملیات تاثیر گذاشته یا آن را به هم می ریزد. (سروصدا، بوی بد، ارتعاش، دمای بالا، باد، تابش مستقیم، باران، اختلالات جوی، رطوبت، تاریکی، گردوغبار، ابر، مواد شیمیایی، محیط خصمانه)
4.B	عوامل شخصی یا الگوهای رفتاری و کاری باعث به هم ریختن عملیات یا سطح هوشیاری می شود. (بیماری، استفاده یا استعمال ناصحیح دارد، کاربلندمدت، به هم ریختن نظم شبانه روز، شیفت شب، چرت بعد از نهار، ماه رمضان)
4.C	استفاده از مواد مخدر، الکل و سایر موادی که روی رفتار انسان تاثیر می گذارد. (اختلال در دریافت های محیطی، اشتباه در ارزیابی و حل مشکل، ناتوانی در درست فکر کردن.)
4.D	کاهش توجه به کارمربوطه (بی توجهی، مشکلات در خانه، مشکلات با همکاران/ رئیس در محل کار، نداشتن منس و رفتار مناسب، کارهای یکنواخت)





4.E	توجه بیش از حد به کار مربوطه (توجه زیاد، فرهنگ رفتاری "می تونی - انجام بده" جاه طلبی زیاد، اعتماد به نفس زیادی به توانایی خود، ناتوانی در سپردن کار به کسی دیگر، ترس از شکست، لجاجت غیرمعمول، رفتار قلدرمآبانه)
-----	---

اشکالات پنهان

4.01	طراحی غیر اصولی یا نبود عایق بندی تجهیزاتی که ایجاد سروصدا، ارتعاش، درجه حرارت بالا می کند.
4.02	حفاظت پرسنلی مناسب در برابر تأثیرات مضر خارجی وجود ندارد. (نبود سایه بان، تهویه هوا، محافظ گوش، لباس عایق حرارتی)
4.03	روش اجرایی مناسبی که مشخص کند درجه شرایط محیطی، کار باید متوقف شود، وجود ندارد. (به عنوان مثال بالای 50C زیر 40C-)
4.04	توجه کافی به تمیز و مرتب نگهداشتن محیط کار نمی شود. (بوهای نامطبوع)
4.05	کارکنان به اندازه کافی با محیط فیزیکی، آب و هوا یا شرایط جوی سازگاری ندارند.
4.06	گزارش شرایط فیزیکی و تأثیرات منفی آن بر کارکنان به مدیریت داده نمی شود.
4.07	منابع کافی برای بهبود بخشیدن محیط کاری وجود ندارد. (کمبود بودجه، کمبود وقت، تعداد کم پرسنل)
4.08	تصمیمات کاری در این محیط (نامناسب) بر اساس ملاحظات مالی یا فنی - تولیدی، اتخاذ می شود.
4.09	برای شناسایی افراد دارای مشکلات شخصی، روش های اصولی وجود ندارد.
4.10	برای شناسایی افراد بیمار یا افرادی که داروهای اثرگذار بر کار مصرف می کنند روش های اصولی وجود ندارد.
4.11	برای شناسایی افرادی با مشکلات اجتماعی (افسردگی، ناامیدی، مشکل با همکاران) روش های اصولی وجود ندارد.
4.12	بر رفتار کاری نامناسب افراد به طور دقیق نظارت نمی شود یا رفتارشان تصحیح نمی گردد. (عدم آموزش تحویل کار به دیگری، عدم توجه به عوامل انگیزشی و ترس از شکست، نبود روش برخورد با فرهنگ قلدر مآبانه)
4.13	برای شناسایی و مدیریت شرایط کاری نامناسب، روش اصولی وجود ندارد. (مدیریت تمایلی به گوش دادن ندارد).
4.14	شرایط کاری نامناسب و گریز ناپذیر به طور صحیح شناسایی نشده یا ضعیف ارزیابی می شود یا به اقدامات مناسب جهت کاهش تأثیرات سوء آن در نظر گرفته نشده است. (طوفان و رعدوبرق، گردباد، طوفان شن، شورش سیاسی)





۵. محیط کار

تعریف: عدم توجه کافی به تمیز یا مرتب نگهداشتن محیط کار

پیش نیاز

5.A	تاسیسات، ابزار، تجهیزات یا سطح زمین محیط کار کثیف است. (سطح لغزنده، ابزارهای سنجش خوانا نیستند، عدم دسترسی سریع به مواد)
5.B	محیط کار به طور مناسب مرتب نشده است. (وجود موانع، فضای کاری کم، ناتوانی در انجام کار با بازدهی بالا)
5.C	نحوه چیدمان تجهیزات و سازماندهی آن مناسب نیست. (ناتوانی در پیدا کردن مواد لازم، ناتوانی در انجام کار با بازدهی بالا)

اشکالات پنهان

5.01	محیط کار (تاسیسات، تجهیزات و ابزار) تمیز نمی شود یا به ندرت تمیز می شوند. (به دلیل طبیعت کاری محیط کار به سرعت کثیف می شود)
5.02	ابزار یا تجهیزات به خاطر شکل یا طبیعتشان نمی توانند تمیز باشند یا به سختی تمیز می شوند.
5.03	فضای انبار ناکافی است و یا فضای کاری آنقدر کوچک است که نمی تواند مرتب و تمیز نگه داشته شود.
5.04	جمع آوری و یا پالایش پسماندهای تولید شده توسط تجهیزات یا تاسیسات به طور مناسب انجام نمی شود (فاضلاب، لوله های جمع آوری پساب و تصفیه نامناسب)
5.05	تجهیزات و یا مواد تمیز، در دسترس نیست یا دارای کیفیت نامناسب است.
5.06	روش پاکسازی و مرتب کردن محیط کار نامناسب است. (چگونگی دوره پاکسازی مشخص نیست).
5.07	شرایط جوی، تمیز و مرتب کردن مناسب را مشکل می سازد.
5.08	منابع کافی برای تمیز و مرتب نگهداشتن سطح زمین محیط کار وجود ندارد. (بودجه خرید کم، زمان کوتاه، تعداد کم پرسنل)
5.09	آموزش یا تجربه پرسنل برای نظافت مناسب نیست.





5.10	عدم آگاهی و اطلاع رسانی نامناسب برای تمیز کردن محیط کار و تجهیزات.
5.11	عدم گزارش دهی صحیح و به موقع نسبت به کیفیت نامناسب نظافت محیط.
5.12	نبود احساس تعلق خاطر به محل کار در پرسنل. (نبود انگیزه نسبت به وضعیت محیط کار این وظیفه شیفت بعدی است).
5.13	برنامه ریزی و تعیین محدوده وظایف و موقعیت ها، مناسب و واضح نیست. (کدام بخش یا کدام شیفت مسئول تمیز کردن چه مکانی است؟ فهرست وظایف و بازنگری ها)
5.14	نظارت کافی بر تمیز و مرتب کردن محیط کار وجود ندارد. (بازرسی انجام نمی شود).
5.15	خط مشی مناسب در رابطه با نظافت یا مرتب کردن محیط کار وجود ندارد. مدیریت وارد این مسائل نمی شود. (به عنوان مثال هیچ گونه بازدیدی از نحوه تمیز بودن محل کار توسط مدیریت صورت نمی گیرد و یا پس از بازدید پیگیری نمی شود).
5.16	زباله و ضایعات به خوبی مرتب و جمع آوری نمی شوند. (ماشین های جمع آوری زباله کافی نیستند و یا در وضعیت مناسبی قرار ندارند).

۶. آگاهی، آموزش، صلاحیت

تعریف: پرسنل از صلاحیت یا تجربه کافی برخوردار نیستند. (صلاحیت یا تجربه در حد کفایت نیست، آموزش ندیده اند یا آموزششان کافی نبوده است).

پیش شرایط

6.A	پرسنل از دانش کافی بهره مند نیستند یا بینش کافی نسبت به نوع کار و چگونگی انجام وظیفه شان ندارند. (تجربه کافی ندارند، آموزش آنها موثر نبوده است).
6.B	پرسنل تجربه کافی نسبت به انجام وظیفه شان ندارند. (آموزش در محل کار "On-The- Job Training" ندیده اند).
6.C	پرسنل توانایی کافی نسبت به انجام وظایفشان ندارند.

اشکالات پنهان

6.01	فرآیند استخدام پرسنل به درستی صورت نگرفته است. (معاینات پزشکی و ارزیابی مناسبی از توانایی های افراد صورت نگرفته است).
------	---





6.02	تست میزان اثربخشی آموزش های داده شده مناسب نبوده است. (تست نهایی بر روی موارد آموزشی یا مهارت های مربوطه انجام نشده است).
6.03	پرسنل بر مبنای ملاحظات خاص استخدام شده اند. (ملاحظات مالی، سیاست های تبعیض آمیز، برنامه های منطقه ای)
6.04	منابع کافی برای انجام برنامه های آموزشی وجود ندارد. (سرمایه، زمان)
6.05	عدم ارسال گزارش به مدیر/ مدیریت آموزش در خصوص کیفیت و اثر بخشی برنامه های آموزشی.
6.06	عدم اعلام نیاز برنامه های آموزشی تکمیلی برای پرسنل آموزش دیده.
6.07	نبود استاندارد برنامه های آموزشی و الزامات مشخص در زمینه صلاحیت مورد نیاز جهت تصدی مشاغل.
6.08	زمانبندی، هماهنگی یا برنامه ریزی آموزش های دوره ای نامناسب است. (عدم معرفی به موقع پرسنل جهت گذراندن دوره های آموزشی و اخذ مدارک معتبر).
6.09	پرسنل دارای پرونده آموزشی و ارتقاء شغلی نیستند.
6.10	راهنمای مناسبی برای حداقل آموزش و تجربه های مورد نیاز برای یک شغل خاص وجود ندارد.
6.11	راهنمای مناسبی برای ایجاد الزامات آموزش و دوره های آموزشی وجود ندارد.
6.12	کیفیت آموزش و برنامه های آموزشی مطابق با استاندارد نیست و کنترل نمی شود. (آموزش نامناسب، نبود استاندارد)
6.13	مدیریت و سازماندهی آموزش، ضعیف است. (بدون متولی، بدون کنترل، بدون بازنگری)
6.14	هیچ دوره آموزشی تصویب یا سازماندهی نمی شود. (بی توجهی مدیریت نسبت به مساله صلاحیت)

۷. عدم سازگاری بین اهداف

تعریف: موقعیتی که در آن پرسنل باید بین روش های کار ایمن مطابق قوانین تصویب شده از یک طرف و پیگیری تحقق اهداف تولید، مالی، سیاسی،

اجتماعی یا شخصی از طرف دیگر، یکی را انتخاب کنند

پیش شرایط

7.A	سرعت در انجام عملیات منجر به بی دقتی در کار، نادیده گرفتن قسمت هایی از روش های اجرایی می شود.
-----	---





7.B	افزایش تولید بدون در نظر گرفتن شرایط، (نبود برنامه تعمیر و نگهداری پیوسته، سازماندهی نامناسب کار، دوره کاری خیلی طولانی)
7.C	از یک موقعیت خطرناک بالقوه، چشم پوشی شده است. (به دلیل ادامه تولید، عملیات اصلاحی به تعویق افتاده است.)
7.D	با وجود آگاهی پرسنل از ایمن نبودن شرایط کاری، فعالیت ادامه پیدا می کند. (اقدامات مربوط به HSE و یا اقدامات تعمیر و نگهداری به طور موقت توسط یک مقام آگاه به حالت تعلیق در آمده است.)
7.E	پرسنل تحت فشار کار می کنند. (به خاطر اهداف تولید، محیط اجتماعی، یا دستورات مقام ارشد)

اشکالات پنهان

7.01	پرسنل اختیار لازم برای متوقف کردن فعالیت ها را ندارند. (مدیریت اهمیت ایمنی را به طور شفاف بیان نکرده است.)
7.02	گزارش مناسبی در مورد موقعیت های خطرناک بالقوه به شخصی که اختیارات لازم را دارد، داده نمی شود.
7.03	پرسنل برای تبعیت از دستورات گروه های غیررسمی تحت فشار هستند. (قواعد توسط مدیریت پذیرفته نیست.)
7.04	فاکتورهای شخصیتی، اولویت بندی را مشکل می سازد. (خجالتی بودن، انگیزه بیش از حد، اعتیاد، اهداف فردی در کار اختلال ایجاد می کند.)
7.05	شرایط بیرونی فرد، اولویت بندی را مشکل می سازد. (مشکلات خانوادگی، فعالیت های دیگری که از اولویت برخوردارند.)
7.06	نظارت برای برقراری شرایط کاری ایمن، کافی نیست. (جلوی اولویت های شخصی گرفته نشده است.)
7.07	تعهد مدیریت برای برقراری شرایط کاری ایمن، کافی نیست. (اقدام برای کسب سود کوتاه مدت، اجرای مصوبات جلسات اضطراری تحقق اهداف تولید)
7.08	مدیریت شناخت کافی از اهداف متفاوت موجود را ندارد. (اولویت های عملیاتی به اندازه کافی شفاف نیستند، الزامات مربوط به ایمنی از طریق برنامه ریزی های سالانه مورد توجه قرار نمی گیرد)
7.09	در بخش مدیریت فشارهای خارجی، اشکال وجود دارد. (فشارهای سیاسی، وجود سیاستهای ملی باعث عدم رعایت صلاحیت های لازم در فرآیند استخدام می شود.)





۸. اطلاعات، ارتباطات

تعریف: نبود یا ضعف ارتباطات موثر و متقابل بین کارکنان، واحدها و بخش های مختلف

پیش شرایط

8.A	اطلاعات مهم به کارکنان، واحدها و بخش های مختلف به طور مناسب فرستاده یا ارجاع نشده است. (ضعف در ارسال اطلاعات از مبدا و یا ضعف در کانالهای ارتباطی)
8.B	اطلاعات مهم توسط کارکنان ذیربط یا واحدها و بخشهای مربوطه درخواست نمی شود.
8.C	اطلاعات مهم فرستاده می شود ولیکن توسط کارکنان ویا واحدها و بخشهای مربوطه به طور مناسب دریافت نشده یا با تاخیر زیاد دریافت می شود. (انتقال اطلاعات صورت می گیرد اما اطلاعات به طور مناسب دریافت و تحویل داده نمی شود.)
8.D	پیغام های مهم اشتباه تفسیر یا فهمیده می شود. (دریافت می شود اما فهمیده نمی شود، واضح نیست، درک آن مشکل است یا قابل تفسیر است.)
8.E	دریافت کننده پاسخ کافی به پیغام نمی دهد. (فهمیده می شود اما اقدامی در مورد آن صورت نمی گیرد، طبق عادت کنار گذاشته می شود.)

اشکالات پنهان

8.01	روش اطلاع رسانی مناسب نیست. (عملیات به صورت دستی است)
8.02	کیفیت و کمیت تجهیزات ارتباطی کافی نیست. (قطع شدن نقاط ارتباطی، ظرفیت بسیار کم، تجهیزات ارتباطی کم، کانال های ارتباطی بسیار کم)
8.03	تاثیر عوامل خارجی مخرب ارتباطات را مختل می کند. (عوامل نامساعد جوی، سر و صدا)
8.04	روش اجرایی برای ساختارهای ارتباطی نامناسب است. (چه شخصی باید اطلاعات را دریافت یا تقاضا کند؟ چه شخصی باید اطلاعات را اعلام کند؟)





8.05	روش اجرایی برای توضیح اینکه اطلاعات چگونه انتقال یا درخواست شود، موجود نیست. (به کارگیری واژه ها، مخفف کلمات، زبان اشاره ای برای انجام برخی از کارها مانند راننده جرثقیل (Crane) مناسب نیست، روش اجرایی نیاز به تکرار برای تفهیم دارد.)
8.06	فاکتورهای انسانی ارتباطات را مشکل تر می کنند. (مصرف دارو و مشروبات الکلی، ناشنوایی، کله شقی)
8.07	آموزش کافی برای برقراری ارتباط به بهترین نحو داده نشده است. (واژه نامه استاندارد و مخفف کلمات، زبان اشاره ای برای رانندگان جرثقیل (Crane)، روش توافقی ساده و واضح، تمفاهیم دستورالعمل ها)
8.08	آموزش سرپرستان و مدیران در مورد چگونگی تقسیم اطلاعات و دانش مناسب نیست. (نمی دانند چه کسی لازم است چه چیزی را بداند)
8.09	وجود مشکلات زبان (زبان بومی، لهجه و گویش متفاوت)
8.10	گزارش مناسبی از تاثیر کانال های ارتباطی وجود ندارد. (تاثیر خبرنامه، جلسات ایمنی و سایر کانال های ارتباطی ارزیابی نمی شود)
8.11	اهداف ناسازگار مانع انتقال و دریافت اطلاعات شده است. (هیچ تمایلی به شنیدن و تحمل اخبار بد وجود ندارد، وجود فشار زمانی)
8.12	محدودیت هایی در مورد خرید یا اصلاح تجهیزات یا ساختار ارتباطی وجود دارد.
8.13	کنترل کافی بر روی استفاده صحیح از وسایل ارتباطی و پیگیری روش های اجرایی ارتباطی وجود ندارد.
8.14	ساختار ارتباطی نامناسب مانع گرفتن اطلاعات، رسیدن به موقع و دریافت توسط شخص مربوطه می شود. (طولانی بودن کانال های ارتباطی)

۹. مسئولیت پذیری، سازماندهی

تعریف: نقص در ساختار، فلسفه و فرآیندهای سازمانی یا استراتژی مدیریت منجر به کاهش اثر بخشی مدیریت در سازمان می شود

پیش شرایط

9.A	نظارت نامناسب (غیبت سرپرست ها یا مشغله زیاد آنها، کامل کردن نامناسب مجوز کار، ترکیب خطرناک فعالیت ها توسط سرپرست ها تشخیص داده نشده است.)
9.B	درک کاملی از تمام فعالیت های داخل شرکت وجود ندارد. (فعالیت ها و موقعیت ها کنترل نمی شود.)
9.C	با پرسنل دارای عملکرد ضعیف برخورد نشده یا تعویض نمی گردند. (بدون هیچ ارزیابی عملکرد و پیگیری)





9.D	تصمیمات نادرست یا غیر مسئولانه گرفته می شود. (بر پایه های غلط، زمان کوتاه، بدون مجوز، توسط شخص نامربوط)
9.E	برنامه ریزی فعالیت ها نامناسب است. (خطا در تخمین و هماهنگی، ایجاد تاخیر و یا همزمان شدن چند فرآیند با هم)
9.F	وسایل برای وظایفی که بایستی انجام شوند، کافی نیست. (اختصاص نامناسب سرمایه، مواد، زمان و افراد مرتبط به آن شغل)
9.G	فرهنگ رایج در شرکت ناسالم است. (پرسنل به صورت ایمن کار نمی کنند، علاقه قلبی به کار ندارند)

اشکالات پنهان

9.01	اولویت های مدیریت نادرست تعیین شده است. (مدیریت نادرست شرکت، پیگیری سرخود سیاست های غلط)
9.02	اهداف سازمانی به طور مناسب تعریف نشده است. (کیفیت هدف نیست یا عملی نیست)
9.03	روش رایج شرکت به طور مناسب یا کافی تعریف نشده است. (مدیریت شرکت جهت دار نیست، از مقصود اصلی شرکت منحرف شده است، یکی از شاخه های فعالیت های شرکت حذف شده است و شرکت در حال سر در گمی به سر می برد)
9.04	شرح وظایف به طور کامل تعریف نشده است. (فعالیت های ملزم کاری در شرح وظایف تعریف نشده است، آموزش به تعاریف معمول کار محدود شده است)
9.05	نمودار سازمانی یا ساختار ارتباطی شرکت به طور کامل تعریف نشده است. (ارتباطات درون سازمانی بین اشخاص و بخش های مختلف سازمان شفاف یا کارآمد نیست)
9.06	سازماندهی شرکت و ساختار ارتباطی آن کارآمد نیست. (کاغذ بازی و سختگیری بیش از حد، معیارهای پایین، نبود انعطاف پذیری)
9.07	پاسخگویی یا مسئولیت پذیری به طور صحیح و کارآمد تعریف نشده است. (مشخص نیست که چه کسی یا چه واحد سازمانی مسئول چه کاری است؟ مسئولیت پذیری و پاسخگویی در اختیار افراد مختلف گذاشته می شود)
9.08	واحد های سازمانی متعددی وجود دارند که از نظر ساختاری و مدیریتی در حال تغییرند.
9.09	سیستم های کنترلی درون شرکت از نظر ساختاری، منابع و راه و روش مناسب نیست. (سرپرستی بیش از حد گسترده شده، اجرا و کنترل در اختیار یک فرد است، سرپرستی مناسب نیست)
9.10	واحدهای تشکیلاتی خارج از سازمان بر روی سازمان اعمال نفوذ می کنند. (دولت، سازمان های بیرونی)





۱۰. نگهداری و تعمیرات

تعریف: عملکرد سیستم نگهداری و تعمیرات ضعیف است

پیش شرایط

10.A	ابزار یا تجهیزات خراب هستند و دیگر در شرایط بهینه کار نمی کنند. (زنگ زدگی زیاد، فرسودگی زیاد، 100% قابل اعتماد نیستند).
10.B	تعمیر و نگهداری ابزار یا تجهیزات موقتی است. (مواد و کارشناسی غیراستاندارد)
10.C	ابزار یا تجهیزات در دسترس نیستند.
10.D	تجهیزات تشخیص، اعلام و تخلیه، قابل اعتماد نیستند. (از نظر تنظیم اولیه، کالیبراسیون)

اشکالات پنهان

10.01	به علت روش طراحی، تعمیر و نگهداری ابزار یا قسمتی از تجهیزات مشکل است. (قطعات نمی رسد یا به سختی می رسد، نیاز به باز کردن کل سیستم است).
10.02	استفاده از ابزار یا تجهیزات مورد استفاده در تعمیر و نگهداری مشکل است (طراحی ارگونومیک ضعیف)
10.03	مواد، ابزار یا تجهیزات مورد نیاز برای تعمیر و نگهداری از کیفیت کافی برخوردار نیستند.
10.04	دستورالعمل های اجرایی کاری برای وظایف تعمیر و نگهداری مناسب نیست. (به روز نیست، کارآمد نیست، صحیح نیست).
10.05	مستندات تعمیر و نگهداری مناسب نیست. (راهنما ندارد، یا راهنمای غیراستاندارد یا پیش نویس بدون مجوز)
10.06	فاکتورهای انسانی، بر عملکرد تعمیر و نگهداری تأثیر مخرب دارد. (مشکلات محل کار و خانه، بیماری، استفاده از دارو، اعتیاد یا اختلال در ریتم روز-شب)





10.07	شرایط زیست محیطی، مختل کننده عملیات تعمیر و نگهداری است. (دمای خیلی بالا، تاریکی، سر و صدا، بوی بد، باد و باران)
10.08	سطح تجربه و دانش پرسنل تعمیر و نگهداری کافی نیست. (عدم آموزش های خاص، آموزش در محل کار "on-the-job-training")
10.09	محدودیت های منابع، تعمیر و نگهداری مناسب را مشکل می سازد. (پرسنل خیلی کم تعمیر و نگهداری، کم بودن بوجه خرید، زمان خیلی کوتاه)
10.10	همکاری کافی بین تیم بازرسی و تعمیر نگهداری وجود ندارد. (عدم اعلام مواد یا تجهیزات معیوب)
10.11	سوابق یا مستندات مربوط به تعمیر و نگهداری روی "تنظیم" ابزار یا تجهیزات کافی نیست. (اشتباهات تکراری، تنظیم دستگاه عقب-جلو می شود.)
10.12	برنامه ریزی و هماهنگی فعالیت های تعمیر و نگهداری مناسب نیست. (دیدگاه جامعی نسبت به عملیات تعمیر و نگهداری وجود ندارد، عدم اولویت بندی برای موارد اساسی، عدم برنامه تعمیر و نگهداری مناسب.)
10.13	سیستم "مجوزکار" برای عملیات تعمیر و نگهداری مناسب نیست.
10.14	کنترل کیفیت تعمیر و نگهداری مناسب نیست. (هیچ گزارشی از میزان کارایی آن داده نمی شود، هیچ گونه آزمایش عملی و بازرسی انجام نمی شود.)
10.15	فلسفه تعمیر و نگهداری نامناسب است. (تعمیر و نگهداری منوط به از کارافتادن دستگاه، و یا براساس شرایط موردی است، فلسفه تعمیر و نگهداری برای تجهیزات نامناسب است.)

۱۱. آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری

تعریف: عدم حفاظت مناسب از افراد، مواد و محیط زیست در مقابل پیامدهای ناشی از اختلالات عملیاتی

پیش شرایط	
11.A	استفاده ناکافی از تجهیزات ایمنی و حفاظتی (موانع ایمنی در محل وجود ندارد، تجهیزات حفاظت فردی وجود دارد ولی استفاده نمی شود.)





11.B	تجهیزات ایمنی و حفاظتی در دسترس نیست. (وسایل حفاظت فردی (PPE) موجود نیست، تجهیزات برای مواقع خطر کافی نیست.)
11.C	سیستم تشخیص و هشداردهنده به طور مناسب اعلام خطر نمی‌کنند. (عمل نمی‌کنند، زمان ناکافی، به راحتی دیده یا شنیده نمی‌شوند، فهمیدن آن غیرممکن است یا خیلی عادی شده است.)
11.D	روش اجرایی مناسبی برای کنترل عملیات در مواقع اضطراری و اختلالات وجود ندارد. (اهداف و قابلیت محدود است.)
11.E	سیستم های عملیاتی برای مواقع اضطراری از کارآئی لازم برخوردار نبوده و عملیات را پوشش نمی‌دهند.
11.F	تسهیلات و خدمات نجات زیر ظرفیت یا قابلیت مورد نیاز است. (خدمات پزشکی، تخلیه ساختمان، سیستم های اطفاء حریق، تجهیزات Stand by مدیریت نمی‌شود.)

اشکالات پنهان

11.01	طراحی ارگونومی تجهیزات ایمنی و اضطراری یا وسایل حفاظتی نامناسب است. (انتقال مشکل، سیگنال اعلام به طور مناسب دریافت نمی‌شود.)
11.02	تعمیر و نگهداری تجهیزات ایمنی و اضطراری یا وسایل حفاظتی نامناسب است. (عدم کنترل دستگاه های اطفاء حریق و لباس های آتش نشانی، عدم آزمایش سیستم های اعلام خطر (آژیر) و خروجی های اضطراری)
11.03	برنامه ریزی نجات یا تخلیه در مواقع اضطراری کارآمد نیست. (به روز نیست، به اندازه کافی آموزنده یا انعطاف پذیر نیست مثلاً اینکه چه کاری در چه موقعیتی بایستی انجام شود، روشن نیست.)
11.04	دستورالعمل های اضطراری/برنامه ریزی شرایط بحرانی عملیات مناسب نیست. (به روز نیست، به اندازه کافی آموزنده یا انعطاف پذیر نیست مثلاً اینکه چه کاری در چه موقعیتی بایستی انجام شود، روشن نیست، آخرین راه حل دفاعی مشخص نشده است.)
11.05	شرایط محیطی در زمان عملیات اضطراری مناسب نیست. (شرایط هوا، تاریکی)
11.06	شرایط افراد در زمان عملیات اضطراری نامناسب است. (ترس، بیماری و استرس.)
11.07	شلوغی یا هرج و مرج در محیط عملیاتی مانع اقدامات حفاظتی یا عملیات اضطراری می‌شود. (ناتوانی در پیدا کردن تجهیزات لازم، بسته شدن خروجیهای اضطراری یا مسیرهای فرار)





پرستل درگیر به اندازه کافی با نحوه انجام عملیات اضطراری یا اقدامات حفاظتی آشنا نبوده و از میزان توانایی های خود آگاه نیستند. (دانش عملیاتی و آموزش های شرایط اضطراری نامناسب، عدم مهارت در کمک های اولیه)	11.08
تبادل اطلاعات در مورد جنبه های ایمنی بین سایت های مختلف، بخش های مختلف یا پرستل شرکتی، مناسب نیست.	11.09
ارتباطات هنگام شرایط اضطراری کارآمد نیست. (ساختار ارتباطی نامناسب، عدم دسترس، قطع شدن ارتباط)	11.10
ناسازگاری بین اهداف تولید، مالی، دولت یا شخصی و اقدامات ایمنی مانع عکس العمل مناسب در شرایط اضطراری می شود. (طولانی شدن زمان Shut down، اشکال در اطلاع رسانی به افراد خارج از سازمان).	11.11
سرمایه گذاری مالی و انسانی، ضمانتی بر موثر بودن اقدامات حفاظتی، دستورالعمل های شرایط اضطراری و یا تجهیزات ایمنی نیست. (ناکارایی سرمایه گذاری در جهت حل مشکل)	11.12
سازمان به اندازه کافی با ایمنی درگیر نیست. (نبود ثبت سیستماتیک اینکه چه کسی کجا کار کند، ایمنی در روش های سازمان نهادینه نشده است، هیچ خط مشی برای ایجاد انگیزه ایمنی وجود ندارد).	11.13
ساختار سازمان طراحی شده برای شرایط اضطراری و دیگر فعالیت های مربوط به ایمنی نامناسب است. (از نظر سلسله مراتب، مسئولیت پذیری، نمایندگی)	11.14
سرپرستی و نظارت در خلال مدیریت شرایط اضطراری و دیگر فعالیت های مربوط به ایمنی نامناسب است.	11.15