

بسم الله الرحمن الرحيم



موسسه آموزش عالی انرژی
دانشکده فنی و مهندسی
پایان نامه دوره کارشناسی ارشد
مهندسی شیمی گرایش ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)

عنوان:

اثربخشی سیستم مدیریت HSE در پروژه در حال احداث ایستگاه تزریق گاز در جنوب کشور

استاد راهنما:

دکتر یاسی

استاد مشاور:

دکتر ذکایی

پژوهشگر:

امید داستانی فر

شهریور ۱۳۹۶



حوزه معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی

موسسه آموزش عالی انرژی

تعهذنامه اصالت پایان نامه

اینجانب امید داستانی فر دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته در رشته مهندسی شیمی گرایش ایمنی، بهداشت، محیط زیست (HSE) که در تاریخ از پایان نامه خود با عنوان اثربخشی سیستم مدیریت HSE در پروژه در حال احداث ایستگاه تزریق گاز در جنوب کشور با کسب نمره و درجه دفاع نموده ام بدین وسیله اعتراف می کنم:

۱) این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و) استفاده کرده ام، مطابق ضوابط موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست منابع ذکر و درج نموده ام.

۲) این پایان نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی داخلی و خارجی ارائه نشده است.
ضمناً متعهد می شوم:

۳) چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هر گونه بهره برداری اعم از چاپ مقاله، کتاب، ثبت اختراع و ... از این پایان نامه را داشته باشم، از استاد محترم راهنما و گروه آموزشی مربوطه مجوزهای لازم را اخذ نمایم.

۴) چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را بپذیرم و موسسه آموزش عالی انرژی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک تحصیلی ام، هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی: امید داستانی فر

تاریخ و امضاء:

ماصل آموخته ایم را تقدیم می کنم به آنان که مهر آسمانی شان

آرام بخش آلام زمینی ام است :

به استوارترین تکیه گاهم، دستان پر مهر پدرم

به سبزترین نگاه زندگیم، چشمان سبز مادرم

که هرچه آموختم در کتب عشق شما آموختم و هرچه بگو شتم قطره ای از دریای بی کران مهربانیتان را پاس توانم بگویم.

امروز هستی ام به امید شماست و فردا کلید بلخ به شتم رضای شما

ره آوردی کران سنگ تراز این ارزان نداشتم تا به خاک پایتان نثار کنم، باشد که حاصل تلاشم نیم کوزه غبار محنتینان را بنزداید.

بوسه بردستان پر مهرتان

از استاد راهنمای باکالالت و شایسته؛ جناب آقای دکتر یاسی و دکتر دکانی که در کمال سعه صدر، با حسن خلق و فروتنی، از هیچ گلی در این عرصه بر من دریغ ننمودند و زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند؛ که با نکته های دلایز و نکته های بلند، صحیفه های سخن را علم پرور نمود و همواره راهنما و راه گشای نگارنده در اتمام و تکمال پایان نامه بوده است کمال تشکر و قدردانی را دارم. باشد که این خردترین، بخشی از زحمات ایشان را پاس گوید. همچنین از کلیه عزیزانی که همیک در زمینه ایی بنده را در به سرانجام رساندن این تحقیق یاری رسانند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

چکیده

امروزه فلسفه HSE با نگرشی نوین به عوامل بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی در صنعت، از اهمیت ویژه ای در توسعه همه جانبه کشور و پیشرفت و رشد جامعه انسانی برخوردار است. سیاست های اتخاذ شده در این نگرش براساس اهدافی از جمله کاهش آثار نامطلوب صنعت بر محیط، افزایش آثار مثبت صنعت بر جامعه، افزایش تامین ایمنی کارکنان، تجهیزات و تاسیسات در مراکز صنعتی، کاهش حوادث و آسیب های محیط های صنعتی، به پایین ترین میزان ممکن از طریق حذف شرایط ناامن و حفاظت هرچه بیشتر از محیط زیست تعیین و تبیین شده اند. در طول سالیان متمادی، مباحث ایمنی، بهداشت و محیط زیست در صنعت مطرح بوده است. امروزه با نگاهی ریزبین و پر دقت همراه با نظارت مدیریتی واحد به صورت سیستماتیک و همه جانبه به این مباحث پرداخته شده است. سیستم مدیریت HSE به نظام مدیریت کنترل بهداشت، ایمنی و محیط زیست در سازمان ها، کارخانجات، موسسات تولیدی و همچنین طرح ها و پروژه های عمرانی کشور اطلاق می گردد. هر چند دستیابی به نظامی خلاق در ساختار مدیریت فراگیر بهداشت، ایمنی و محیط زیست و رویکرد یکپارچه سازی فرایندها و گردش کار فعالیت های سه گانه بهداشت، ایمنی و محیط زیست در تمامی سطوح صنعت نیازمند تلاش های زیادی است، اما متخصصین و مدیران صنعت در سال های اخیر گام های موثری در جهت شکل گیری ساختار HSE-MS و ارتقای اهداف این نظام مدیریتی برداشته اند. در این پژوهش نیز هدف ما بررسی تاثیر گذاری سیستم مدیریت HSE بر یکی از پروژه های ایستگاه تزریق گاز (زیرمجموعه وزارت نفت) در جنوب کشور می باشد.

کلمات کلیدی: بهداشت، ایمنی، محیط زیست، نظام مدیریتی تزریق گاز

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: مقدمه	
۱-۱- پیش گفتار.....	۲
۲-۱- ضرورت انجام پژوهش.....	۴
۳-۱- ساختار پایان نامه.....	۴
فصل دوم: کلیات HSE و سیستم مدیریت آن	
۱-۲- پیش گفتار.....	۷
۲-۲- سیستم مدیریت HSE.....	۷
۱-۲-۲- مزایای استقرار سیستم مدیریت HSE.....	۸
۲-۲-۲- عناصر سیستم مدیریت HSE.....	۹
۳-۲-۲- مراحل اجرایی استقرار سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست.....	۹
۳-۲- تاریخچه سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست.....	۱۰
فصل سوم: مدل سیستم مدیریت HSE	
۱-۳- پیش گفتار.....	۱۵
۲-۳- تاریخچه.....	۱۵
۳-۳- مدل HSE-MS.....	۱۶
۴-۳- عناصر کلیدی مدل HSE-MS.....	۱۷
۱-۴-۳- تعهد و رهبری.....	۱۷
۲-۴-۳- خط مشی و اهداف استراتژیک.....	۱۹
۳-۴-۳- سازمان، منابع و مستند سازی.....	۱۹
۱-۳-۴-۳- ساختار سازمانی و مسئولیت ها.....	۲۰

- ۲۱.....۳-۴-۲- نماینده (نمایندگان) مدیریت
- ۲۱.....۳-۳-۳- منابع
- ۲۱.....۳-۴-۴- شایستگی و صلاحیت
- ۲۳.....۳-۵-۳- پیمانکاران
- ۲۴.....۳-۶-۳- ارتباطات
- ۲۵.....۳-۷-۳- مستند سازی و کنترل مستندات
- ۲۷.....۳-۴-۴- ارزیابی و مدیریت ریسک
- ۲۸.....۳-۴-۱- شناسایی خطرات و اثرات آنها
- ۲۹.....۳-۴-۲- ارزیابی
- ۳۰.....۳-۴-۳- ثبت خطرات و اثرات آنها
- ۳۱.....۳-۴-۴- اهداف و معیارهای عملکرد
- ۳۱.....۳-۵-۴- اقدامات کاهش ریسک
- ۳۲.....۳-۵-۵- طرح ریزی
- ۳۲.....۳-۵-۱- کلیات
- ۳۳.....۳-۵-۲- یکپارچگی سرمایه
- ۳۳.....۳-۵-۳- روش های اجرایی و دستورالعمل های کاری
- ۳۴.....۳-۵-۴- مدیریت تغییر
- ۳۵.....۳-۵-۵- طرح ریزی شرایط اضطراری و غیر مترقبه
- ۳۶.....۳-۶-۴- اجرا و پایش
- ۳۶.....۳-۶-۱- فعالیت ها و پایش
- ۳۷.....۳-۶-۲- پایش
- ۳۸.....۳-۶-۳- سوابق
- ۳۸.....۳-۶-۴- عدم انطباق و اقدام اصلاحی
- ۳۹.....۳-۶-۵- گزارش رویدادها

۴۰	۳-۴-۶- پیگیری رویدادها.....
۴۰	۳-۴-۷- ممیزی و بازنگری.....
۴۰	۳-۴-۷-۱- ممیزی.....
۴۲	۳-۴-۷-۲- بازنگری.....

فصل چهارم: قواعد اجرایی کمیته ممیزی HSE-MS در پروژه

۴۴	۴-۱- پیش گفتار.....
۴۷	۴-۲- تعاریف کلیدی.....
۴۷	۴-۲-۱- ممیزی (audit).....
۴۸	۴-۲-۲- معیارهای ممیزی (audit criteria).....
۴۸	۴-۲-۳- شواهد ممیزی (audit evidence).....
۴۸	۴-۲-۴- یافته های ممیزی (audit findings).....
۴۸	۴-۲-۵- نتیجه نهایی ممیزی (audit conclusion).....
۴۸	۴-۲-۶- کارفرمای ممیزی (audit client).....
۴۹	۴-۲-۷- ممیزی شونده (auditee).....
۴۹	۴-۲-۸- تیم ممیزی (audit team).....
۴۹	۴-۲-۹- کارشناس فنی (technical expert).....
۴۹	۴-۲-۱۰- برنامه ممیزی (audit programmer).....
۵۰	۴-۲-۱۱- طرح های ممیزی (audit plan).....
۵۰	۴-۲-۱۲- دامنه ممیزی (audit scope).....
۵۰	۴-۲-۱۳- شایستگی (competence).....
۵۵	۴-۳- اهداف کمیته ممیزی.....
۵۵	۴-۴- فرایند ممیزی.....
۵۶	۴-۵- تعیین اعضای کمیته و مسئولیت ها.....
۵۷	۴-۶- روش اجرایی.....

۶۰	۴-۶-۱- گستره برنامه ممیزی
۶۳	۴-۷- توصیه های عمومی برای ممیزین
۶۴	۴-۸- چک لیست ها، امتیاز دهی و مستندات مربوطه
فصل پنجم: چک لیست ممیزی سیستم مدیریت HSE در پروژه	
۶۷	۵-۱-۱- پیش گفتار
۶۷	۵-۲-۱- چک لیست ممیزی نظام مدیریت HSE
۶۷	۵-۲-۱-۱- عنصر اول
۶۷	۵-۲-۱-۱-۱- اعتقاد و تعهد در سطوح مختلف مدیریت نسبت به نظام مدیریت HSE
۶۷	۵-۲-۱-۲-۱- ایجاد و تداوم فرهنگ HSE
۶۸	۵-۲-۲-۱- عنصر دوم
۶۸	۵-۲-۲-۱-۱- مستندات خط مشی و اهداف تعیین شده
۶۸	۵-۲-۲-۲-۱- خط مشی ایمنی و بهداشت
۶۹	۵-۲-۲-۳-۱- خط مشی زیست محیطی
۶۹	۵-۲-۳-۱- عنصر سوم
۶۹	۵-۲-۳-۱-۱- نمودار سازمانی
۶۹	۵-۲-۳-۲-۱- ساختار سازمانی و تخصیص مسئولیت ها
۷۰	۵-۲-۳-۳-۱- منابع
۷۰	۵-۲-۳-۴-۱- شایستگی و صلاحیت
۷۱	۵-۲-۳-۵-۱- آموزش
۷۱	۵-۲-۳-۶-۱- پیمانکاران و مشاورین
۷۲	۵-۲-۳-۷-۱- ارتباطات
۷۲	۵-۲-۳-۸-۱- مستند سازی
۷۳	۵-۲-۳-۹-۱- کنترل اسناد
۷۳	۵-۲-۴-۱- عنصر چهارم

۷۳	۵-۲-۴-۱- عوامل بالقوه آسیب رسان و تأثیرات آن ها.....
۷۴	۵-۲-۴-۲- ارزیابی ریسک ها
۷۴	۵-۲-۴-۳- ارزیابی اثرات زیست محیطی.....
۷۴	۵-۲-۴-۴- نتایج ارزیابی ریسک
۷۵	۵-۲-۴-۵- ثبت عوامل بالقوه آسیب رسان و تأثیرات آنها
۷۵	۵-۲-۴-۶- اهداف و معیار اجراء
۷۵	۵-۲-۴-۷- اقدامات کاهش ریسک.....
۷۶	۵-۲-۵- عنصر پنجم
۷۶	۵-۲-۵-۱- برنامه ریزی
۷۶	۵-۲-۵-۲- یکپارچگی سرمایه.....
۷۷	۵-۲-۵-۳- رویه ها و دستور العمل های کاری
۷۷	۵-۲-۵-۴- مدیریت تغییر
۷۷	۵-۲-۵-۵- طرح ریزی وضعیت اضطراری و غیر مترقبه
۷۸	۵-۲-۵-۶- اقدامات مقابله با وضعیت های اضطراری
۷۸	۵-۲-۶- عنصر ششم.....
۷۸	۵-۲-۶-۱- فعالیت ها و وظایف.....
۷۸	۵-۲-۶-۲- بازیابی
۷۹	۵-۲-۶-۳- ثبت سوابق
۷۹	۵-۲-۶-۴- عدم انطباق و اقدامات اصلاحی
۷۹	۵-۲-۶-۵- گزارش وقایع
۸۰	۵-۲-۶-۶- پیگیری وقایع
۸۰	۵-۲-۷- عنصر هفتم.....
۸۰	۵-۲-۷-۱- ممیزی
۸۰	۵-۲-۷-۲- طرح ریزی ممیزی و انتخاب میزان.....

۵-۲-۷-۳- بررسی مجدد ۸۱

فصل ششم: سیستم مدیریت HSE در پروژه مورد مطالعه

۶-۱- پیش گفتار..... ۸۳

۶-۲- دخالت دادن HSE-MS در پروژه..... ۸۴

۶-۲-۱- مطالعات اولیه..... ۸۵

۶-۲-۲- مهندسی پایه پروژه..... ۸۶

۶-۲-۳- مهندسی تفصیلی پروژه..... ۸۶

۶-۲-۴- تدارکات..... ۸۷

۶-۲-۵- مدیریت اجرا..... ۸۸

۶-۲-۶- عملیات ساخت و نصب..... ۸۸

۶-۲-۷- راه اندازی پروژه..... ۹۱

۶-۳- فرآیندهای مقتضی..... ۹۲

۶-۳-۱- فعالیت های مشاوره ای..... ۹۲

۶-۳-۲- عملیات اجرایی جهت پیاده سازی نظام مدیریت HSE..... ۹۳

۶-۴- نتایج آماری پروژه..... ۹۳

نتیجه گیری..... ۱۰۰

پیشنهادهای..... ۱۰۰

منابع..... ۱۰۱

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۱۶.....	شکل ۱-۳: مدل HSE-MS.....
۱۸.....	شکل ۲-۳: تعهد و رهبری.....
۲۱.....	شکل ۳-۳: شایستگی و صلاحیت.....
۲۳.....	شکل ۴-۳: اثربخشی آموزش.....
۲۵.....	شکل ۵-۳: ارتباطات برون سازمانی.....
۲۷.....	شکل ۶-۳: مراحل مدیریت خطرات.....
۲۸.....	شکل ۷-۳: مدیریت خطرات.....
۳۹.....	شکل ۸-۳: اقدامات صلاحی.....
۵۹.....	شکل ۱-۴: نحوه توزیع گزارش نهایی ممیزی.....
۸۳.....	شکل ۱-۶: نمایی از پروژه ایستگاه تزریق گاز.....
۸۴.....	شکل ۲-۶: نمایی دیگر از پروژه.....
۸۵.....	شکل ۳-۶: واحد HSE پروژه.....
۸۹.....	شکل ۴-۶: برگزاری مانورهای آمادگی در مقابل حوادث احتمالی.....
۹۰.....	شکل ۵-۶: برگزاری کلاس های آمادگی مقابله با خطرات احتمالی.....
۹۱.....	شکل ۶-۶: برگزاری کلاس های آموزشی HSE.....

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۳-۱: عناصر کلیدی مدل HSE-MS.....	۱۷
جدول ۴-۱: عناصر کلیدی نظام مدیریت HSE.....	۴۵
جدول ۴-۲: شرایط احراز اعضاء شرکت های تابعه که با گروه ممیزی HSE شرکت ملی نفت فعالیت می نمایند.....	۵۶
جدول ۴-۳: تیم های ممیزی عملیاتی.....	۵۷
جدول ۴-۴: چک لیست ها در ممیزی.....	۶۵
جدول ۶-۱: آمار پرسنل حاضر در پروژه.....	۹۴
جدول ۶-۲: آمار به دست آمده از پروژه در طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....	۹۵
جدول ۶-۳: شاخص های AFR، ASR، FSI و FAR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....	۹۶

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۹۴.....	نمودار ۶-۱: درصد نفرات و درصد حوادث پروژه در سال های پیشین.....
۹۵.....	نمودار ۶-۲: کل حوادث رخ داده در پروژه در طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....
۹۶.....	نمودار ۶-۳: تعداد روزهای تلف شده در طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....
۹۷.....	نمودار ۶-۴: شاخص های AFR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....
۹۷.....	نمودار ۶-۵: شاخص ASR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....
۹۸.....	نمودار ۶-۶: شاخص FSI در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....
۹۸.....	نمودار ۶-۷: شاخص FAR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....
۹۹.....	نمودار ۶-۸: شاخص های AFR، ASR، FSI و FAR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵.....

فصل اول

مقدمه

۱-۱- پیش گفتار

انقلاب صنعتی با رویکرد صرفاً اقتصادی نتوانست پاسخگوی اساسی بشر در حوزه ایمنی گردد به نحوی که با پیشرفت کار و توسعه فرایندهای تولیدی و خدماتی، حوادث ناشی از کار افزایش یافته و خسارات ناشی از دست رفتن سرمایه تجهیزات و نیروی انسانی صاحبان صنعت و اتحادیه های کارگری را بر آن داشت تا نسبت به این مسئله واکنش نشان دهند (۱).

در اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی تقاضا برای ارائه خدمات ایمنی به شکل چشم گیری افزایش یافت و دپارتمان مدیریت ریسک و ایمنی^۱ تشکیل گردید که اطلاعات اولیه خود را از بازرسی محیط کار و کمیته های مدیریت ریسک و ایمنی دریافت کرده و مهمترین وظیفه آنها پیشگیری و کنترل تلفات و ضایعات بوده و مأموریت دپارتمان مذکور مطابق قوانین انجمن ایمنی و بهداشت حرفه ای^۲ انجام می شد. علیرغم وجود چنین تشکیلاتی و با وجود ایجاد سامانه های مدیریتی، سالانه در جهان ۲۷۰ میلیون حادثه ناشی از کار اتفاق می افتد که نزدیک به ۲ میلیون و ۲۰۰ هزار کارگر جان خود را از دست داده، قریب به ۱۶۰ میلیون نفر به بیمارهای ناشی از کار مبتلا شده و بیش از ۲۶۰ میلیون حادثه منجر به سه روز غیبت کاری اتفاق می افتد که سهم کشورهای جهان سوم (در حال توسعه و یا توسعه نیافته) از این حوادث، ۳ تا ۴ برابر کشورهای توسعه یافته است. کشور ما نیز از چنین تحولاتی در ایجاد نظامهای مبتنی بر مدیریت ایمنی و بهداشت و محیط زیست در طی سالهای متوالی بی بهره نبوده است. در حوزه مدیریت شهری نیز بدون تردید خدمات و فعالیت ها بدون اثرات نامطلوب بر سلامت انسان، محیط کار و محیط زیست، تنها از طریق استراتژی توسعه پایدار امکان پذیر می باشد. بر همین اساس شهرهای پایدار و توسعه یافته، استقرار و توسعه سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست^۳ را به عنوان رویکردی سیستماتیک در دستور کار خود قرار داده اند تا همواره در ایجاد شهری سالم و دور از هرگونه حادثه، خسارت، آسیب و ضایعات همراه با افزایش بهره وری، کسب منافع اقتصادی و تقویت سلامت گام بردارند. فلسفه ی انتخاب این سیستم مدیریتی، اجرای موفق آن در سطح ملی و بین المللی و امتیازات حاصل از اجرای آن از یک طرف و و ملاحظه همزمان موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست از طرف دیگر است، که علاوه بر حذف فعالیت های موازی به دلیل ایجاد تعادل فنی و اقتصادی سبب سهولت

^۱ -SRM

^۲ -OSHA

^۳ -HSE-MS

در افزایش بهره وری و توسعه پایدار می‌گردد. این سیستم یکپارچه با ایجاد بستر فرهنگی خلاق و نگرشی نو و سیستماتیک، به تبیین تاثیر متقابل بهداشت، ایمنی و محیط زیست پرداخته و از این طریق نواقص، مخاطرات بالقوه، رویدادها و مشکلات را بطور نظام مند مورد ارزیابی قرار داده و روش های مبتنی بر پیشگیری را ارائه می دهد. نگاهی گذرا به عملکرد کلی سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در سایر سازمان ها موید این واقعیت آشکار و انکار ناپذیر می باشد، که در سایه این سیستم مدیریتی، فعالیتهای بهداشت، ایمنی و محیط زیست هدفمند شده، مدیریت ارشد و کارکنان متعهد گردیده، صلاحیت ها، نقش ها و مسئولیت ها تعریف و منابع مورد نیاز تامین گردیده است. حذف بسیاری از حوادث و آثار زیان بار بر افراد و محیط زیست، حرکت در راستای توسعه پایدار، افزایش بهره وری و رشد و بالندگی نیروی انسانی از جمله دیگر دستاوردها و موفقیت های آن است (۲).

HSE-MS ، سیستم مدیریت بهداشت ، ایمنی و محیط زیست^۴ نام دارد. HSE-MS استاندارد تدوین شده توسط سازمان استاندارد جهانی ایزو نیست بلکه مدلی می باشد که توسط انجمن بین المللی تولید کنندگان نفت و گاز OGP تدوین و منتشر شده است. مدل HSE-MS بعدها به دلیل اهمیت و غنای محتوا توسط سازمان ها و کشورهای دیگر نیز مورد استفاده قرار گرفت. مباحث مطرح در استاندارد HSE توسط سازمان هایی مانند اداره ایمنی و بهداشت آمریکا OSHA، سازمان استاندارد جهانی ISO، سازمان بین المللی ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا NIOSH، مورد توجه و بحث و بررسی قرار گرفت و روزبه روز نیز در حال بسط و گسترش است (۳).

HSE-MS از نظر محتوایی حاصل ترکیب دو استاندارد ISO14001 سیستم مدیریت زیست محیطی و OHSAS18001 سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت می باشد. تمرکز استاندارد HSE-MS بیشتر بر روی فاکتورهای انسانی می باشد (۳).

پیاده سازی سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در محیط کاری باعث می شود بسیاری از بیماری های شغلی و حوادث ناشی از ریسک های همراه فرایندها شناسایی و کنترل شوند. پیاده سازی سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست علاوه بر کاهش بیماری های شغلی و حوادث، افزایش آگاهی و علاقه در کارکنان، بالا رفتن حس تعهد کارکنان، افزایش سرمایه گذاری های داخلی و خارجی با افزایش قابلیت افزایش

⁴ - health, safety and environmental management system

اعتماد پذیری، افزایش انگیزه درکارکنان باایجاد محیط کاری ایمن و مشارکت کردن آنها درموضوعات HSE و افزایش بهره وری و سوددهی رابه دنبال خواهد داشت (۳).

۱-۲- ضرورت انجام پژوهش

سیستم مدیریت HSE یک ابزار مدیریتی برای کنترل و بهبود عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست در همه برنامه های توسعه و پروژه های صنعتی یا تشکیلات سازمانی بوده است. با ایجاد بستر فرهنگی خلاق و نگرشی نو و سیستماتیک در راستای توسعه پایدار و کرامت انسان، به طور یکپارچه و با همگرایی و چیدمان هم افزای نیروهای انسانی و امکانات و تجهیزات و با استفاده از سیستم آموزش کارآمد، ممیزی های دوره ای، ارزیابی، بهبود مستمر، موجب به حداقل رساندن اثرات نامطلوب صنعت بر محیط و افزایش اثرات مطلوب آن از طریق تأمین ایمنی همه جانبه کلیه کارکنان و همکاران سازمان، تجهیزات و تأسیسات و به صفر رساندن حوادث و آسیب های ناشی از کار از طریق کنترل یا حذف شرایط ناایمن و ارتقاء سطح سلامت افراد از طریق اعمال راهکارهای کنترلی مدیریتی، مهندسی و اجرایی در کلیه سطوح سازمان و همچنین صیانت از محیط زیست به عنوان سرمایه بشریت می گردد. گسترش مواد و تکنولوژی نوین گرچه رفاه را افزایش می دهد اما به موازات خود مخاطرات جدیدی را نیز پیش روی بشر قرار می دهد که غلبه بر آن نیازمند احساس مسئولیت همگانی در اجرای برنامه های بهداشت، ایمنی و محیط زیست برای محافظت از جان انسان ها، محیط زیست و سرمایه های ملی می باشد. تکرار حوادث مشابه و ضعف در اثربخشی تمهیدات کنترلی مسئولین را برآن داشت تا با تأمل در طرح و برنامه های کنترل حوادث شرکت های نفتی معتبر دنیا به تحقیق پیرامون علل موفقیت هر یک بپردازند. تجارب شرکت های نفتی موفق و معتبر در دنیا بیانگر تغییر نگرش واکنشی به نگرش پیشگرانه در برنامه های کنترلی حوادث بوده است. این نگرش آنها را به سمت ایجاد یکپارچگی در مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست سوق داده است. بنابراین انجام تحقیق پیرامون این سیستم مدیریتی امری حیاتی تلقی می گردد.

۱-۳- ساختار پایان نامه

به منظور طبقه بندی مطالب و سهولت ارزیابی، این پایان نامه در شش فصل تنظیم و ارائه شده است: درفصل اول(مقدمه)، کلیات طرح، اهداف و ضرورت انجام کار بیان شده است. در فصل دوم به بیان مطالبی در مورد

HSE پرداخته می شود. در فصل سوم تا حدودی مدل سیستم مدیریت HSE مورد بررسی قرار می گیرد. در فصل چهارم قواعد اجرایی کمیته ممیزی HSE-MS در پروژه مطالعه گردیده است. در فصل پنجم، چک لیست ممیزی سیستم مدیریت HSE در پروژه مورد بررسی قرار می گیرد و در نهایت در فصل ششم، سیستم مدیریت HSE در پروژه مورد مطالعه، مورد بحث قرار گرفته است.

فصل دوم

کلیات HSE و سیستم مدیریت آن

۲-۱- پیش گفتار

در این فصل به بیان توضیحاتی کلی در مورد HSE، سیستم مدیریت و همچنین تاریخچه آن پرداخته می شود.

۲-۲- سیستم مدیریت HSE

اصطلاح HSE-MS شامل دو عبارت HSE و MS می باشد.

HSE مخفف شده Environment و safety و health است. Health یعنی سلامت، Safety یعنی ایمنی و Environment یعنی محیط زیست (۴).

MS مخفف شده کلمات Management به معنای مدیریت و system به معنای سیستم می باشد. حال میتوان گفت اصطلاح HSE - MS یعنی سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست. ریشه و اساس HSE - MS دو استاندارد سیستم مدیریت زیست محیطی ISO14001 و سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای OHSAS18001 است. چنانچه در هر مجموعه ایی دو استاندارد رابه طور توانمند طراحی و پیاده سازی گردد، اصطلاحاً گفته می شود که مجموعه HSE راپیاده سازی کرده است. به واسطه تمایل مجموعه هابرای پیاده سازی دو استاندارد یک مدلی ایجاد شد که بتوان این دو استاندارد راترکیب کند. لذا ترکیب شده دو استاندارد ISO14001 و OHSAS18001، مدل HSE یا مدل HSE - MS نام گرفت.

در بخش ایمنی S

کل فرآیند از جنبه ایمنی مورد بررسی قرار می گیرد و خطرات بالقوه و نقاط خطر ساز پروژه مشخص می شوند. همچنین راههای پیشگیری جهت کاهش این خطرات پیشنهاد و اجرا می گردد و ریسک های موجود که می توانند باعث بروز حادثه شوند، مشخص شده و در جهت کاهش، کنترل و حذف آنها روش های مناسبی به کار برده می شود (۴).

در بخش بهداشت شغلی H

کلیه مواد شیمیایی موجود در پروژه در مراحل مختلف و همچنین مدت زمان تماس افراد با آنها مورد بررسی قرار می گیرد. به علاوه کلیه مشخصات مواد شیمیایی اعم از (خطرات حمل و نقل، نحوه اطفاء، تماس با بدن،

کمک های اولیه ، نگهداری ، اثرات فیزیولوژیکی و ...) نیز مشخص می شود. این مواد شیمیایی شامل مواد موجود در خوراک، محصولات میانی، محصولات نهایی و کاتالیست ها می باشند (۴).

در بخش محیط زیست E

کلیه اثرات اجرای پروژه در مراحل مختلف بر روی محیط زیست منطقه مورد بررسی قرار می گیرد. مراحل شامل خاکریزی، خاکبرداری ، نصب و راه اندازی می باشد. به عبارتی جنبه های زیست محیطی ناشی از اجرای پروژه در منطقه، مورد بررسی قرار گرفته و راه های رسیدن به استاندارد های تعریف شده بیان می شود.

۲-۲-۱- مزایای استقرار سیستم مدیریت HSE

- شناخت کافی از عوامل بالقوه آسیب رسان در محیط کار
- ایجاد بستر مناسب برای بهبود بهره وری و تعالی سازمان
- ایجاد ساختار مشخص برای مدیریت HSE و تعیین مسئولیت ها
- هدفمند نمودن و یکپارچه کردن سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- ایجاد بستر مناسب برای بهبود مستمر HSE در سازمان
- شناخت قوانین و مقررات ایمنی
- ارزیابی موثر ریسک ها و کاهش آنها به منظور کنترل حوادث
- کاهش زیان های مستقیم و غیر مستقیم ناشی از حوادث
- ایجاد انگیزه در کارکنان به علت اعتماد آنها نسبت به مدیریت به واسطه تلاش برای ایجاد محیط کاری ایمن
- ایجاد زمینه مناسب برای استفاده توان فکری بالقوه کارکنان برای تقویت مدیریت HSE
- فراهم شدن زمینه های رقابت سالم و موثر
- امکان خود ارزیابی سازمان برای تطبیق با یک سیستم مدیریت HSE
- کاهش زیان های ناشی از حوادث شامل کاهش :
 - خسارت ناشی از توقف کار
 - هزینه های مربوط به درمان
 - اتلاف وقت در اثر کار نکردن فرد / افراد حادثه دیده

- اتلاف وقت بواسطه نگرانی های حاصل از تبعات حادثه و امداد رسانی
- میزان پرداخت غرامت های ناشی از کارافتادگی دائم ، موقت و یا مرگ کارکنان
- میزان خرابی دستگاه یا اتلاف مواد و در نتیجه ضایعات کمتر در تولید
- هزینه آموزش کارکنان جدید که جایگزین کارکنان حادثه دیده می شود (۵).

۲-۲-۲- عناصر سیستم مدیریت HSE

۱. تعهد و رهبری
۲. خط مشی ها و اهداف استراتژیک
۳. سازمان دهی ، منابع و مستند سازی
۴. ارزیابی و مدیریت ریسک
۵. طرح ریزی و برنامه ریزی
۶. اجرا و پایش
۷. ممیزی و بازنگری (بهبود مستمر) (۵).

۲-۲-۳- مراحل اجرایی استقرار سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- مرحله اول :** تصمیم گیری مدیریت نسبت به مواردی از قبیل : ماهیت سازمان، هزینه ها، سطح تکنولوژی مورد نیاز، قوانین و مقررات، عوامل فرهنگی، مزایای استقرار و محدودیت ها و مشکلات پیاده سازی، لزوم ایجاد تغییر و مقاومت های موجود در تبادیل انجام تغییر.
- مرحله دوم :** فرهنگ سازی و ایجاد فرهنگ سازمانی مناسب، جلب مشارکت کارکنان / آماده نمودن سازمان جهت تغییر
- مرحله سوم :** سازماندهی مراحل اجرا و استقرار نظام
- مرحله چهارم :** آموزش مقدماتی
- مرحله پنجم :** بازنگری اولیه در خصوص شناسایی کلیه فعالیت های فرآیندی محصولات شناسایی عوامل مخاطره آمیز و تاثیرات سوء آنها، بررسی نقطه نظرات تمام طرف های علاقمند، بررسی سوابق حوادث و

سوانح، شناسایی الزامات قانونی و سایر الزامات، تعیین شاخص های مهم بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی، تدوین روش های اندازه گیری و ارزیابی مشخص نمودن خلاءهای موجود در مسیر

مرحله ششم : مشخص کردن اهداف کلان و خرد

مرحله هفتم : تعیین عوامل بالقوه آسیب رسان، ارزیابی ریسک ها و مشخص کردن کنترل های عملیاتی مورد نیاز

مرحله هشتم : تعیین دامنه شمول (Scope) نظام مدیریت HSE بر اساس محصول، فرآیند، سایت و همچنین نتایج ارزیابی اولیه

مرحله نهم : آموزش مستندسازی

مرحله دهم : مستندسازی

مرحله یازدهم : اجرا

مرحله دوازدهم : آموزش ممیزی داخلی

مرحله سیزدهم : ممیزی (۶).

۲-۳- تاریخچه سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

در تاریخ ۱۳۸۰/۱۱/۲۹ وزیر محترم نفت با استقرار نظام مدیریت HSE در صنعت نفت موافقت نمودند و مقرر گردید که پس از بررسی منابع موجود در این خصوص، مدل و راهنمایی جهت استقرار نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در دستور کار شورای مرکزی نظارت بر ایمنی و آتش نشانی قرار گیرد. این در حالی بود که بیش از سه سال قبل مطالعات مذکور و انتخاب بهترین گزینه جهت استقرار سیستم مدیریت ایمن، اثربخش و کارا به طور غیر رسمی شروع شده بود. پس از مصوبه شورا کمیته کارشناسی و تخصصی ایمنی و آتش نشانی جهت انجام مطالعه گسترده در اسناد، سوابق و بررسی های دقیق نتایج تجربیات شرکت های نفتی بین المللی در زمینه استقرار نظام مدیریت HSE تشکیل گردید. نتایج بررسی مدل های مختلف و مطالعات به عمل آمده توسط این کمیته منجر به انتخاب مدل انجمن بین المللی تولید کنندگان نفت و گاز (OGP) به عنوان مناسب ترین رویکرد شد. موضوع در سی و هفتمین جلسه شورای مرکزی نظارت بر ایمنی و آتش

نشانی تصویب گردید. به دنبال آن موضوع طی نامه ای در تاریخ ۱۳۸۱/۱۲/۲۴ از سوی وزیر محترم وقت نفت جهت اجرای الزامات نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در تمامی سطوح صنعت نفت ابلاغ گردید. بررسی منابع و نیروی انسانی، ساختار سازمانی همچنین تسهیلات مورد نیاز از مواردی بود که به ترتیب در دستور کار قرار گرفت (۶).

اولین نمودار سازمانی HSE را، در ابتدای سال ۱۳۸۳ شرکت ملی نفت ایران ابلاغ نمود. در تاریخ ۱۳۸۳/۵/۵ وزارت نفت نمودار سازمانی HSE را به تمامی سطوح صنعت نفت، وزارت نفت، شرکت های اصلی نفت، گاز، پتروشیمی، پالایش و پخش و هر یک از شرکت های زیرمجموعه به تفکیک ابلاغ نمود. از آن پس تاکنون تمامی شرکت های نفتی در راستای اهداف و خط و مشی تعیین شده حرکت نموده و با تلاش فراوان سعی بر انجام فعالیت ها و وظایف بر طبق روش های اجرایی و دستورالعمل های کاری که در مرحله طرح ریزی و با قبل از آن و بر اساس اصول HSE تهیه گردیده است، دارند. همزمان با ابلاغ ساختار HSE، تبیین شرح وظایف، شرایط احراز مشاغل و جذب نیروهای انسانی مرتبط در سطح صنعت نفت آغاز گردید. مجموعه این فعالیت ها بیش از یک سال به طول انجامید (۶).

عدم وجود پیشینه از تخصص های مرتبط خصوصاً در زمینه مدیریت یکپارچه HSE استقرار نظام مدیریت را با چالش و کاهش سرعت در پیشرفت برنامه ها خصوصاً مباحث کنترلی حوادث اعم از فوت، بیماری های شغلی و آلودگی های زیست محیطی مواجه نمود.

این مهم ضرورت تسریع در طرح ریزی و اجرای دوره های آموزشی و افزایش مهارت کارکنان HSE را در همان مراحل اولیه استقرار، الزامی می نمود.

تغییر نگرش سنتی در مباحث کنترل حوادث و تمهیدات پیشگیرانه در تمام طرح ها و برنامه ها از برنامه های فرهنگی بود که به دلیل ماهیت کار و تمرکز بر ایجاد رویکرد نوین در افراد، زمان بر بود اما برنامه ها در سال های اولیه پایه ریزی شد.

به دنبال پیشرفت صنعتی و ورود ماشین آلات به عرصه زندگی افراد و پررنگ تر شدن نقش تجهیزات و دستگاهها در فرآیندهای کاری و افزایش تعامل انسان ها با اجزای محیط های صنعتی سازمانها، با چالش های جدید و مستمری در رابطه با موضوعات سلامت، ایمنی و بهداشت مواجه شدند، به طوریکه تنها رعایت قوانین قدیمی موجود برای رهایی سازمان ها کافی به نظر نمی رسد، لذا برای نجات و اعتلای سازمان ها، نیروی

انسانی، بقای محیط زیست و جلوگیری از خسارت وارده به تجهیزات و تأسیسات، مدیریت یکپارچه HSE برای خاتمه دادن به تمامی دغدغه های موجود پا به عرصه صنعت نهاد (۶).

سیستم مدیریت HSE یک ابزار مدیریتی برای کنترل و بهبود عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست در همه برنامه های توسعه و پروژه های صنعتی یا تشکیلات سازمانی بوده است، با ایجاد بستر فرهنگی خلاق و نگرشی نو و سیستماتیک در راستای توسعه پایدار و کرامت انسان، به طور یکپارچه و با همگرایی و چیدمان هم افزای نیروهای انسانی و امکانات و تجهیزات و با استفاده از سیستم آموزش کارآمد، ممیزی های دوره ای، ارزیابی، بهبود مستمر، موجب به حداقل رساندن اثرات نامطلوب صنعت بر محیط و افزایش اثرات مطلوب آن از طریق تأمین ایمنی همه جانبه کلیه کارکنان و همکاران سازمان، تجهیزات و تأسیسات و به صفر رساندن حوادث و آسیب های ناشی از کار از طریق کنترل یا حذف شرایط ناایمن و ارتقاء سطح سلامت افراد از طریق اعمال راهکارهای کنترلی مدیریتی، مهندسی و اجرایی در کلیه سطوح سازمان و همچنین صیانت از محیط زیست به عنوان سرمایه بشریت می گردد (۷).

گسترش مواد و تکنولوژی نوین گرچه رفاه را افزایش می دهد اما به موازات خود مخاطرات جدیدی را نیز پیش روی بشر قرار می دهد که غلبه بر آن نیازمند احساس مسئولیت همگانی در اجرای برنامه های بهداشت، ایمنی و محیط زیست برای محافظت از جان انسان ها، محیط زیست و سرمایه های ملی می باشد. تکرار حوادث مشابه و ضعف در اثربخشی تمهیدات کنترلی مسئولین را بر آن داشت تا با تأمل در طرح و برنامه های کنترل حوادث شرکت های نفتی معتبر دنیا به تحقیق پیرامون علل موفقیت هر یک پردازند. تجارب شرکت های نفتی موفق و معتبر در دنیا بیانگر تغییر نگرش واکنشی به نگرش پیشگرا در برنامه های کنترلی حوادث بوده است. این نگرش آن ها را به سمت ایجاد یکپارچگی در مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست سوق داده است.

با چنین رویکردی که در آن مدیریت ریسک را منوط به بررسی جنبه ها و مخاطرات بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی می دانستند قابلیت شرکت ها در مباحث مذکور افزایش یافت و نتایج رضایت بخش و مطلوبی را برای آنها فراهم آورد. در صنعت نفت نیز پس از بررسی عملکرد شرکت های موفق نظیر Shell و Total همچنین نحوه مدیریت برنامه های مرتبط با کنترل حوادث، با این باور که ایجاد روندی سیستماتیک در وهله اول و

توسعه نگرش پیشگیرانه (Proactive) در مرحله بعدی، صنایع ما را به طرح و برنامه های بهبود یافته و اثربخش با به کارگیری ابزارها و تکنولوژی نوین قادر خواهد ساخت به این عرصه وارد گردید.

الگو برداری از نظام مدیریت HSE شرکت های نفتی عضو OGP، بومی سازی مطالب با توجه به نوع صنعت و تسهیلات موجود با توجه به اصل همپایانی (Equifinality) صورت پذیرد. اصل همپایانی صراحتاً اعلام می نماید برای سرعت بخشیدن به برنامه ها و ایجاد جهش مؤثر در کارها می توان از تجارب موفق شرکت معتبر با عملکرد مشابه استفاده نمود (۷).

امروزه در صنعت نفت ایران بینش و آمادگی برای مدیریت برنامه های بهداشت، ایمنی و محیط زیست به صورت یکپارچه ایجاد شده است. صنعت نفت بعنوان صنعتی استراتژیک در کشور، همواره در استفاده از معیارها و استانداردهای معتبر جهانی و به روز نمودن نظام های مدیریتی پیشگام بوده و بر این اساس از حداکثر توان خود برای ایجاد محیط های کاری سالم و توسعه پایدار بهره گیری می نماید. نظام مدیریت یکپارچه بهداشت، ایمنی و محیط زیست در صنعت نفت مسیر دستیابی به اهداف را که همانا ایجاد محیط های کاری بدون حادثه، بدون آسیب و بدون آلاینده زیست محیطی است، کوتاه می نماید.

HSE ضمن کاهش هزینه ها و مخاطرات و افزایش ایمنی و فرصت ها، امکان ممیزی یکپارچه و مطمئن را نیز فراهم می آورد. بدین ترتیب در کنار هم قرار گرفتن این سه مقوله تحت مدیریت یکپارچه، اثرات سینرژیک و هم افزایی قابل ملاحظه ای بر یکدیگر داشته و نتایج مثبت جمع جبری آن، به مراتب بیشتر از گذشته خواهد بود. (۷)

فصل سوم

مدل سیستم مدیریت HSE

۳-۱- پیش گفتار

فعالیت های تولید، استخراج، فراورش و توزیع نفت و گاز تابع قوانین، نظم و مقررات گسترده ای در ارتباط با مسائل بهداشت حرفه ای، ایمنی و محیط زیست می باشند. اکثر واحدهای عملیاتی به منظور تحقق الزامات قانونی و عملیاتی دارای استراتژی هایی در خصوص ایمنی بهداشت شغلی هستند که در این میان سیستم های مدیریت ایمنی (SMS) بخش اساسی از چنین استراتژی هایی می باشند.

در برخی موارد اعلام برنامه های حفاظتی در زمینه های بهداشت، ایمنی و محیط زیست از یک هماهنگی برخوردار نیست، به عنوان مثال وسایل مورد نیاز برای حفاظت از کارکنان در شرایط اضطراری (مثلا آتش سوزی) میتواند تاثیرات زیستی محیطی زیان آوری در برداشته و در محیط زیست نتایج معکوس برجای گذارد. با این وجود ملاحظه توأم مسائل بهداشت، ایمنی و محیط زیست، چارچوبی را ارائه می دهد که بر اساس آن مدیریت قادر به تصمیم گیری موثر و برقراری تعادل فنی و اقتصادی خواهد بود. در هر حال استاندارد های مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در حال همگرایی و حرکت در جهت اصول سیستم مدیریت کیفیت استانداردهای سری (ISO9000) می باشند. شرکت های معتبر نفتی در جهان به ویژه در اروپا کلیه ی فعالیت های مربوط به سه بخش بهداشت، ایمنی و محیط زیست را به طور همزمان و تحت یک سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE-MS) دنبال می کنند (۸).

۳-۲- تاریخچه

صنعت نفت به عنوان طلایه دار فعالیت های صنعتی با استفاده از تکنولوژی های نوین، همواره به حفظ و صیانت نیروی انسانی متخصص خویش اهمیت داده و از هیچ تلاشی در این راستا کوتاهی ننموده است، حضور واحد های ایمنی، آتش نشانی و بهداشت فعال در تمام صنعت نفت از شروع فعالیت نمونه هایی از حضور دائمی این تفکر در مدیریت ارشد صنعت نفت می باشد.

در پایان دهه هفتاد و همزمان با جهش آغاز شده در صنعت نفت، ضرورت های استفاده از علوم نوین در مدیریت و کنترل سیستماتیک مخاطرات این صنعت، مدیران ارشد را برآن داشت تا ماموریت ویژه ای را جهت بررسی نظام های مدیریت موجود در سطح بین المللی و انتخاب بهترین سیستم برای اجرا در صنعت نفت

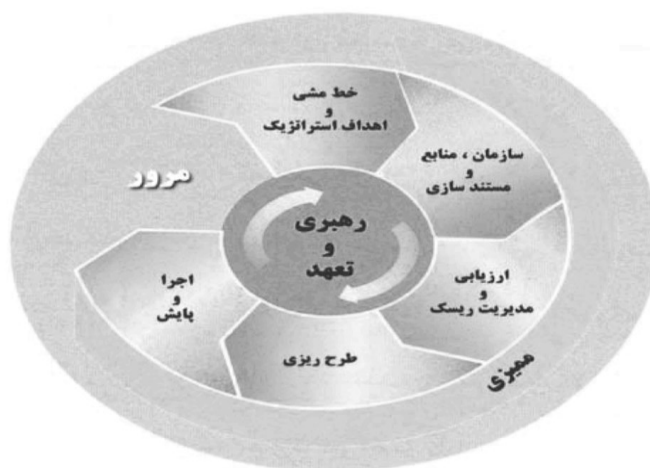
تعریف نمایند که نهایتاً پس از بررسی های به عمل آمده نظام مدیریت HSE به عنوان یک الگوی کامل کاربردی در صنعت نفت شناسایی و معرفی شد.

وزیر محترم نفت در تاریخ ۸۰/۱۲/۲۹ با استقرار نظام مدیریت HSE در صنعت نفت موافقت نمودند و مقرر شد با بررسی منابع موجود در این خصوص، انتخاب مدل و تهیه راهنمای استقرار نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در دستور کار شورای مرکزی نظارت بر ایمنی و آتش نشانی قرار گیرد.

نتایج بررسی های به عمل آمده، به انتخاب مدل انجمن بین المللی تولیدکنندگان نفت و گاز (OGP) و تصویب آن در سی و هفتمین جلسه شورای مذکور انجامید. این موضوع طی نامه شماره ۳۸۴۳-۲۸/۱ مورخ ۸۱/۱۲/۲۴ برای اجرا در تمامی سطوح صنعت نفت از سوی وزیر نفت ابلاغ گردید (۸).

۳-۳- مدل HSE-MS

مدل HSE-MS در شکل زیر به طور شماتیک نشان داده شده است.



شکل ۳-۱: مدل HSE-MS (۸).

این نمودار عناصر نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست را که می تواند به طور همزمان و یا در زمان های متفاوت مورد استفاده قرار گیرد و یا به صورت متوالی انجام گیرد را بیان می نماید. نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، بخشی از سیستم مدیریت کلی شرکت است. این سند بر حضور این نظام به

عنوان یک سیستم فرعی مدیریت تاکید نموده و این موضوع به مفهوم جدایی HSE-MS از نظام مدیریت کل سازمان نمی باشد (۸).

۳-۴- عناصر کلیدی مدل HSE-MS

عناصر کلیدی نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۳-۱: عناصر کلیدی مدل HSE-MS (۹).

عناصر HSE-MS	شرح و توصیف
رهبری و تعهد	فرهنگ حاکم بر سازمان و تعهد کلیه ی افراد از بالاترین رده مدیریت تا پایین ترین سطح جهت موفقیت این سیستم
خط مشی و اهداف استراتژیک	مقاصد، اصول عملکرد و تلاش یکپارچه در ارتباط با بهداشت، ایمنی و محیط زیست
سازماندهی، منابع و مستند سازی	سازماندهی کارکنان، منابع و مستند سازی به منظور عملکرد دقیق نظام
ارزیابی و مدیریت ریسک	شناسایی و ارزیابی ریسک های HSE در فعالیت های تولیدی و خدماتی و توسعه اقدامات کاهش ریسک
طرح ریزی	برنامه ریزی برای هدایت و اجرا فعالیت های کاری، شامل طرح ریزی تغییرات و واکنش در شرایط اضطراری
اجرا و پایش	اجرا و پایش فعالیت ها و چگونگی اعمال اقدامات اصلاحی در مواقع لزوم
ممیزی و بازنگری	ارزیابی دوره ای عملکرد سیستم، اثر بخشی و تناسب اصولی آن

۳-۴-۱- تعهد و رهبری

این بخش تعهدات تمام سطوح سازمان و فرهنگ مورد نیاز برای موفقیت نظام را بیان می نماید.



شکل ۳-۲: تعهد و رهبری (۹).

مدیریت ارشد باید رهبری و تعهد آشکار و قوی را در سازمان ایجاد کند و اطمینان حاصل نماید که این تعهد به منابع مورد نیاز برای توسعه، اجرا و نگهداری نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، دستیابی به اهداف و خط مشی سازمان تبدیل می شود.

سازمان باید فرهنگی را ایجاد و حفظ نماید که بر اساس اصول ذیل از نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست حمایت نماید:

- اعتقاد به خواسته های سازمان در راستای بهبود عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- ایجاد انگیزه جهت بهبود عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست کارکنان
- قبول مسئولیت های فردی و پاسخگویی در برابر عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- مشارکت و درگیری همه سطوح در توسعه نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- تعهد نسبت به استقرار یک نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست موثر
- کلیه کارکنان و پیمانکاران سازمان باید در ایجاد و نگهداری چنین نظامی مشارکت کنند (۹).

۳-۴-۲- خط مشی و اهداف استراتژیک

این بخش مقاصد، اصول کاری و آرمان های سازمان در خصوص بهداشت، ایمنی و محیط زیست، همچنین هدف از بهبود عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست را بیان می کند. مدیریت سازمان باید خط مشی و اهداف استراتژیک بهداشت، ایمنی و محیط زیست خود را تعریف نماید و اطمینان حاصل کند که این خط مشی و اهداف:

- با اهداف شرکت مادر سازگار می باشند.
 - با فعالیت ها، محصولات و خدمات سازمان و اثرات آنها بر بهداشت، ایمنی و محیط زیست مرتبط هستند.
 - با سایر خط مشی های سازمان سازگار می باشند.
 - از اهمیتی همسان با سایر خط مشی ها و اهداف مورد توجه سازمان برخوردار می باشند.
 - در تمامی سطوح سازمان اجرا و نگهداری می شوند.
 - سازمان را به کاهش ریسک ها و خطرات بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی ناشی از فعالیت ها، محصولات و خدماتش، به پایین ترین حد ممکن و عملی متعهد می نمایند.
 - چارچوبی را برای اهداف کلان فراهم، تا سازمان را به بهبود مستمر عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست متعهد سازند.
- سازمان باید اهداف استراتژیک بهداشت، ایمنی و محیط زیست را ایجاد نموده و به صورت دوره ای بازنگری کند. این اهداف باید با خط مشی سازمان سازگار بوده و نتایج فعالیت ها، خطرات و تاثیرات بهداشت، ایمنی و محیط زیست، الزامات تجاری و عملیاتی، نظرات کارکنان، پیمانکاران، مشتریان و شرکت های تابعه را منعکس سازد [۱۰].

۳-۴-۳- سازمان، منابع و مستند سازی

این بخش سازماندهی نیروی انسانی، منابع و مستند سازی برای رسیدن به عملکرد موثر در حیطه بهداشت، ایمنی و محیط زیست را مورد تاکید قرار میدهد.

۳-۴-۳-۱- ساختار سازمانی و مسئولیت ها

مدیریت موفق موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست، یک مسئولیت بوده که نیازمند مشارکت فعال کلیه سطوح مدیریتی و سرپرستی می باشد و باید در نمودار سازمانی منعکس شده و منابع لازم به آن اختصاص یابد، سازمان باید نقش ها، مسئولیت ها، اختیارات و ارتباطات لازم برای اجرای نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست را در چارچوب نمودار سازمانی مناسب تعیین، مستند و ابلاغ نماید به گونه ای که موارد ذیل را در بر گرفته ولی به آنها محدود نشود:

- اختصاص منابع و نیروی انسانی مناسب برای توسعه و اجرای نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- حصول اطمینان از تطابق هر اقدامی با خط مشی بهداشت، ایمنی و محیط زیست قبل از اجرا
- کسب اطلاعات مرتبط با موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست و تفسیر آنها
- شناسایی و ثبت فرصت ها و اقدامات اصلاحی به منظور بهبود عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- ارائه پیشنهادات و ایجاد سازوکار های لازم برای بهبود مستمر و تصدیق اجرای این پیشنهادات و سازوکارها
- کنترل فعالیت ها هنگام انجام اقدامات اصلاحی
- کنترل شرایط اضطراری
- سازمان باید تاکید خود بر عملکرد مسئولیت های فردی و گروهی در قبال عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست را به اطلاع کلیه کارکنان برساند.
- سازمان باید اطمینان حاصل کند که کارکنان دارای صلاحیت و شایستگی بوده و اختیارات و منابع لازم برای اجرای موثر وظایفشان را در اختیار دارند (۱۰).
- نمودار سازمانی و شرح وظایف، باید مسئولیت مدیران را در همه سطوح برای توسعه، اجرا و نگهداری نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در حوزه فعالیت هریک مشخص سازد، این سازمان باید بیان کننده روابط بین موارد زیر باشد:
- بخش های عملیاتی مختلف
- بخش های عملیاتی و خدمات پشتیبانی (اعم از اینکه خدمات توسط سازمان و یا یک سازمان مشابه و یا بزرگتر ارائه می شود).
- سازمان های خشکی و دریایی

- کارکنان و پیمانکاران
- شرکا در فعالیت های مشترک

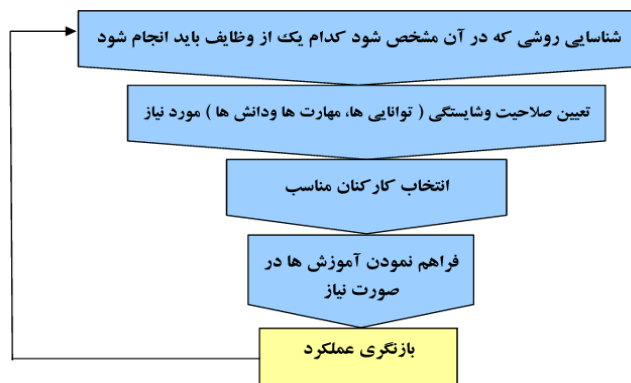
۳-۴-۳-۲- نماینده (نمایندگان) مدیریت

به منظور ایجاد هماهنگی در اجرا و نگهداری نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست باید فردی (افرادی) با عنوان نماینده (نمایندگان) مدیریت انتخاب شود. نماینده (نمایندگان) مدیریت باید دارای مسئولیت و اختیار بوده و در زمینه مسائل بهداشت، ایمنی و محیط زیست پاسخگو باشد. نماینده (نمایندگان) باید به مدیر ارشد سازمان پاسخگو باشند، اما این موضوع نباید مسئولیت و وظایف هریک از مدیران را در اجرای نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست کاهش دهد.

۳-۴-۳-۳- منابع

مدیریت ارشد باید به منظور اطمینان از عملکرد موثر نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، منابع کافی را اختصاص دهد و از نظرات مشورتی نماینده (نمایندگان) مدیریت، مدیران از صف متخصصین بهداشت، ایمنی و محیط زیست استفاده کند. تخصیص منابع، باید به عنوان بخشی از بازنگری نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، مدیریت تغییر و مدیریت ریسک به طور منظم بازنگری شود [۱۰].

۳-۴-۳-۴- شایستگی و صلاحیت



شکل ۳-۳: شایستگی و صلاحیت (۱۰).

* کلیات

سازمان باید روش های اجرایی را به منظور حصول اطمینان از صلاحیت کارکنان در گیر وظایف و فعالیت های بحرانی بهداشت، ایمنی و محیط زیست ایجاد نماید.

صلاحیت باید بر اساس:

- توانایی های فردی

- مهارت های بدست آمده از طریف تجربه

- دانش اکتسابی

مشخص شود. سازمان برای تضمین صلاحیت کارکنان (اعم از رسمی و پیمانکاری) در بدو استخدام و هنگام انتخاب شغل جدید سیستم هایی را ایجاد نماید.

صلاحیت کارکنان برای اجرای وظایفشان باید به طور منظم بازنگری و ارزیابی شود. این موضوع شامل پیشرفت کارکنان و آموزش های لازم آنها برای دستیابی به صلاحیت های مورد نظر در فعالیت ها و فن آوری ها است.

روش های تعیین صلاحیت عبارتند از:

- تحلیل نظام مند الزامات مرتبط با وظایف

- ارزیابی عملکرد افراد در مقایسه با معیار های معین

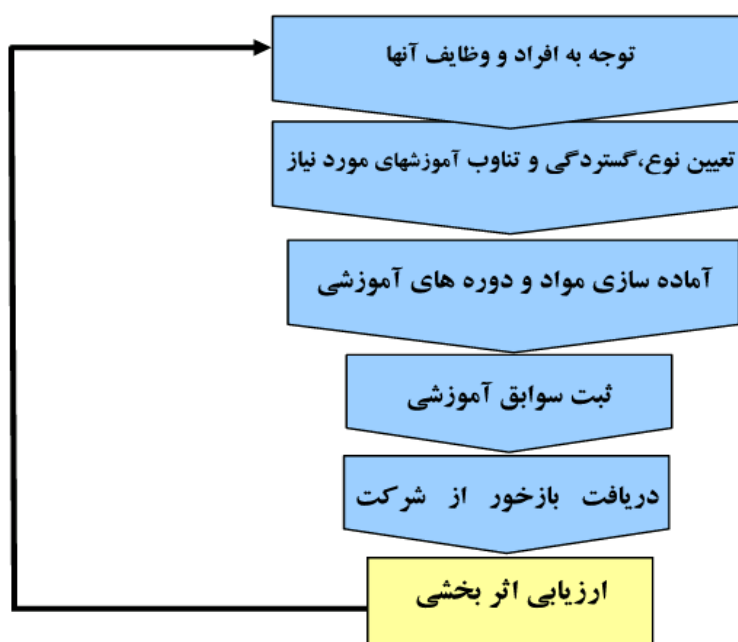
- شواهد مستند شده از صلاحیت های فردی

- برنامه هایی برای ارزیابی مجدد دوره ای

* آموزش

شرکت باید روش های اجرایی تدوین نماید تا از طریق شناسایی نیاز های آموزشی و فراهم نمودن آموزش های لازم برای همه کارکنان صلاحیت آنان را تضمین نموده و آن را افزایش دهد. آموزش می تواند از طریق برگزاری دوره های رسمی و یا دوره های حین کار انجام پذیرد.

گسترده‌گی و ماهیت آموزش باید مطابق با الزامات قانونی بوده و برای دست‌یابی به خط‌مشی و اهداف سازمانی کفایت نماید. سوابق آموزش باید نگهداری شده و دوره‌های آموزشی و دوره‌های آموزشی و بازآموزی مورد نیاز برنامه‌ریزی گردند.



شکل ۳-۴: اثربخشی آموزش (۱۱).

سیستم‌هایی باید جهت پایش اثربخشی برنامه‌های آموزشی و بهبود آنها ایجاد شوند.

۳-۴-۵- پیمانکاران

سازمان باید روش‌هایی را ایجاد کند تا اطمینان حاصل نماید که پیمانکاران یک نظام مدیریتی مطابق با الزامات این راهنما و سازگار با نظام مدیریتی بهداشت، ایمنی و محیط زیست سازمان پیاده نموده‌اند. این روش‌ها باید تسهیل‌کننده روابط میان فعالیت‌های پیمانکاران با سازمان و دیگر پیمانکاران باشند.

این مهم با تهیه مدارک و مستندات لازم برای تعیین روابط بین سطوح مختلف شرکت و پیمانکار و نیز عمل به الزامات میسر می‌شود، در این صورت قبل از شروع کار هر مشکلی قابل حل خواهد بود، بنابراین پیش از آغاز کار، روش‌ها باید مورد توافق قرار گیرند. همه توصیه‌های این راهنما می‌تواند برای شرکت‌های پیمانکار کاربرد داشته باشد. در تدوین روش‌ها باید به موارد زیر توجه نمود:

- انتخاب پیمانکار شامل ارزیابی ویژه خط مشی، بررسی روش ها و عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست آنها، کفایت نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست آنها متناسب با ریسک خدماتی که به ایشان محول شده است.

- ارائه اطلاعات موثر در خصوص عناصر کلیری نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، همچنین استانداردهای حفاظت از محیط زیست و کارگران (شامل اهداف و معیار های عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست که مورد توافق قرار گرفته اند).

- تبادل اطلاعات بین سازمان و پیمانکار شامل اطلاعاتی که ممکن است بر عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست هر کدام موثر واقع شوند.

- الزام هر پیمانکار به داشتن برنامه های آموزشی موثر و مناسب، بررسی این الزامات می تواند شامل سوابق و روش های اجرایی برای ارزیابی نیاز های آموزشی آتی باشد.

- تعریف روشی برای پایش و ارزیابی عملکرد یمنکار بر اساس اهداف و معیار های عملکرد مورد توافق بهداشت، ایمنی و محیط زیست (۱۱).

۳-۴-۳-۶- ارتباطات

سازمان باید روش هایی را اتخاذ کند تا کارکنان، پیمانکاران و شرکاء در همه سطوح از موارد زیر آگاهی داشته باشند:

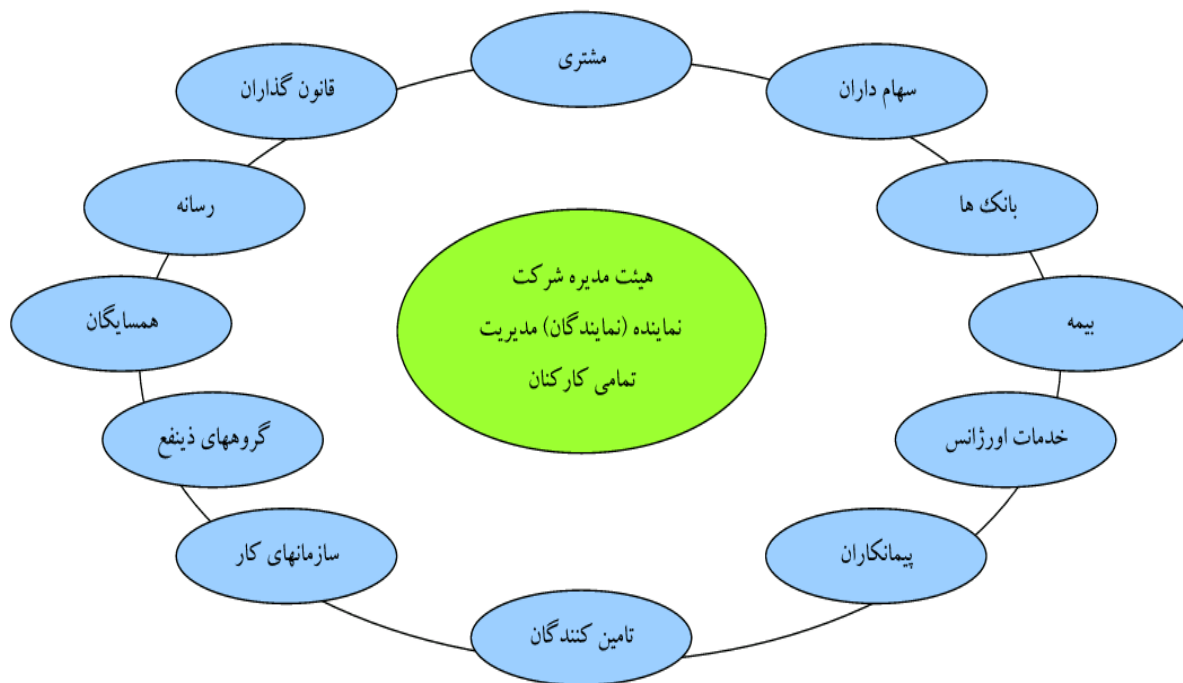
- اهمیت پیروی از اهداف و خط مشی بهداشت، ایمنی و محیط زیست و نقش و مسئولیت های افراد در دست یابی به این امر

- خطرات و ریسک های بهداشت، ایمنی و محیط زیست ناشی از فعالیت آنها و اقدامات کنترلی و پیشگیرانه و روش های اجرایی واکنش در شرایط اضطراری

- عواقب بالقوه عدول از روش های مورد توافق

- وجود سازوکار های ارائه پیشنهادات به مدیریت به منظور بهبود در روش های اجرایی مورد استفاده آنها
حفظ ارتباطات برون سازمانی در شرایط اضطراری از اهمیت خاصی برخوردار بوده و در طرح ریزی این ارتباطات احتمالات خاص باید مدنظر قرار گیرند.

به منظور ابلاغ ارتباطات مرتبط با بهداشت، ایمنی و محیط زیست سازمان باید مطابق با خط مشی، قوانین و مقررات قابل کاربرد روشی را ایجاد نماید که بر مبنای آن اطلاعات را در دسترس کارکنان، پیمانکاران، گروه های ذینفع و شرکت های دارای فعالیت های مشابه قرار داده و بهبود در عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست را تسهیل نماید (۱۱).



شکل ۳-۵: ارتباطات برون سازمانی (۱۱).

سازمان باید روش هایی را برای دریافت نظرات و پاسخگویی به کارکنان، پیمانکاران، مشتریان، بخش های دولتی و عموم افراد علاقمند به اجرای بهداشت، ایمنی و محیط زیست و مدیریت آن، اتخاذ نماید، برنامه های مشاوره ای و آگاه سازی باید اجرا شود و اثر بخشی آن ها، پایش گردد.

۳-۴-۳- مستند سازی و کنترل مستندات

* مستند سازی نظام مدیریت HSE

- ثبت خط مشی، اهداف و طرح های بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- ثبت و ابلاغ نقش ها و مسئولیت های کلیدی

- تشریح عناصر نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست و ارتباط بین آنها
- شرح سایر مستنداتی که مطابق با الزامات نظام مدیریت در بخش های دیگر مورد نیاز است و توصیف نحوه ارتباطات آنها با دیگر جنبه های نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- ثبت نتایج ارزیابی بهداشت، ایمنی و محیط زیست و مدیریت ریسک
- ثبت قوانین و الزامات قانونی مرتبط با بهداشت، ایمنی و محیط زیست
- ثبت روش های اجرایی و دستورالعمل های کاری برای فعالیت ها و وظایف کلیدی محوله در جاهایی که مورد نیاز است.
- تشریح طرح مقابله با وضعیت اضطراری، مسئولیت ها و نحوه مقابله با رویداد ها و شرایط بالقوه اضطراری این مستندات باید موارد ذیل را تحت پوشش قرار دهند:
- سازمان
- بخش های سازمانی و واحد های تجاری
- عملیات و فعالیت های خاص (از قبیل طراحی تاسیسات، استخراج، آماده سازی زمین و حفاری)
- پیمانکاران و شرکاء

***کنترل مستندات**

- سازمان باید روش هایی برای کنترل مستندات نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست ایجاد نموده و برقرار نگهدارد تا اطمینان حاصل کند که:
- می توان آنها را متناسب با سازمان، واحد، عملکرد یا فعالیت شناسایی نمود.
- مستندات در فواصل زمانی معین و تعریف شده بازنگری و در صورت لزوم تجدید نظر می شوند و تناسب آنها قبل از انتشار توسط افراد مجاز مورد تایید قرار می گیرد.
- نسخه های جاری مدارک در مکان های مورد نیاز قابل دسترسی می باشد.
- مدارک منسوخ به موقع از تمام محل های صادر کننده و استفاده کننده جمع آوری می شوند.
- مستندات باید خوانا، به روز (دارای تاریخ)، با مشخصات کامل، شماره گذاری شده (دارای شماره ویرایش) و باروشی منظم نگهداری و برای یک دوره زمانی معین حفظ شوند. خط مشی ها و مسئولیت های مربوط به

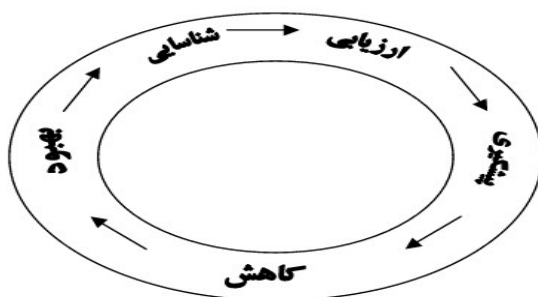
اصلاح و تغییر مدارک و قابل دسترسی بودن آنها برای کارکنان، پیمانکاران، ارگان های دولتی و عموم باید کاملاً مشخص شده باشند (۱۲).

۳-۴-۴-ارزیابی و مدیریت ریسک

ریسک در تمامی فعالیت های انسانی وجود دارد، این بخش شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک های بهداشتی، ایمنی و محیط زیست برای کلیه فعالیت ها، محصولات و خدمات و نیز توسعه اقداماتی جهت کاهش این ریسک ها را مد نظر قرار می دهد. مراحل اصلی مدیریت خطرات در پایین این صفحه نمایش داده شده است.



مراحل اصلی مدیریت خطرات



شکل ۳-۶: مراحل مدیریت خطرات (۱۲).



شکل ۳-۷: مدیریت خطرات (۱۲).

۳-۴-۴-۱- شناسایی خطرات و اثرات آنها

سازمان باید روش هایی را جهت شناسایی نظام مند خطرات و اثرات ناشی از فعالیت ها و مواد مورد استفاده ایجاد نماید. دامنه این شناسایی باید کلیه فعالیت ها را از ابتدا (قبل از مالکیت زمین) تا مرحله رها سازی و دفع پوشش دهد.

شناسایی باید در تمام موارد زیر مدنظر قرار گیرد:

- طراحی، ساخت و راه اندازی (بعنوان مثال فعالیت های مربوط به کسب سرمایه، توسعه و بهبود یا اصلاح فعالیت ها)

- شرایط عملیاتی معمولی و غیر معمولی شامل توقف اضطراری، تعمیر و نگهداری و راه اندازی مجدد

- رویداد و شرایط بالقوه اضطراری ناشی از:

. آلودگی مواد اولیه و محصولات

. عیوب ساختاری

. شرایط اقلیمی، جغرافیایی و دیگر سوانح طبیعی

. خرابکاری ها و ضعف سیستم های امنیتی

. فاکتور های انسانی عامل بروز وقفه در استقرار نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کارکنان در همه سطوح زمانی باید در شناسایی خطرات و اثرات نا مطلوب آنها مشارکت داشته باشند (۱۳).

۳-۴-۲- ارزیابی

باید روش هایی جهت ارزیابی ریسک خطرات با توجه به معیار های تعیین شده ایجاد شوند. در این روش ها باید احتمال وقوع حادثه و شدت پیامد آن برای انسان، محیط زیست و سرمایه مد نظر قرار گیرد. باید توجه داشت که انتخاب هر روش ارزیابی می تواند نتایجی با یک دامنه عدم قطعیت به همراه داشته باشد، بنابراین در روش های ارزیابی ریسک می بایست از تجربیات شخصی کارکنان با تجربه، قانون گذاران و جامعه استفاده شود.

ارزیابی ریسک باید در برگیرنده موارد زیر باشد:

- اثرات ناشی از فعالیت ها، محصولات و خدمات

- اثرات و ریسک های ناشی از عوامل انسانی و سخت افزاری

- بهره گیری اط اطلاعات و داده های کارکنانی که به طور مستقیم با مناطق ریسک پذیر درگیرند

- هدایت کار توسط کارکنان واجد شرایط و با صلاحیت

- به روز شدن در فواصل زمانی مشخص
- ارزیابی ریسک های بهداشت و ایمنی و اثرات آنها باید حداقل موارد زیر را تحت پوشش قرار دهد:
- آتش سوزی و انفجار
- ضربه ها و تصادفات
- غرق شدن، خفگی و برق گرفتگی
- تماس مزمن و حاد با عوامل زیان آور بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی
- عوامل مهندسی انسانی (عوامل ارگونومیکی)
- ارزیابی اثرات حاد و مزمن زیست محیطی باید حداقل موارد زیر را تحت پوشش قرار دهد:
- انتشار کنترل شده یا نشده مواد و انرژی به زمین، آب یا جو
- تولید و دفع پساب جامد و سایر پسماندها
- استفاده از زمین، آب، سوخت ها، انرژی و دیگر منابع طبیعی
- سروصدا، بو، گرد و غبار و ارتعاش
- تاثیر روی آثار باستانی، فرهنگی، هنری، طبیعت، پارک ها و مناطق حفاظت شده
- تاثیر بر یک بخش معین از محیط زیست شامل اکوسیستم ها (۱۳).

۳-۴-۴-۳- ثبت خطرات و اثرات آنها

سازمان باید روشی را برای مستند سازی خطرات و اثرات آنها (مزمن و حاد) اتخاذ نماید به نحوی که اهمیت آنها در ارتباط با بهداشت، ایمنی و محیط زیست مشخص شده باشد. همچنین به منظور کاهش عوامل مذکور، طرحی برای پایش خطرات ارائه و ارتباط بین سیستم های حیاتی بهداشت، ایمنی و محیط زیست و روش های اجرایی را شناسایی نماید. سازمان باید روش هایی را جهت ثبت مقررات و الزامات قانونی قابل کاربرد برای جنبه های بهداشت، ایمنی و محیط زیست خدمات، محصولات و عملیات خویش و نیز حصول اطمینان از پیروی از این الزامات ایجاد نماید (۱۴).

۳-۴-۴- اهداف و معیارهای عملکرد

سازمان باید روش هایی را جهت تعیین اهداف جزئی بهداشت، ایمنی و محیط زیست و معیار های عملکرد در سطوح مرتبط ایجاد نماید. چنین اهداف و معیار های عملکردی باید متناسب با خط مشی، اهداف استراتژیک بهداشت، ایمنی و محیط زیست و نیاز های تجاری و عملیاتی توسعه یابند. اهداف و معیار های عملکرد باید در صورت امکان کمی شده یا دارای محدوده زمانی بوده، واقعی و قابل دسترس باشند.

به منظور پیگیری ارزیابی ریسک سازمان باید روش هایی را جهت تعیین معیارهای عملکرد مطابق استاندارد قابل قبول برای فعالیت ها. وظایف بحرانی بهداشت، ایمنی و محیط زیست ایجاد نماید. این معیار ها باید در فواصل زمانی مشخص به شکلی موثر بازنگری شوند.

۳-۴-۵- اقدامات کاهش ریسک

سازمان باید روش هایی را جهت انتخاب، ارزیابی و اعمال اقدامات کنترل جهت کاهش ریسک و اثرات آنها ایجاد نماید. اقدامات کاهش ریسک باید شامل پیشگیری از رویدادها (یعنی کاهش احتمال وقوع) و کاهش اثرات حاد و مزمن (یعنی کاهش پیامدها) باشند. اقدامات پیشگیرانه باید به گونه ای باشد که یکپارچگی سرمایه را تضمین نمایند. اقدامات کاهش ریسک باید شامل مراحل جهت پیشگیری از شرایط غیر عادی و کاهش اثرات زیان آور بر بهداشت، ایمنی و محیط زیست و نیز اقداماتی مرتبط با شرایط اضطراری جهت بهبود وضعیت باشد. اقدامات موثر کاهش ریسک و پیگیری آنها نیازمند تعهد مدیریت، نظارت در محل کار و درک کارکنان عملیاتی می باشد. در تمام موارد باید به کاهش ریسک تا سطح قابل قبول، انعکاس سایر عوامل و شرایط محلی، تعادل بین هزینه و سود و وضعیت فعلی دانش علمی و فنی توجه نمود.

برای موارد ذیل باید روش اجرایی وجود داشته باشد:

شناسایی اقدامات پیشگیرانه و کاهش ریسک برای خدمات، محصولات، فعالیت های خاصی که پتانسیل ایجاد ریسک های بهداشت، ایمنی و محیط زیست را دارند.

- ارزیابی مجدد فعالیت ها به منظور حصول اطمینان از اینکه اقدامات پیشنهاد شده، ریسک ها را کاهش داده و یا قادرند اهداف مرتبط را برآورده سازند (۱۴).

- اعمال، مستند نمودن و ابلاغ اقدامات کاهش ریسک به کارکنان کلیدی موقت و دائمی و پایش اثر بخشی آنها.

- توسعه اقدامات مرتبط از قبیل طرح های شرایط اضطراری به منظور بازیابی به موقع در رویداد ها و کاهش اثرات آنها.

- شناسایی خطرات ناشی از اقدامات پیشگیری و کاهش ریسک.

- ارزیابی نتایج ریسک ها و اثرات آنها با توجه به معیار های از پیش تعیین شده.

۳-۴-۵- طرح ریزی

این بخش طرح ریزی فعالیت های سازمان شامل اقدامات کاهش ریسک (که در فرایند ارزیابی و مدیریت ریسک انتخاب شده اند)، طرح ریزی برای عملیات موجود، مدیریت تغییر و توسعه اقدامات در شرایط اضطراری را شرح می دهد.

۳-۴-۵-۱- کلیات

سازمان باید در برنامه کلان کاری طرحی برای دستیابی به اهداف بهداشت، ایمنی و محیط زیست و معیار های عملکرد آن ارائه نماید. این طرح باید موارد ذیل را در بر گیرد:

- تشریح واضح و شفاف اهداف

- تعیین مسئولیت ها برای تدوین و دستیابی به اهداف و معیارهای عملکرد در هر بخشی و سطحی از سازمان

- ارائه روش های کاربردی به منظور دستیابی به اهداف

- منابع مورد نیاز

- برنامه زمان بندی برای اجرا

- برنامه هایی برای ایجاد انگیزه و تشویق کارکنان و سوق دادن آنها به سمت فرهنگ مناسب بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- فرآیند هایی برای شناسایی کارکنان و گروه های کاری که در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست عملکرد خوبی دارند (از قبیل جوایز ایمنی)

- ساز و کار هایی برای ارزیابی و پیگیری (۱۴).

۳-۴-۵-۲- یکپارچگی سرمایه

سازمان باید روش هایی را ایجاد نماید تا اطمینان حاصل کند تاسیسات و تجهیزات حیاتی بهداشت، ایمنی و محیط زیست که طراحی، ساخته، تهیه، اجرا، نگهداری و بازرسی می شوند دارای معیار های مشخصی بوده و برای نیل به اهداف تعیین شده مناسب می باشند.

برای تامین الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست، قبل از خرید یا ساخت، باید از تجهیزات و تاسیسات جدید ارزیابی شفافی از موارد خاص انجام و از متناسب بودن این الزامات اطمینان حاصل و در طراحی بر این موضوع تاکید نمود. این کار بهترین اقدام پیش گیرانه برای کاهش ریسک و اثرات زیان آور بر بهداشت، ایمنی و محیط زیست خواهد بود.

روش ها و سیستم های تضمینی یکپارچگی سرمایه باید مواردی از جمله یکپارچگی ساختاری، آلودگی فرآیند، کنترل احتراق و سیستم های حفاظتی، سیستم های هشدار دهنده، توقف ناگهانی تولید و مقابله با شرایط اضطراری و حفاظت از افراد را مورد توجه قرار دهند. انحراف از عملیات و استانداردهای طراحی مصوب تنها بعد از بررسی و تایید افراد ذیصلاح مجاز بوده و دلایل این انحراف باید مستند گردد (۱۵).

۳-۴-۵-۳- روش های اجرایی و دستورالعمل های کاری

* تدوین روش های اجرایی

فعالیت هایی که نبود روش های اجرایی مدون در مورد آنها می تواند منجر به تخطی از خط مشی بهداشت، ایمنی و محیط زیستی الزامات قانونی و یا معیارهای عملکرد گردد باید مشخص شوند. برای چنین فعالیت هایی باید روش های اجرایی مستند یا استانداردهایی برای چگونگی انجام کار نوشته شود به گونه ای که دانش فنی را به طور موثر انتقال دهند. کلیه روش های اجرایی تعیین شده باید علاوه بر سادگی، روشن، شفاف، بدون ابهام و قابل فهم بوده و مسئولیت کارکنان در آنها به خوبی مشخص شده باشد، همچنین در روش های مورد استفاده باید استاندارد ها و معیار های مورد تایید، به کار گرفته شده باشند.

تهیه روش اجرایی فعالیت های مربوط به خرید و فعالیت های پیمانکاری الزامی است، علاوه بر این باید از انطباق عملکرد پیمانکاران با خط مشی و الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست سازمان، اطمینان حاصل کرد.

***صدور دستورالعمل های کاری**

دستورالعمل کاری، روش انجام وظایف کارکنان سازمان و پیمانکاران در محیط کار را شرح می دهد. وظایف حیاتی بهداشت، ایمنی و محیط زیست اگر به درستی انجام نشوند دارای پتانسیل پیامد های نامطلوب خواهد بود.

۳-۴-۵-۴- مدیریت تغییر

سازمان باید روش هایی برای طرح ریزی و کنترل تغییرات در نیروی انسانی، صنعت، فرایند ها و روش های اجرایی (اعم از دائمی یا موقتی) تهیه کند به گونه ای که از نتایج مطلوب این تغییرات بر بهداشت، ایمنی و محیط زیست اجتناب گردد.

روش های اجرایی فوق باید متناسب با اهداف بهداشت، ایمنی و محیط زیست بوده و بر اساس آن، ماهیت تغییرات و نتایج ناشی از آنها مورد توجه قرار گیرند. همچنین باید موارد ذیل را شامل شوند:

- شناسایی و مستند سازی تغییرات پیشنهادی و شیوه اجرای آنها
- مسئولیت های تعیین شده برای بازنگری و ثبت خطرات بالقوه بهداشت، ایمنی و محیط زیست ناشی از این تغییرات یا اعمال آنها
- مستند سازی تغییرات مورد توافق و روش اجرای آن مشتمل بر:
 - اقداماتی برای شناسایی خطرات بالقوه بهداشت، ایمنی و محیط زیست ارزیابی و کاهش ریسک و اثرات آنها
 - الزامات آموزشی و ارتباطات
 - محدودیت های زمانی
 - الزامات اعمال تغییر و پایش آنها
- اطمینان از قابل قبول بودن معیار ها و موافقت با عملی که باید انجام شود.
- تعیین فرد دارای صلاحیت جهت تصویب اجرای تغییرات پیشنهادی

روش های اجرایی باید مشخص کنند که چگونگی سازمان در تغییر و ارزیابی مسائل جدید با اصلاحات قانونی مداخله و در خصوص قواعد مورد نیاز مطرح شده در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست تجدید نظر می کند. برای مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست عملیات جدید (نظیر دارایی ها، توسعه، بازسازی ها،

محصولات، خدمات یا فرایندها) باید طرح های جداگانه پایه گذاری شود یا به تدریج در مراحل از عملیات که نگرانی هایی پیرامون موضوعات بهداشت ایمنی و محیط زیست وجود داشته یا تغییرات مهمی در جنبه های مختلف بهداشت ایمنی و محیط زیست ایجاد می کند، تجدید نظر کرده و برای آن ها موارد زیر تعریف می گردد:

- اهداف بهداشت ایمنی و محیط زیست
- سازوکارهایی برای دستیابی به اهداف
- منابع لازم برای دستیابی به اهداف بهداشت ایمنی و محیط زیست
- روش های اجرایی برای اعمال تغییرات و اصلاح پروژه ها در زمان اجرا و پیشرفت پروژه
- ساز و کارهای اصلاحی باید با توجه به نیاز ها تعریف شده و چگونگی اجرا و سنجش کفایت آنها تعیین گردد (۱۵).

۳-۴-۵-۵- طرح ریزی شرایط اضطراری و غیر مترقبه

سازمان باید با تجزیه و تحلیل و بررسی نظام مند، روش های اجرایی را برای شناسایی شرایط اضطراری قابل پیش بینی ایجاد نماید. این شرایط اضطراری شناسایی شده باید ثبت گردیده و در فواصل زمانی مناسب به منظور حصول اطمینان از واکنش موثر به آنها، به روز شوند.

سازمان باید طرح هایی را برای واکنش به این شرایط اضطراری، ایجاد، مدون و برقرار نگهدارد و آنها را به افراد زیر ابلاغ نماید:

- افراد فرماندهی و کنترل کننده
- خدمات اضطراری
- کارکنان و پیمانکاران تحت تاثیر
- دیگر افرادی که احتمال دارد تحت تاثیر قرار گیرند
- طرح های اضطراری باید موارد زیر را تحت پوشش قرار دهند:
- سازماندهی، مسئولیت ها (اختیارات) و روش های اجرایی برای مقابله با شرایط اضطراری و کنترل سوانح شامل برقراری ارتباطات داخلی و خارجی

- ایجاد سیستم ها و روش های اجرایی جهت پناه افراد، هدایت و دور کردن افراد از محیط پرخطر به محل امن و عملیات امداد و نجات
- ایجاد سیستم ها و تهیه روش های اجرایی جهت پیشگیری، کاهش و پایش اثرات زیست محیطی فعالیت های اضطراری
- تهیه روش های اجرایی برای ارتباط با افراد دارای اختیار، خانواده ها و سایر افراد مرتبط
- ایجاد سیستم ها و تهیه روش های اجرایی برای آماده بودن سازمان، تجهیزات و امکانات
- تهیه روش های اجرایی و امکاناتی برای آماده نمودن منابع شخص ثالث و حمایت ایشان در مواقع اضطراری
- برگزاری دوره های آموزشی جهت تیم های مقابله و آزمایش سیستم های اضطراری و روش های اجرایی به منظور ارزیابی اثربخشی طرح های مقابله با شرایط اضطراری
- شرکت باید روش های اجرایی برای کنترل طرح های شرایط اضطراری و تمرینهایی جهت پیش بینی وقایع آتی و آمادگی جهت مقابله صحیح با آنها تهیه نموده و تجربیات حاصله را بهبود بخشد.
- به منظور ارزیابی دوره ای تجهیزات اضطراری مورد نیاز، تعمیرات و نگهداری آنها باید روش های اجرایی در محلی مناسب و در دسترس قرار گیرد (۱۶).

۳-۴-۶- اجرا و پایش

در این بخش نحوه اجرا و پایش فعالیت ها و اعمال اقدامات اصلاحی در صورت نیاز شرح داده می شود.

۳-۴-۶-۱- فعالیت ها و پایش

- فعالیت ها و وظایف باید مطابق با روش های اجرایی و دستورالعمل ها بوده و در مرحله قبل و حین طراحی منطبق با خط مشی بهداشت ایمنی و محیط زیست توسعه یابند به گونه ای که:
- در سطح مدیریت ارشد، توسعه اهداف استراتژیک و طرح ریزی فعالیت های سطوح بالای سازمان با توجه به خط مشی بهداشت ایمنی و محیط زیست مدیریت شوند.
- در سطح مدیریتی و سرپرستی مستندات مرتبط با فعالیت ها (شامل چندین وظیفه) به صورت طرح ها و روش های اجرایی خواهند بود.

- در سطح عملیاتی مستندات مرتبط با وظایف به صورت دستور العمل های کاری بوده که مطابق با سیستم های ایمن کاری صادر شده اند (مانند پروانه های کار، روش های اجرایی چند عملیات همزمان، روش های اجرایی قفل نمودن، راهنمای عملیات مجاز).

- مدیریت باید از صحت انجام کارها اطمینان یابد و مسئولیت هدایت کار و اطمینان از انجام فعالیت ها و وظایف مطابق با روش های اجرایی مرتبط را به عهده بگیرد. این مسئولیت و تعهد مدیریت در اجرای طرح ها و خط مشی تدوین شده در کنار دیگر وظایف، دستیابی به معیار های عملکرد و اهداف بهداشت ایمنی و محیط زیست را تضمین می نماید. مدیریت باید از طریف پایش فعالیت ها از کفایت مستمر عملکرد بهداشت ایمنی و محیط زیست سازمان اطمینان یابد (۱۶).

۳-۴-۶-۲-پایش

سازمان باید روش های اجرایی پایش جنبه های مرتبط با عملکرد بهداشت ایمنی و محیط زیست را ایجاد و نتایج را ثبت و نگهداری کند و برای هر ناحیه یا فعالیت مرتبط، موارد زیر را به انجام رساند:

- شناسایی و مستند نمودن اطلاعات بدست آمده از پایش و تعیین دقت مورد نیاز نتایج
 - تعیین و مستند نمودن روش های اجرایی پایش، مکان ها و تکرار اندازه گیری ها
 - ایجاد، مستند و برقرار نمودن روش های اجرایی کنترل کیفیت اندازه گیری ها
 - ایجاد و مستند نمودن روش های اجرایی، به منظور مدیریت داده ها و تفسیر آنها
 - ایجاد و مستند نمودن اقدامات لازم، هنگامی که نتایج، معیار های عملکرد را نقص کند.
 - ارزیابی و مستند نمودن اعتبار داده ها، هنگامی که سیستم های پایش نقص یا ایرادی را نشان دهند.
 - حفاظت از سیستم های سنجش در مقابل هرگونه تغییر بدون مجوز و یا صدمه
- روش های اجرایی برای پایش های انفعالی و غیر انفعالی مورد نیاز است. پایش های غیر انفعالی (برنامه ریزی شده) اطلاعاتی را در نبود هر گونه رویداد، بیماری و صدمه به محیط زیست فراهم می آورد، این پایش شامل بررسی پیروی از الزامات نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست (مثلا روش های اجرایی) و دستیابی به معیار های عملکرد و اهداف می باشد. پایش انفعالی (واکنشی) اطلاعاتی درباره رویداد های اتفاق افتاده (شامل

شبه حوادث، بیماری و یا صدمه به محیط زیست) فراهم می آورد، این پایش بینشی برای پیشگیری از حوادث مشابه در آینده ایجاد می کند (۱۶).

۳-۴-۶-۳ - سوابق

سازمان باید به منظور اثبات پیروی از خط مشی بهداشت، ایمنی و محیط زیست و الزامات آن، همچنین ثبت تحقق اهداف و معیار های عملکرد سیستمی را جهت کنترل سوابق ایجاد نماید.

روش های اجرایی باید به منظور حصول اطمینان از یکپارچگی، در دسترس بودن و کنترل چنین سوابقی (این سوابق می تواند شامل سوابق مرتبط با پیمانکاران، نتایج ممیزی ها و بازنگری های سوابق آموزش) ایجاد شوند.

زمان نگهداری سوابق باید مشخص گردیده و ثبت شود و روش های اجرای آن باید با در نظر گرفتن اینکه می توان سوابق را در دسترس قرار داد یا محرمانه است، تدوین گردد.

۳-۴-۶-۴ - عدم انطباق و اقدام اصلاحی

سازمان باید مسئولیت ها و اختیارات بررسی و اقدام اصلاحی در خصوص عملیات و نتایج عدم انطباق با الزامات نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست را تعریف نماید. وضعیت های عدم انطباق را می توان بوسیله برنامه های پایش، اطلاع رسانی از طریق کارکنان، پیمانکاران، مشتریان، ارگان های دولتی یا عمومی و یا از طریق بررسی رویداد ها مشخص نمود.

سازمان باید روش های اجرایی را برای چنین اقدامات اصلاحی با مشورت نماینده مدیریت و با توجه به مدیریت فعالیت ها یا عملکرد های فردی مرتبط ایجاد نماید. این روش ها باید:

- گروه های مرتبط را آگاه نمایند.

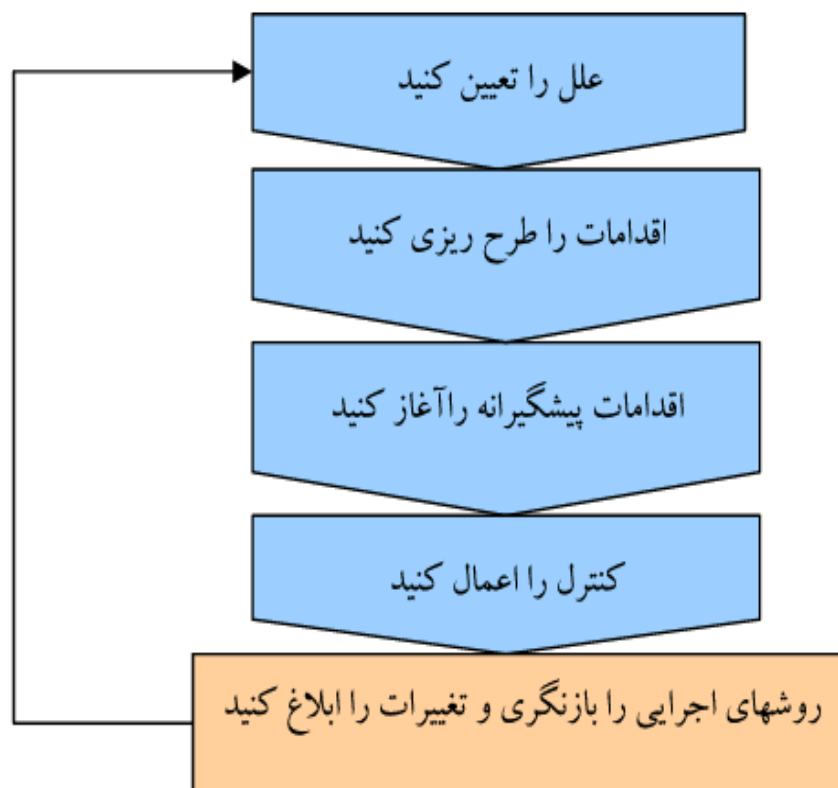
- توالی علل و علل ریشه ای احتمالی را تعیین نمایند.

- برای اقدامات یا بهبود وضعیت موجود طرحی را ارائه نمایند

- اقدامات پیشگیرانه را متناسب با ماهیت عدم انطباق تشریح کنند.

- به منظور حصول اطمینان از اثر بخشی اقدامات پیشگیرانه کنترل هایی را اعمال کنند.

- به منظور یکپارچه نمودن اقدامات پیشگیرانه از وقوع مجدد، روش های اجرایی را بازنگری نموده، تغییرات را به افراد مرتبط ابلاغ و آنها را اعمال نمایند.



شکل ۳-۸: اقدامات صلاحی (۱۶).

۳-۴-۵- گزارش رویدادها

سازمان باید روش های اجرایی برای ثبت و گزارش دهی رویدادهایی که بر عملکرد بهداشت ایمنی و محیط زیست تاثیرگذار بوده و یا میتواند تاثیرگذار باشد، همچنین درس های آموخته شده و اقدامات مناسب انجام شده ایجاد نماید. همچنین باید ساز و کاری مشخص برای گزارش رویدادها به مراجع قانونی در محدوده الزامات قانونی و یا در راستای خط مشی شرکت، حتی برای سطحی فراتر از آن الزامات که با توجه به الزامات ارتباط خارجی بوجود آمده است، وجود داشته باشد (۱۶).

۳-۴-۶-۶- پیگیری رویدادها

در هر رویدادی شرایط آنی وقوع و ضعف های بنیادی در نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست به عنوان عامل بروز رویداد باید مشخص شده، تا قضاوت توسط مسئولان دارای صلاحیت و به منظور پیگیری لازم تسهیل گردد. برای پیگیری رویدادها باید ساز و کار و مسئولیت ها به طور واضح مشخص شوند. این ساز و کار باید مشابه با روش های اجرایی اعمال اقدامات اصلاحی در موارد عدم انطباق با نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست باشد. مسئولیت های مشخص شده برای پیگیری رویداد ها، باید با شدت پیامد های واقعی یا بالقوه متناسب باشد.

۳-۴-۷- ممیزی و بازنگری

این بخش ارزیابی دوره ای تناسب، اثر بخشی و عملکرد نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست را تشریح می کند.

۳-۴-۷-۱- ممیزی

سازمان باید جهت انجام ممیزی ها به عنوان بخشی از کنترل کسب و کار و به منظور تعیین موارد زیر روش های اجرایی را تدوین نماید:

عناصر و فعالیت های عناصر نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست با عملیات از قبل طرح ریزی شده مطابقت داشته و به طور موثر اجرا می شوند (۱۷).

- عملکرد موثر نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست به طور کامل با خط مشی بهداشت ایمنی و محیط زیست اهداف و معیار های عملکرد مطابقت دارند.

- تطابق با الزامات قانونی مرتبط وجود دارد.

- زمینه های بهبود که می تواند منجر به پیشرفت نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست گردند، به درستی شناسایی می شوند.

طرح ممیزی باید با توجه به موارد زیر تدوین شود:

- زمینه ها و فعالیت های ویژه که باید ممیزی شوند. ممیزی باید کلیه فعالیت های مرتبط با نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست را پوشش داده و باید به طور خاص عناصر زیر را در مدل نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست بررسی کند:
- سازماندهی، منابع و مستندات
- ارزیابی ریسک و مدیریت ریسک
- طرح ریزی
- اجرا و پایش
- تکرار ممیزی فعالیت ها/زمینه های ویژه ممیزی باید بر مبنای اثر یا اثرات بالقوه فعالیت ها بر عملکرد بهداشت ایمنی و محیط زیست و نیز نتایج ممیزی های قبلی برنامه ریزی شوند.
- تعیین مسئولیت ها برای ممیزی زمینه ها/فعالیت های ویژه
- پروتکل و روش های اجرایی ممیزی باید تدوین و نگهداری شده و در آنها نکات زیر مورد توجه قرار گیرند:
- تخصیص منابع برای فرآیند ممیزی
- الزامات پرسنلی. تیم ممیزی باید دارای ویژگی های زیر باشد:
- . عدم وابستگی افراد به فعالیتهای مورد ممیزی با هدف رسیدن به اهداف و داوری منصفانه
- . دارا بودن مهارت و تجربه کاری در حرفه ممیزی
- . در صورت لزوم بهره گیری از متخصصین بیشتر
- روش هایی برای انجام و مستند سازی ممیزی ها، که ممکن است به تناسب نوع عملیات مورد ممیزی، شامل پرسشنامه ها، چک لیست ها، مصاحبه ها، اندازه گیری ها و مشاهدات باشند.
- روش های اجرایی برای گزارش کنترل شده یافته های ممیزی به مسئولان به نحوی که آنان به منظور بهبود کار بتوانند در زمان های مشخص اقدامات اصلاحی را انجام دهند. این گزارش ها باید موارد زیر را در بر داشته باشند:
- انطباق یا عدم انطباق عناصر نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست با الزامات تعیین شده
- اثر بخشی نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست اجرا شده در دستیابی به اهداف و معیار های عملکرد تعیین شده

- اجرا و اثر بخشی اقدامات اصلاحی مطرح شده در ممیزی های قبلی

- نتایج و پیشنهادات

- نظام ممیزی و پیگیری وضعیت اجرای پیشنهادات ممیزی

- توزیع و کنترل گزارش های ممیزی (۱۷).

۳-۴-۷-۲- بازنگری

مدیریت ارشد سازمان باید در فاصله های زمانی معین نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست و عملکرد آن را بازنگری کند تا از تناسب و اثر بخشی آن اطمینان حاصل نماید. بازنگری باید موارد زیر را شامل شده و در عین حال محدود به این موارد نگردد:

- نیاز احتمالی به تغییرات در خط مشی و اهداف در راستای تغییر شرایط و ایجاد تعهد برای تلاش در جهت بهبود مستمر

- تخصیص منابع برای اجرا و نگهداری نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- مکان ها و یا شرایط بر مبنای "خطرات و ریسک های ارزیابی شده" و "طرح های اضطراری" فرآیند بازنگری باید مستند شده و نتایج آن ثبت گردد تا اعمال تغییرات بعدی را تسهیل نماید. از بازنگری ها باید جهت تقویت تلاش های مستمر به منظور بهتر عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست استفاده نمود (۱۸).

فصل چهارم

قواعد اجرایی کمیته ممیزی HSE-MS در پروژه

۴-۱- پیش گفتار

فعالیت های تولید، استخراج، فراورش و توزیع نفت و گاز و همچنین تولید فراورده های پتروشیمی تابع قوانین و مقررات گسترده ای در ارتباط با ایمنی و بهداشت است و تمامی شرکت های فعال در این زمینه ها یک استراتژی معین ایمنی و بهداشتی دارند تا بر اساس آن الزامات قانونی و عملیاتی خود را تأمین نمایند، که نظام مدیریت ایمنی (SMS) هسته مرکزی این استراتژی می باشد (۱۹).

اجرای مفاد راهنمای نظام مدیریت ایمنی نیز توسط شرکتها به تنهایی یا با همکاری مراجع ملی و بین المللی مرتبط با موضوع و متناسب با نیازشان صورت می گیرد. نگرش برقراری هدف برای انجام بررسی های ایمنی (مدیریت بر مبنای ایمنی) زمینه ساز این تفکر بوده و در رشد و اعتلای نظام مدیریت ایمنی بسیار مؤثر واقع شده است، به طوری که، تجلی اصول اساسی این نگرش را میتوان در الگوی نظام مدیریت ایمنی مشاهده نمود. براساس این اصول استاندارد مدیریت کیفیت، (ISO۹۰۰۰) شکل گرفت و از سوی دیگر برای لحاظ نمودن جنبه های بارز زیست محیطی نیز که تابع قوانین و معیاری خاص خود بوده، استاندارد نظام مدیریت محیط زیست (EMS) با ساختاری مشابه نظام مدیریت ایمنی برای کنترل و مدیریت نمودن اثرات این جنبه ها مورد توجه قرار گرفت. اگر چه در سطح اجرائی تفاوت های بارزی بین موضوعات ایمنی و زیست محیطی وجود دارد، ولی استانداردهای مدیریت ایمنی و محیط زیست در حال همگرایی و حرکت به سمت مدل ارائه شده برای استاندارد (ISO۹۰۰۰) یا همان نظام مدیریت ایمنی می باشند. شرکت های معتبر نفتی در جهان به ویژه در منطقه اروپا تحت عنوان "نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست" کلیه فعالیت های مربوط به سه بخش بهداشت، ایمنی و محیط زیست را به طور همزمان و تحت یک مدیریت دنبال می کنند (۱۹).

اقدامات مربوط به بهداشت، ایمنی و محیط زیست در سطح اجرائی همیشه از یک نمایندگی برخوردار نمی باشند. به عنوان مثال: اقدامات یا عملیات لازم برای حفاظت از نیروی انسانی در شرایط اضطراری (مثلاً آتش سوزی) میتواند موجب بروز اثرات زیست محیطی و یا بالعکس شود. به هر حال، با ملاحظه همزمان موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست، یک چارچوب فراهم خواهد شد تا ضمن برقراری تعادل فنی و اقتصادی بین این موضوعات، بتوان مشکلات مربوط به آنها را برطرف نمود (۲۰).

*** عناصر کلیدی نظام مدیریت HSE شامل:**

جدول ۴-۱: عناصر کلیدی نظام مدیریت HSE [۲۰].

مفهوم	عناصر نظام مدیریتی بهداشت و محیط زیست	
به تعهد در سطوح مختلف از بالا تا پایین و فرهنگ حاکم شرکت اشاره داشته و برای موفقیت نظام بسیار اساسی است	رهبری و تعهد	Leadership & Commitment
ارزش، اصول عملکرد و آرمان حاکم بر شرکت در ارتباط با بهداشت ایمنی و محیط زیست	خط مشی و اهداف استراتژیک	Policy and strategic objective
سازمان دهی نیروی انسانی، منابع مستند سازی برای عملکرد مطمئن HSE	سازمان، منابع و مستند سازی	Organization resources documentation
تعیین و ارزیابی ریسک های HSE مربوط به فعالیت ها، محصولات و خدمات و توسعه (اجرا نمودن) اقدامات کاهش ریسک	ارزیابی و مدیریت ریسک	Evaluation and risk management
طرح ریزی فعالیت های کاری که بایستی اجرا گردد. نظیر طرح ریزی تغییرات و مقابله با وضعیت اضطراری	طرح ریزی	Planning
کارایی اجرا و کنترل فعالیت ها و اینکه چگونه اقدامات اصلاحی در مواقع لزوم انجام گیرد.	استقرار و پایش	Implementation and monitoring
ارزیابی های دوره ای از کارایی اجرا نظام، اثربخشی و کفایت آن	ممیزی و بررسی مجدد	Auditing and reviewing

ممیزی و بررسی مجدد عنصر هفتم این نظام می باشد. در این بخش ارزیابی دوره ای شرکت باید نسبت به برقراری روش های اجرایی ممیزی هایی که به عنوان بخشی از کنترل فعالیت ها معمول می باشد، اقدام نماید، تا بدین ترتیب تعیین نماید که:

- آیا عناصر و فعالیت ها بر طبق برنامه طرح ریزی شده برای نظام مدیریت HSE پیش می روند و به طور مؤثر استقرار می یابند.

- فعالیت های مؤثر نظام مدیریت بر تأمین خط مشی، اهداف و معیار اجرایی HSE شرکت.

- پیروی از الزامات قانونی مرتبط صورت می گیرد.
- شناسائی نواحی بهبود که می تواند منجر به پیشرفت نظام مدیریت HSE شود، به درستی انجام می گیرد.
- برای این مقصود، بایستی یک طرح ممیزی، نسبت به:
- تعیین فعالیت ها و نواحی که بایستی ممیزی شوند. ممیزی باید دربرگیرنده عملیات مربوط به نظام مدیریت HSE و دامنه گسترش و انطباق آن با سایر فعالیت های اجرائی بوده و براساس عناصر زیر از مدل نظام مدیریت HSE تبعیت می نماید:
- . سازمان دهی، منابع و مستندات
- . ارزیابی و مدیریت ریسک
- . طرح ریزی
- . استقرار و بازبینی
- تناوب ممیزی فعالیت ها و نواحی که می باید مورد ممیزی قرار گیرند. براساس میزان تأثیر آنها بر کارایی و عملکرد HSE همچنین نتایج ممیزی های پیشین تعیین می گردد.
- تعیین مسئولیت های ممیزی هر فعالیت / ناحیه
- یک تفاهم نامه و یا روش اجرائی ممیزی می باید برقرار گردیده و به جریان درآید و نکات ذیل نیز در این تفاهم نامه در نظر گرفته شود.
- تخصیص منابع برای فرآیند ممیزی
- معیار های مربوط به نیروی انسانی و ویژگی هایی که تیم ممیزی باید داشته باشد.
- غیروابسته بودن افراد به فعالیتهایی که مورد ممیزی قرار می گیرد موجب قضاوت عادلانه تر می گردد.
- داشتن مهارت و تجربه کاری در حرفه مورد ممیزی
- بهره گیری از پشتیبانی کارشناسان متعدد و متفاوت.
- انجام و مستند سازی ممیزی ها، که بسته به طبیعت فعالیتی که بایستی ممیزی گردد می تواند شامل استفاده از پرسشنامه، "لیست کنترلی"، "مصاحبه"، "اندازه گیری" و مشاهده مستقیم باشد.

- روش اجرایی برای گزارش یافته های ممیزی به مسئولین ذیربط در محل / فعالیتی که مورد ممیزی قرار گرفته، و همچنین توجیه کسانی که بایستی اقدامات لازم را برای اجراء اقدامات اصلاحی گزارش شده و فرصت های بهبود، انجام دهند.

گزارش دهی بایستی بیانگر:

. انطباق و عدم انطباق محورهای نظام مدیریت با الزامات از پیش تعیین شده

. اثربخشی نظام مدیریت استقرار یافته در دست یابی به اهداف و معیار کارائی اجراء که برای آن ترسیم شده

. اعمال و اثربخشی اقدامات اصلاحی مطرح شده در گزارش ممیزی های انجام یافته قبل

نتیجه ها و پیشنهادات:

نظام ممیزی و ردیابی وضعیت اقدامات پیشنهادی ممیزی ها

توزیع و کنترل گزارشات ممیزی (۲۰).

۴-۲- تعاریف کلیدی

۴-۲-۱- ممیزی (audit)

فرآیندی نظام یافته، مستقل و مدون به منظور به دست آوردن شواهد ممیزی و ارزیابی آنها به صورت عینی جهت تعیین میزانی که معیارهای ممیزی برآورده می شوند.

یادآوری ۱: ممیزی های داخلی که گاهی «ممیزی شخص اول» نیز نامیده می شود، توسط خود سازمان یا از جانب آن جهت بازنگری مدیریت و سایر مقاصد داخلی انجام می گیرد و می تواند مبنایی برای خود اظهاری سازمان در مورد انطباق باشد. در بسیاری موارد، به خصوص در سازمان های کوچک، مستقل بودن می تواند از طریق مسئولیت نداشتن در فعالیتی که تحت ممیزی است به اثبات برسد.

یادآوری ۲: ممیزی های بیرونی، آنچه را که عموماً ممیزی های «شخص دوم» یا «شخص ثالث» می نامند، دربرمی گیرد. ممیزی های «شخص دوم» توسط طرف هایی که در مورد سازمان ذینفع هستند، از قبیل مشتریان یا به وسیله سایر اشخاص از جانب آنها انجام می گیرد. ممیزی های «شخص ثالث» توسط سازمان های ممیزی کننده مستقل بیرونی انجام می گیرد از قبیل سازمان هایی که انطباق با الزامات استاندارد ایزو ۹۰۰۱ و ایزو ۱۴۰۰۱ را گواهی یا ثبت می کنند.

یادآوری ۳: هنگامی که سیستم مدیریت کیفیت و سیستم مدیریت زیست محیطی با هم مورد ممیزی قرار می گیرند، آن را «ممیزی تلفیقی» می نامند.

یادآوری ۴: هنگامی که دو یا چند سازمان ممیزی کننده درانجام مشترک ممیزی یک «ممیزی شونده» همکاری می کنند، آن را «ممیزی مشترک» می نامند (۲۰).

۴-۲-۲- معیارهای ممیزی (audit criteria)

مجموعه ای از خطی مشی ها، روش های اجرایی یا الزامات ویا خواسته هایی که به عنوان مرجع مورد استفاده واقع می شود.

یادآوری: معیار های ممیزی به عنوان یک مرجع که شواهد ممیزی با آن مقایسه می شود، به کار می روند (۲۱).

۴-۲-۳- شواهد ممیزی (audit evidence)

سوابق، شرح مآوقع یا سایر اطلاعات که به معیارهای ممیزی مربوط و قابل تصدیق باشند.

یادآوری: شواهد ممیزی می تواند کیفی یا کمی باشد (۲۱).

۴-۲-۴- یافته های ممیزی (audit findings)

نتایج حاصل از ارزیابی شواهد ممیزی گردآوری شده درمقایسه با معیارهای ممیزی

یادآوری: یافته های ممیزی می تواند انطباق یا عدم انطباق با معیار های ممیزی یا فرصت های بهبود را مشخص کند [۲۱].

۴-۲-۵- نتیجه نهایی ممیزی (audit conclusion)

ماحصل یک ممیزی فراهم شده بوسیله تیم ممیزی بعد از درنظرگرفتن اهداف ممیزی و کلیه یافته های ممیزی.

۴-۲-۶- کارفرمای ممیزی (audit client)

سازمان یا شخص درخواست کننده ممیزی.

یادآوری: کارفرمای ممیزی می تواند ممیزی شونده یا هرسازمان دیگری باشد که از نظر قانونی یا قراردادی حق درخواست ممیزی را دارا است.

۴-۲-۷- ممیزی شونده (auditee)

شخص دارای شایستگی جهت انجام ممیزی.

۴-۲-۸- تیم ممیزی (audit team)

یک یا چند ممیز که یک ممیزی را انجام می دهند و هرگاه لازم باشد به وسیله کارشناسان فنی پشتیبانی می گردند.

یادآوری ۱: یک ممیز از بین تیم ممیزی معمولاً به عنوان راهبر تیم ممیزی منصوب می شود.

یادآوری ۲: تیم ممیزی می تواند ممیزان در حال آموزش را شامل گردد.

۴-۲-۹- کارشناس فنی (technical expert)

شخصی که دانش یا تخصص معینی را برای تیم ممیزی فراهم می نماید.

یادآوری ۱: دانش یا تخصص معین شامل دانش یا تخصص در مورد سازمان، فرآیند یا فعالیت مورد ممیزی و هم چنین راهنمایی زبانی یا فرهنگی می گردد.

یادآوری ۲: کارشناس فنی به عنوان ممیز در تیم ممیزی عمل نمی کند.

۴-۲-۱۰- برنامه ممیزی (audit programmer)

مجموعه ای از یک یا چند ممیزی برنامه ریزی شده برای محدوده زمانی مشخص و برای دستیابی به هدفی خاص.

یادآوری: برنامه ممیزی می تواند دربرگیرنده کلیه فعالیت های لازم برای طرح ریزی، مدیریت کردن و انجام ممیزی ها باشد.

۴-۲-۱۱- طرح های ممیزی (audit plan)

شرحی در مورد فعالیت ها و ترتیبات، برای انجام یک ممیزی.

۴-۲-۱۲- دامنه ممیزی (audit scope)

گستره و محدوده های یک ممیزی.

یادآوری: دامنه ممیزی معمولاً شامل شرحی از مکان های فیزیکی، واحدهای سازمانی، فعالیت ها و فرآیندها و همچنین مدت زمانی که ممیزی بطول می انجامد می باشد.

۴-۲-۱۳- شایستگی (competence)

توانایی و خصوصیات شخصی به اثبات رسیده در به کارگیری دانش و مهارت ها. اصطلاحات و تعاریف زیر به نوعی برای ممیزی دارای اهمیت می باشد، لذا از متن استاندارد ایران - ایزو ۹۰۰۰ سال ۱۳۸۰ و استاندارد ایران - ایزو ۱۴۰۰۱ سال ۱۳۷۷ انتخاب و در این قسمت درج شده است (۲۲).

الف: مدیریت کیفیت

*مشاهده (observation)

بیانیه واقعیات، متکی بر شواهد عینی که در هنگام ممیزی تهیه می شود.

* شواهد عینی (observation evidence)

داده هایی که وجود یا واقعیت چیزی را تأیید می کند.

یادآوری: شواهد عینی را می توان از طریق مشاهده، اندازه گیری، آزمون یا طرق دیگر بدست آورد.

*آزمون (test)

تعیین یک یا چند ویژگی بر طبق یک روش اجرایی.

*ویژگی (characteristic)

خصوصیت متمایز کننده

یادآوری ۱: یک ویژگی می تواند ماهیتی باشد یا نسبت داده شود.

یادآوری ۲: یک ویژگی می تواند کمی یا کیفی باشد.

یادآوری ۳: ویژگی دارای انواع مختلفی است از قبیل:

- فیزیکی (مانند ویژگی های مکانیکی، الکتریکی، شیمیایی یا زیست شناختی)
- حسی (مانند ویژگی های مربوط به بویایی، لامسه، چشایی، بینایی و شنوایی)
- رفتاری (مانند ادب، درستکاری و صداقت)
- زمانی (مانند وقت شناسی، قابلیت اطمینان و قابلیت در دسترس بودن)
- مهندسی عوامل انسانی (مانند ویژگی فیزیولوژیکی یا مربوط به ایمنی انسانی)
- کارکردی (مانند حداکثر سرعت یک هواپیما)

*روش اجرایی (procedure)

طریقه مشخص شده ای برای اجرای یک فعالیت یا یک فرآیند.

*فرایند (process)

مجموعه فعالیت های مرتبط به هم یا متعامل

*عدم انطباق (nonconformity)

برآورده نشدن یک الزام.

*سازمان (organization)

گروهی از افراد و تسهیلات همراه با ترتیب دادن مسئولیت ها، اختیارات و روابط آنها.

مثال : شرکت، مجتمع (صنعتی، تجاری، خدماتی و امثالهم)، اداره، بنگاه، مؤسسه، بنگاه خیریه، انجمن، تجارت خانه یا بخشی یا ترکیبی از آنها.

*طرف های ذینفع (interested party)

مدیریت سازمان، مشتریان، سهامداران، مالکان، تأمین کنندگان، مراجع قانونی و جامعه.

ب: مدیریت زیست محیطی

*بهبود مستمر (continual improvement)

فرآیند ارتقای سیستم مدیریت زیست محیطی برای دستیابی به بهبود هایی در عمل کرد زیست محیطی کلی در راستای خط مشی زیست محیطی سازمان.

یادآوری: این فرآیند لازم نیست در تمام زمینه ها به طور همزمان صورت گیرد.

*ایمنی (Safety)

درجه فرار از مخاطرات

*بهداشت (Health)

عبارت است از فراهم آوردن موجبات سلامتی، تندرستی و شادابی روح و جسم کارکنان در محیط کار و مراجعان به سازمان و رعایت اصولی که از بیماری ها و عوارض ناشی از کارهای صنعتی پیشگیری می کند.

- توجه: منظور از سلامتی (well-being) در اینجا، سلامتی به معنای عام می باشد.

*محیط زیست (environment)

محیطی شامل هوا، آب، خاک، منابع طبیعی، گیاهان، جانوران، انسان و روابط متقابل بین آنها که سازمان در آن فعالیت می کند.

یادآوری: محیط در این تعریف از درون یک سازمان تا سیستم جهانی را در بر می گیرد.

*جنبه زیست محیطی (environmental aspect)

بخشی از فعالیت ها، محصولات یا خدمات یک سازمان که بتواند با محیط زیست تأثیر متقابل داشته باشد.

یادآوری: جنبه زیست محیطی بارز، آن جنبه زیست محیطی است که پیامد زیست محیطی بارزی داشته یا بتواند داشته باشد (۲۳).

*پیامد زیست محیطی (environmental impact)

هر تغییری در محیط زیست، اعم از نامطلوب یا مفید، که تمام یا بخشی از آن ناشی از فعالیت ها محصولات یا خدمات یک سازمان باشد.

*سیستم مدیریت زیست محیطی (environmental management system)

بخشی از کل سیستم مدیریت که شامل ساختار سامانی، فعالیت های طرح ریزی، مسئولیت ها، اعمال، روش ها، فرآیندها و منابع برای تهیه، اجرا، حصول، بازنگری و حفظ خط مشی زیست محیطی است.

*طرف ذینفع (interested party)

فرد یا گروهی که به عملکرد زیست محیطی یک سازمان مربوط می باشد یا از آن تأثیر می پذیرد.

*حادثه accident

حادثه عبارت است از یک اتفاق یا واقعه ناخواسته که منجر به مرگ، بیماری، جراحت، صدمه و یا سایر خسارات (loss) گردد (۲۳).

* ممیزی audit

یک آزمایش سیستماتیک (نظام یافته) به منظور تعیین اینکه آیا فعالیت ها و نتایج حاصل از این فعالیت ها با ترتیبات برنامه ریزی مطابقت دارد و آیا این ترتیبات به طور مؤثر و مناسب برای رسیدن به خط مشی و اهداف سازمان اجرا شده اند.

* بهبود مستمر continual improvement

فرآیند ارتقای سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای، برای دستیابی به بهبود هایی در عملکرد کلی ایمنی و بهداشتی، در راستای خط مشی ایمنی و بهداشتی سازمان.

* خطر (عامل زیان آور) hazard

هرگونه موقعیت یا منبع بالقوه زیان و ضرر خواه به شکل جراحات انسانی یا بیماری، صدمه به اموال و تجهیزات، صدمه به محیط کارگاه و یا ترکیبی از آنها.

* شناسایی خطر hazard identification

فرآیند شناسایی وجود یک خطر یا عامل زیان آور و تعیین مشخصات آن.

* رویداد incident

رویداد (incident) عبارت از یک رخداد یا اتفاق که منجر به یک حادثه (accident) شده و یا پتانسیل منجر شدن به حادثه را داشته است.

- توجه: یک رویداد (incident) که منجر به بیماری، جراحت، صدمه و یا سایر خسارات نشده است را (near misses) نیز می گویند. کلمه رویداد (incident) شامل (near-misses) هم می شود.

* طرف های ذینفع interested parties

فرد یا گروهی که به عملکرد ایمنی و بهداشت حرفه ای یک سازمان مرتبط می باشد و یا از آن تأثیر می پذیرد.

*عدم انطباق non-conformance

هرگونه انحراف از استانداردهای کاری، دستورالعمل‌ها، روش‌های اجرایی، مقررات، عملکرد سیستم مدیریتی و غیره که به طور مستقیم یا غیر مستقیم منجر به جراحت یا بیماری، صدمه به اموال و تجهیزات، صدمه به محیط کارگاه و یا ترکیبی از این‌ها شود.

*اهداف کلان objectives

اهداف یا مقاصد، به معنای عملکرد ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، که یک سازمان خود را مقید به حصول آن می‌داند.

- توجه : اهداف بایستی حتی الامکان به صورت کمی بیان شوند.

*سازمان organization

شرکت، بنگاه، اداره، مجتمع کاری، اداره، مسئول یا مؤسسه توسعه، انجمن، یا بخش یا ترکیبی از آنها، اعم از ثبت شده یا نشده، دولتی، عمومی یا خصوصی که دارای وظایف و تشکیلات اداری خاص خود باشد.

- توجه : برای سازمان‌هایی که بیش از یک بخش عملیاتی دارند یک بخش عملیاتی واحد را می‌توان به عنوان سازمان در نظر گرفت.

*عملکرد performance

نتایج قابل اندازه‌گیری سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، مربوط به کنترل ریسک‌های ایمنی و بهداشتی توسط یک سازمان، بر مبنای خط مشی و اهداف.

- توجه : اندازه‌گیری عملکرد شامل اندازه‌گیری فعالیت‌های مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و نتایج آن می‌باشد.

*ریسک risk

ترکیب (یا تابعی) از احتمال و پیامدهای ناشی از وقوع یک اتفاق خطرناک مشخص.

*ارزیابی ریسک risk assessment

فرآیند کلی برآورد ابعاد و گستردگی ریسک و تصمیم برسر این موضوع که آیا ریسک قابل تحمل می‌باشد یا خیر.

*ریسک قابل تحمل tolerable risk

ریسکی که میزان آن تا حد قابل تحمل توسط سازمان، و با در نظر گرفتن الزامات قانونی و خط مشی ایمنی - بهداشتی، پائین آمده است (۲۴).

۴-۳- اهداف کمیته ممیزی

بررسی وضعیت موجود به منظور ایجاد، استقرار، اجرا و بازنگری سیستم مدیریت HSE-MS در سطح شرکت ملی نفت ایران.

۴-۴- فرایند ممیزی

الف: برنامه ریزی و تهیه برنامه ممیزی

- اهداف و گستره
- تهیه برنامه زمان بندی
- شناسایی و تعیین صلاحیت گروه ممیزی
- ابلاغ مسئولیت ها به اعضاء گروه ممیزی
- تهیه مدارک و مطالعه مستندات واحد ممیزی شونده و منابع مورد نیاز (مالی، انسانی، تکنیکی و زمانی) برای انجام ممیزی
- روش اجرایی

ب: انجام

- اطلاع به گروه ممیزی شونده
- جلسه شروع و معارفه
- تهیه برنامه برای اجرای ممیزی با همانگی واحد ممیزی شونده
- معرفی فرد با تجربه جهت راهنمایی گروه ممیزی
- تعیین محل، زمان و فرایندهای مورد ممیزی
- جمع آوری و صحه گذاری اطلاعات
- طبقه بندی یافته های ممیزی

- جمع بندی نتایج حاصل از ممیزی
- بستن CAR (Correction Action Request) و ارائه توضیحات لازم به ممیزی شونده
- تشکیل جلسه پایانی
- تهیه گزارش ممیزی
- تایید و توزیع گزارش ممیزی
- اتمام ممیزی در این مرحله
- پیگیری های بعدی شامل دریافت AP (Action Plan) از واحد ممیزی شونده و بررسی و ارائه نقطه نظرات و حصول اطمینان از اجرای اقدامات اصلاحی.
- حفظ سوابق تمام مراحل بالا (۲۵).

ج: بازنگری

- پایش و بازنگری فرایند ممیزی به منظور تحقق اهداف مورد نظر (۲۵).

۴-۵- تعیین اعضای کمیته و مسئولیت ها

شرایط احراز اعضاء شرکت های تابعه که با گروه ممیزی HSE شرکت ملی نفت فعالیت می نمایند به شرح زیر می باشد:

جدول ۴-۲: شرایط احراز اعضاء شرکت های تابعه که با گروه ممیزی HSE شرکت ملی نفت فعالیت می نمایند (۲۶).

تحصیلات	تجربه	دوره آموزشی	زمینه سوابق
فوق لیسانس	۵ سال	ممیزی OHSAS/HSE و...	مرتبط با HSE
لیسانس	۷ سال	ممیزی OHSAS/HSE و...	مرتبط با HSE
دیپلم	۲۰ سال	ممیزی OHSAS/HSE و...	مرتبط با HSE

ممیزان در دو سطح تعریف می شوند:

۱. ممیزان کنترلی : شامل اعضای کمیته ممیزی HSE-MS شرکت ملی نفت ایران

۲. ممیزان عملیاتی : متشکل از افرادی که مسئولیت انجام ممیزی را بر عهده دارند، متشکل از HSE شرکت های تابعه و فرعی، (شرکت فرعی گزارش ممیزی خود را به شرکت تابعه خود ارائه نمود و سپس شرکت تابعه پس از بررسی به ممیزان کنترلی ارائه نماید).

- در گام اول ممیزی توسط ممیزان کنترلی به منظور بررسی و شناخت وضعیت موجود و تهیه و تدوین متدولوژی انجام گرفته و در دوره های بعدی ممیزی توسط ممیزان عملیاتی انجام می گیرد که باید گزارش کار خود را به ممیزان کنترلی ارائه نمایند.

- تعیین تعداد ممیزان عملیاتی و تیم های ممیزی عملیاتی، پیش بینی منابع مورد نیاز در دوره های بعدی به عهده مسئول HSE شرکت تابعه می باشد.

جدول ۴-۳: تیم های ممیزی عملیاتی (۲۶).

ممیزان	میزان تحصیلات	سوابق کاری	دوره های آموزشی	تجربه ممیزی
ممیزین کنترلی	لیسانس به بالا	۵ سال	دوره های ممیزی و ISO – OHSAS	حداقل ۳ سال
ممیزین عملیاتی	لیسانس	۳ سال	"	حداقل یک دوره شرکت در ممیزی
	دیپلم	۱۰ سال	"	"

۴-۶- روش اجرایی

حداقل سالی یک مرتبه کلیه تاسیسات و واحدهای تابعه مورد

- ممیزی داخلی قرار خواهند گرفت (زمام ممیزی با توجه به وضعیت موجود و شرایط و یژه می تواند به دو بار در سال افزایش یابد.)

- نمونه گیری یا انتخاب نمونه ممیزی بر اساس نوع واحد، میزان پراکندگی، تعدد، حجم عملیات و تولید، قدمت و ... خواهد بود.

- کمیته تخصصی ممیزی همه ساله برنامه ریزی ممیزی های داخلی MS-HSE در سطح شرکت ملی نفت ایران را قبل از شروع سال ممیزی تدوین خواهد نمود.

* تبصره ۱: ممیزی فوق العاده بنا به ضرورت، حسب مورد تکرار پذیر خواهد بود.

* تبصره ۲: برنامه ریزی فوق شامل برنامه زمان بندی، تهیه روش اجرایی به روز شده، حوزه و گستره مورد ممیزی، شروع و پایان ممیزی می باشد.

- کمیته تخصصی ممیزی موظف است برنامه انجام ممیزی از واحد ها را تا یک ماه قبل از آغاز ممیزی به واحد های ذیربط ابلاغ نماید.

- ممیزی باید بر اساس عناصر و الزامات سیستم مدیریت MS-HSE شرکت ملی ایران صورت پذیرد.

* تبصره ۱: الزامات فوق شامل تمام مستندات ذکر شده در متن نظام نامه MS-HSE اعم از روش های اجرایی، استانداردها، دستورالعمل ها، چک لیست ها و ... می باشد.

- انتخاب اعضای تیم های ممیزی و ارزیابی صلاحیت ممیزان مطابق متن استاندارد ISO ۱۹۰۱۱ می باشد.

- روش جمع آوری اطلاعات به منظور تهیه شواهد ممیزی به شرح زیر می باشد :

۱. بررسی مستندات HSE

۲. بررسی و انجام بازدیدهای میدانی از تاسیسات و واحدها

۳. مصاحبه با افراد و کارشناسان مربوطه در صورت نیاز

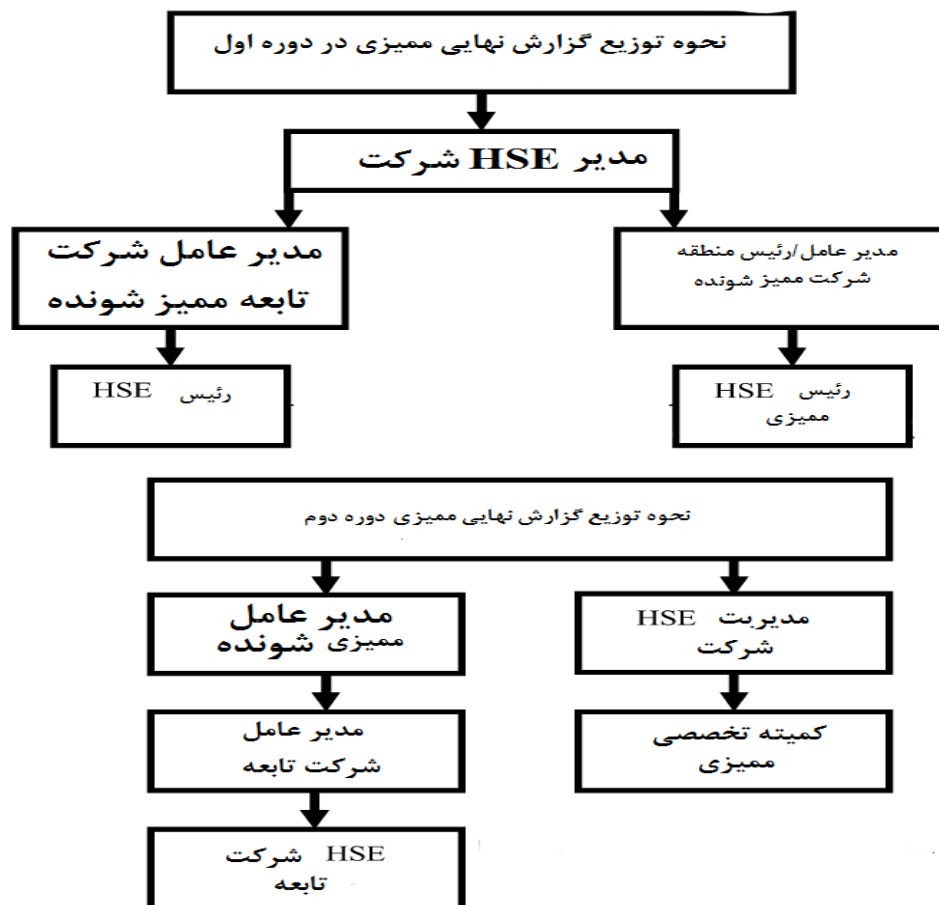
۴. نمونه گیری صحیح و صحه گذاری اطلاعات

- چک لیست های ممیزی از واحدهای مربوطه توسط کمیته ممیزی شرکت ملی نفت تهیه و تدوین خواهد شد.

* تبصره: چک لیست ها در دو نسخه تنظیم خواهند شد، یک نسخه همواره در نزد ممیز نگهداری می شود.

* تبصره: مواردی که در چک لیست ها از قلم افتاده و حین انجام کار احراز می شوند در قسمتی (موارد پیش بینی نشده) در پائین چک لیست ها آورده می شود و در صورت تصویب کمیته به چک لیست ها اضافه می شود.

- نحوه توزیع گزارش نهایی ممیزی عبارت است از :



شکل ۴-۱: نحوه توزیع گزارش نهایی ممیزی (۲۶).

* تبصره: یک نسخه نزد کمیته تخصصی جهت حفظ سوابق و تکمیل با نک اطلاعاتی HSE باقی خواهد ماند.

سوالات دو گونه اند ۱- انتهای باز ۲- انتهای بسته

در سوالات انتهای بسته: فقط جواب بله و خیر می باشد ولی در سوالات انتهای باز ممیز از کلماتی مانند چرا، چگونه، کی، برای چه و... استفاده می نماید، که معمولاً ممیزین از سوال های انتهای باز در مصاحبه استفاده می نمایند.

- راهبر تیم ممیزی پس از پایان ممیزی، طی جلسه ای مشترک با ممیزان نسبت به تهیه گزارش و ارسال آن به کمیته تخصصی اقدام می نماید.

- گزارش ممیزی باید روشن، شفاف، جامع، دقیق، کوتاه و مختصر اما مفید باشد

هر گزارش ممیزی باید اطلاعات زیر را در بر داشته باشد :

* هدف ممیزی *

* دامنه شمول ممیزی و به خصوص اشاره به واحدهای سازمانی و فرایندها و زمان صرف شده برای ممیزی آنها

* اشاره به ممیزی شونده و اعضای گروه ممیزی

* معیار ممیزی

* یافته های ممیزی

* نتایج ممیزی

در عین حال گزارش ممیزی ممکن به موارد زیر نیز اشاره داشته باشد:

* طرح ممیزی

* شرح مختصری از فرایند ممیزی

* تایید اینکه اهداف ناشی از ممیزی تحقق یافته است

* اشاره به واحدهایی که در طرح اول به ممیزی قرار داشتند اما به هر دلیلی پوشش داده نشده اند.

* توصیه ها برای بهبود.

* فهرست توزیع گزارش

وظایف و اختیارات متقابل کمیته ممیزی و واحدهای تابعه:

۱. بررسی گزارش و قایع و حوادث عمده و نتایج ارزیابی عملکرد واحدها و ارائه گزارش تحلیلی

۲. الزام واحدهای تابعه به ارسال نسخه ای از اقدامات و پروژه های تعریف شده و یا در حال انجام و میزان پیشرفت آنها به کمیته (۲۶).

۴-۶-۱- گستره برنامه ممیزی

۱. الزامات نظام مدیریت HSE شرکت ملی نفت ایران / الزامات قانونی / مقررات و قراردادها/ دستورالعمل ها

و سایر معیارها و مراجع مورد رجوع ممیزی

۲. نیاز نهاد اعتبار دهی و سازمان گواهی دهنده

۳. توجه به خواسته های طرف های ذینفع (stack holder's)

۴. هر گونه تغییرات در سازمان، فرایند و یا عملیات اجرایی

۵. تمام شرکت های تابعه شرکت ملی نفت ایران

*تبصره : دراین مرحله ۵ شرکت تابعه مناطق نفت خیز جنوب، نفت مرکزی، فلات قاره، پایانه های صادراتی مواد نفتی و حفاری می باشند.

موارد ذیل در تدوین روش اجرایی برنامه ممیزی مد نظر قرار می گیرد:

۱. طرح ریزی و زمان بندی ممیزی ها

۲. حصول اطمینان از شایستگی ممیزان و راهبران تیم های ممیزی

۳. انتخاب تیم های ممیزی مناسب و تعیین نقش و مسئولیت آنها

۴. انجام ممیزی های دوره ای و ممیزی های پیگیرانه بعدی (۲۷)

در عین حال، گزارش ممیزی ممکن است به موارد زیر نیز اشاره داشته باشد:

- طرح ممیزی .

- شرح مختصری از فرآیند ممیزی .

- تائید اینکه اهداف ناشی از ممیزی تحقق یافته است.

- اشاره به واحدهایی که در طرح اول به ممیزی قرار داشتند اما به هر دلیلی پوشش داده نشدند.

- توصیه ها برای بهبود.

- فهرست توزیع گزارش.

- دانش کافی.

- تحصیلات مرتبط.

- تجربه کاری.

- تجربه ممیزی.

در عین حال علاوه بر توانمندی ها و قابلیت های مذکور، روحیه ممیزی الگوهای رفتاری وی و وجوه مختلف شخصیت و کاراکتر ممیز نقش عمده ای در اثربخشی ممیزی ها ایفاء می نماید (۲۷).

یک ممیز باید بتواند:

- اصول و تکنیک هایی را که در رابطه با اجرای ممیزی فرا گرفته است بکاربندد.
- ممیزی را به طور موثر برنامه ریزی و اجرا نماید.
- ممیزی را در چهار چوب زمانی برنامه ریزی شده انجام دهد.
- اهمیت و اولویت موضوع ها را درک نموده و بر روی موضوع های کلیدی تمرکز نماید.
- اطلاعات مفید و ارزشمندی را از طریق مصاحبه، گوش دادن، مشاهده و مرور منابع اطلاعاتی جمع آوری نماید.
- با درک مناسب از موضوع و استفاده از نون نمونه برداری، نمونه هایی مناسب انتخاب نماید.
- صحت و سقم اطلاعات جمع آوری شده را ارزیابی و نتیجه گیری کند.
- با ممیزی شونده ارتباط مناسب برقرار کند.
- گزارش مفید و موثری از یافته های خود ارائه کند.

***دانش و مهارت ممیز**

دانش و مهارت کافی در زمینه نظام مدیریت OH&S از جمله:

- کاربرد OH&S در سازمانهای مختلف
- تعامل بین بخشهای مختلف استاندارد.
- قدرت تشخیص در رابطه با اهمیت بین روشها و دستورالعمل های پایه و مرجع.
- بکارگیری مستندات مختلف در شرایط مختلف ممیزی.

***دانش و مهارت ممیز (مهارت های خاص)**

- آشنایی با قوانین و مقررات OH&S .
- آشنایی با قوانین و مقررات زیست محیطی.
- آشنایی با تجهیزات مختلف ایمنی.
- اطلاعات کافی در زمینه انواع PPE و کاربردهای آنها.
- آشنایی با ادبیات OH&S (Terminology)
- آشنایی با ارگان های مختلف فعال در زمینه OH&S

- آشنایی با تا تکنیک های مختلف HI.

- آشنایی با تکنیک های مختلف RA.

- آشنایی با تکنیک های RC.

*** صفات و مشخصات ممیزین موفق**

- منصف، قاطع، صادق

- دارای فکر باز، علاقمند با شنیدن ایده های جدید و گزینه های مختلف.

- با سیاست.

- هشیار و بیدار (آدم های اطراف، محیط اطراف).

- قادر به تجزیه و تحلیل و درک شرایط.

- قدرت انطباق با شرایط جدید.

- حفظ استقلال در تعامل با دیگران.

۴-۷- توصیه های عمومی برای ممیزین

- آمادگی اجرای ممیزین را داشته باشید.

- یک روز قبل از ممیزی، مدارک خود را بررسی کنید (چک لیست ها، خلاصه وضعیت واحدهای تحت

ممیزی در دوره قبل، گزارش ممیزی دوره قبل، مرور روش ها و ...)

- توجه سیستماتیک به مقوله ممیزی و تعامل هر یک از واحدهای

ممیزی با سایر واحدها.

- تکنیک های برقراری ارتباط را تمرین کنید.

- برقراری ارتباط با افراد مختلف کاملاً متفاوت است. وضعیت های مختلف را مرور کنید و پس از هر بار

ممیزی، پیشرفت خود را در این زمینه ارزیابی نمایید.

- شنونده خوبی باشید.

- ممیزی توسط شما باید هدایت شود نه ممیزی شونده.

- توجه به نکات خیلی ریز، ممیز را از کنترل موضوع های عمده بازمی دارد.
- هدف از ممیزی داخلی، بهبود سیستم است . با ممیزی عمیق و اثربخش، ارزش افزوده ایجاد کنید.
- ممیزی را در چهارچوب زمانی مقرر ایجاد کنید.
- یافته های خود را جمع بندی و به ممیزی شونده ارائه دهید.
- ممیزی داخلی در سازمان، موقع مناسبی برای تسویه حساب های شخصی یا بین واحدها نمی باشد.
- در طول ممیزی شما باید آخرین نفری باشید که عصبانی می شوید.
- روشن، شفاف و هدفمند صحبت کنید.
- سعی کنید که ممیزی شونده آرام و به دور از تنش باشد. در فضای آلوده به اضطراب، اثربخشی فعالیت ها شدیداً کاهش می یابد.
- از انتقاد، مستقیم و غیرمستقیم بپرهیزید.
- از به کار بردن کلمات تلخ و همچنین جملاتی که ناراحتی ممیزی شونده را بدنبال خواهد داشت اجتناب کنید.
- در زمان اجرای ممیزی، فارغ از اینکه ممیزی شونده، مقام مافوق شماست یا در رده شغلی پایین تری قرار دارد استقلال رای و رفتار توأم با احترام متقابل را فراموش نکنید (۲۸).

۴-۸- چک لیست ها، امتیاز دهی و مستندات مربوطه

با توجه به مزایای چک لیست ها در ممیزی و احدها از چک لیست استفاده خواهد شد.

چک لیست ها در ۵ دسته به شرح زیر تهیه و امتیاز دهی شده اند

۱. چک لیست های نظام مدیریت HSE

۲. چک لیست های بهداشت

۳. چک لیست های ایمنی

۴. چک لیست های محیط زیست

۵. چک لیست های بررسی گزارش حوادث

به تمام چک لیست ها به میزان مساوی امتیاز اختصاص داده شده است (۲۹).

شیوه امتیاز دهی به صورت در صدی می باشد به این ترتیب که پس از تکمیل شدن چک لیست (به صورت بله / خیر) توسط ممیز تعداد پاسخ های مثبت شمرده شده و تعداد آنها به در صد تبدیل می شود و براساس جدول زیر ارزشیابی می شود:

جدول ۴-۴: چک لیست ها در ممیزی (۲۹).

۵	۹۵-۱۰۰ درصد	بسیار عالی
۴	۹۴-۸۵ درصد	بسیار خوب
۳	۷۵-۸۴ درصد	خوب
۲	۵۰-۷۴ درصد	متوسط
۱	۲۵-۴۹ درصد	ضعیف
۰	۰-۲۴ درصد	بسیار ضعیف

حد قابل قبول حد ۳ (۷۵-۸۴ درصد) می باشد (۲۹).

فصل پنجم

چک لیست ممیزی سیستم مدیریت HSE در پروژه

۵-۱-۱- پیش گفتار

در این بخش چک لیست هایی که برای ارزیابی سیستم مدیریت HSE در پروژه مورد استفاده قرار می گیرد، شرح داده می شود (۳۰).

۵-۲-۱- چک لیست ممیزی نظام مدیریت HSE

در این قسمت، چک لیست عناصر نظام مدیریتی HSE مورد بررسی قرار می گیرند.

۵-۲-۱-۱- عنصر اول

۵-۲-۱-۱-۱- اعتقاد و تعهد در سطوح مختلف مدیریت نسبت به نظام مدیریت HSE

الف: آیا به موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست منابع مالی تخصیص یافته است ؟

ب: آیا در جلسات به موضوعات HSE پرداخته می شود؟

ج: مشارکت در فعالیت های مرتبط با HSE و بررسی های مربوط به آن

د: اهمیت دادن به ملاحظات بهداشت ، ایمنی و محیط زیست و بررسی های مربوط به آن

ز: میزان به رسمیت شناخته شدن موضوعات پس از دستیابی به اهداف و قدردانی از مجریان آن

ه: تشویق کارکنان در زمینه ارائه پیشنهادات سازنده مرتبط با معیارهای بهبود اجرای HSE

ف: ارزش دهی به ن آوری های مرتبط با HSE در داخل یا خارج شرکت (۳۱).

۵-۲-۱-۲- ایجاد و تداوم فرهنگ HSE

الف: وجود علاقه به خواسته های شرکت برای بهبود اجراء اصول HSE

ب: ایجاد انگیزه در کارکنان برای بهبود اجراء اصول HSE

ج: وجود یک سیستم پاسخگویی و پذیرش مسئولیت فردی برای اجراء HSE

د: مداخله و مشارکت در تمام سطوح توسعه اصول HSE

۵-۲-۲- عنصر دوم

۵-۲-۲-۱- مستندات خط مشی و اهداف تعیین شده

- الف: سازگاری با اهداف و خط مشی تعیین شده از سوی شرکت مادر
- ج: مرتبط بودن خط مشی و اهداف HSE با فعالیت ها و میزان تأثیرشان بر HSE
- د: سازگاری خط مشی HSE با سایر خط مشی های جاری در شرکت
- چ: توجه و اهمیت دادن به خط مشی و اهداف HSE همانند سایر خط مشی ها و اهداف جاری
- ه: میزان درستی استقرار و جاری بودن اهداف و خط مشی HSE در تمامی سطوح سازمان
- ف: در دسترس عموم قرار گرفتن
- ک: رعایت الزامات قانونی و قوانین مربوطه
- گ: میزان استفاده از استانداردهائی که معیار قرار گرفته اند (در غیاب و عدم وجود قوانین و مقررات مشخص)
- م: الزام به کاهش ریسک و عوامل بالقوه آسیب رسان HSE
- ن: ملزم بودن شرکت به تلاش مستمر برای بهبود کارآیی اجراء HSE
- و: اهمیت یک سازمان اثر بخش و کارآ در مدیریت موفق HSE
- ق: اهمیت یک ارتباط مناسب با طرف های ذینفع و علاقمند
- ز: ایجاد نگرش سیستمی و طرح ریزی شده به HSE
- ز: اساسی و پایا بودن نقش "مدیریت کنترل شکست" در یافتن علت وقوع حوادث (۳۲).

۵-۲-۲-۲- خط مشی ایمنی و بهداشت

- الف: وجود روش اجرایی ایجاد عادات توجه به بهداشت و ایمنی در جهت ایجاد محیط کاری عاری از حادثه
- ب: حفظ و نگهداری تسهیلات، تجهیزات و واحدهای تولیدی ساخته شده بر اساس اصول مهندسی در شرایط ایمن
- ج: وجود صراحت در بیان مشکلات و همچنین مشارکت در طرح موضوعات بهداشت و ایمنی
- د: برگزاری دوره های آموزشی به منظور توانا نمودن کارکنان برای انجام کار بطریق ایمنی و حفظ سلامت
- ز: فعالیت های تبلیغی سازمان یافته، برای ارتقاء دانش و آگاهی های کارکنان

۵-۲-۳- خط مشی زیست محیطی

- الف: توجه صحیح نسبت به موضوعات محیط زیست و تلاش به منظور کاهش ریسک های زیست محیطی
- ب: تلاش در جهت کاهش پساب (ضایعات) و صرفه جویی در مصرف سوخت و انرژی
- ج: تلاش در جهت کاهش و اجتناب از برون ریز و خروجی های زیان آور برای محیط زیست
- د: مهیا بودن شرایط مناسب برای برگزاری دوره های آموزشی و همچنین بالا بردن آگاهی کارکنان
- ک: مشارکت مجدانه در فعالیت های پیشگامانه زیست محیطی و تدوین مقررات مربوطه
- گ: کاهش عوامل آسیب رسان زیست محیطی طرح های جدید و توسعه ای
- م: تلاش در جهت آرمان توسعه پایدار اقتصادی بر پایه موضوعات زیست محیطی

۵-۲-۳- عنصر سوم

۵-۲-۳-۱- نمودار سازمانی

- الف: فراهم بودن منابع و نیروی انسانی مناسب برای توسعه و استقرار نظام مدیریت HSE
- ب: اطمینان از انطباق هر اقدامی با خط مشی HSE قبل از آغاز عملیات اجرایی
- ج: دریافت اطلاعات موجود در زمینه موضوعات HSE و تفسیر آن ها و در دسترس قرار دادنشان
- د: تعیین و ثبت اقدامات اصلاحی و همچنین موقعیت های بهبود یافته کارآیی اجراء HSE
- م: پیشنهاد و یا فراهم بودن ساز و کارهای بهبود و تایید نحوه استقرار معیارها و موضوعات HSE
- ز: کنترل فعالیت های مربوط به انجام اقدامات اصلاحی
- ز: پیش بینی کنترل موقعیت های اضطراری

۵-۲-۳- ساختار سازمانی و تخصیص مسئولیت ها

- الف: تعریف روابط بین بخش های عملیاتی مختلف
- ب: مدنظر بودن روابط بین بخش های عملیاتی و سرویس های پشتیبانی
- ج: ملاحظه نمودن روابط با کارکنان پیمانکاران
- د: روابط بین همکاران در فعالیت های مشترک

د: وجود هماهنگ کننده در عملیات های خشکی و دریا

ف: وجود نمایندگانی از سوی مدیریت برای هماهنگی در استقرار نظام مدیریت HSE و پاسخگوئی آنها در مقابل مدیریت ارشد (۳۳).

۵-۲-۳-۳- منابع

الف: تخصیص منابع کافی از سوی مدیریت ارشد برای اطمینان از عملکرد موثر نظام مدیریت HSE

ب: بهره گیری مدیریت ارشد شرکت از نقطه نظرات مشاوره ای سطوح مختلف

ج: تخصیص منابع در فواصل زمانی معین بعنوان بخش از بررسی مجدد نظام مدیریت HSE

د: تخصیص منابع لازم برای تاسیسات، واحدهای تولیدی و تجهیزات مطابق با الزامات قانونی

ر: برخورداری تجهیزات و زیرساخت مورد نیاز برای مقابله با اثرات موقعیت های اضطراری از منابع کافی

ز: همراهی و حمایت مدیریت ارشد شرکت از انجام ممیزی ها و بررسی مجدد HSE

ط: اختصاص منابع برای برنامه های توسعه ای جدید (۳۲).

۵-۲-۳-۴- شایستگی و صلاحیت

الف: تعیین روشی که وظایف می بایستی براساس آن انجام گیرد.

ب: تعیین صلاحیت ها / توانائی ها / مهارت ها / دانش مورد نیاز

ج انتخاب مناسب کارکنان

د: فراهم بودن امکان آموزش های لازم

د: بررسی مجدد عملکرد افراد

ر: وجود روش اجرایی برای اطمینان از نیروی انسانی انتخاب شده در رابطه با فعالیتهای بحرانی HSE

ز: بهره گیری لازم از توانائی های فردی

ط: بهره برداری از دانش و تجربه موجود در شرکت برای افزایش مهارت افراد

ط: وجود سیستم تجزیه و تحلیل نظام مند برای تعیین الزامات مرتبط با وظایف محوله

ع: سیستم مستندسازی و ثبت ویژگی های شایستگی فردی و گواهی نمودن آنها

غ: تعیین الزامات مربوط به شایستگی در فعالیت ها
ک: سیستم ارزیابی صلاحیت برای جابجائی شغلی، فعالیت و یا انتقال تکنولوژی (۳۵).

۵-۲-۳-۵-آموزش

- الف: آشنائی کارکنان جدیدالاستخدام با مسئولیت ها و وظایف خود در قبال HSE
- ب: از معیارهائی HSE میزان آگاهی مدیران از نظام مدیریت که به وسیله آن اثربخشی او در این نظام مورد قضاوت قرار می گیرد .
- ج: تعیین نوع /دامنه /پریودهای زمان آموزش براساس وظایف افراد
- د: آماده شدن به موقع مطلب و شرایط آموزش
- ذ: ثبت سوابق آموزشی
- ط: دریافت بازخور شرکت کنندگان در دوره ها
- ظ: ارزیابی اثربخشی دوره های آموزشی

۵-۲-۳-۶-پیمانکاران و مشاورین

- الف: میزان دقت در خط مشی، شیوه اجراء و کفایت نظام مدیریت HSE در انتخاب پیمانکاران
- ب: متناسب بودن ریسک های موجود در خدمات قابل واگذاری به پیمانکاران
- ج: تناسب عناصر کلیدی نظام مدیریت شرکت با استانداردهای کاری و حفاظت از محیط زیست مورد انتظار از پیمانکاران
- د: تبادل اطلاعات بین پیمانکاران و شرکت، در زمینه های HSE
- ذ: برخورداری پیمانکاران از یک برنامه موثر و مرتبط آموزشی که در برگیرنده ثبت سوابق و روش اجرایی ارزیابی دوره های آموزشی باشد.
- م: وجود روش هائی برای پایش و ارزیابی عملکرد پیمانکاران در زمینه HSE
- ت: ارتباط روشن و تعریف شده بین کارکنان شرکت و پیمانکار در تمامی سطوح
- ی: روش اجرایی مدیریت تغییر

س: وجود نظام صدور پروانه های کار

ش: گزارش وقایع و پیگیری آنها

ر: مشخص بودن مواقع اضطراری و نحوه ارتباط بین بخش ها در این وضعیت

ز: ممیزی و بررسی مجدد (۳۵).

۵-۲-۳-۷-ارتباطات

الف: نقش و مسئولیت افراد در پیروی از خط مشی و اهداف HSE و میزان دستیابی به آنها

ب: تعیین عوامل بالقوه آسیب رسان و ریسکهای HSE ، اقدامات پیشگیرانه و رویه مقابله با وضعیت اضطراری

ج: پیش بینی نتایج بالقوه سرپیچی از رویه های عملیاتی

د: فراهم بودن ساز و کار پیشنهاد دهی به مدیریت برای بهبود رویه ها

ر: همچنین HSE روش اجرایی برقراری ارتباط و تبادل اطلاعات رویه دریافت مطالب و پاسخ به طرف های ذینفع (۳۵).

۵-۲-۳-۸-مستند سازی

الف: HSE ثبت خط مشی، اهداف و طرح های HSE

ب: ثبت و اعلام نقش ها و مسئولیت ها

ج: تشریح مناسب عناصر نظام مدیریت HSE

د: ثبت نتایج ارزیابی های HSE و مدیریت ریسک

م: ثبت قوانین و الزامات قانونی مرتبط با HSE

ر: ثبت رویه ها و دستورالعمل های کاری برای فعالیت ها و وظایف کلیدی

ز: تشریح طرح مقابله با وضعیت اضطراری همچنین روش های مقابله با وقایع و موقعیت های بالقوه

ک: نگهداری اطلاعات در محل هایی برای استفاده افراد

گ: میزان کمک نحوه مستند سازی موجود به آگاهی افراد از مسئولیت ها و انجام صحیح وظایف

- ط: جلوگیری از تک قطبی بودن و تراکم اطلاعات در دست افراد
- ظ: میزان کاهش زمان یادگیری انجام وظایف در مستند سازی موجود
- ع: وجود نظام و روش های کاری در مستندسازی موجود

۵-۲-۳-۹- کنترل اسناد

- الف: میزان قابل تشخیص بودن اسناد توسط شرکت ها- بخش ها و گروه های کاری
- ب: بررسی اسناد در فواصل زمانی معین و تجدید نظر در آنها در صورت لزوم
- ج: کنترل و تأیید اسناد توسط مسئولین ذیربط قبل از اجراء
- د: قرار دادن جدیدترین مطالب در محللهائی جهت دسترسی افراد
- ط: برداشتن مدارک منسوخه از محل نگهداری
- ظ: نگهداری اسناد به طور خوانا، تاریخ دار و کد گذاری شده و منظم در محل های مناسب
- ع: مشخص بودن خط مشی و مسئولیت های مربوط به تغییرات اسناد و چگونگی در اختیار قرار دادن آن ها

۵-۲-۴- عنصر چهارم

۵-۲-۴-۱- عوامل بالقوه آسیب رسان و تأثیرات آن ها

- الف: مد نظر قرار گرفتن عوامل فوق و تأثیرات آنها در مراحل طراحی، ساخت و راه اندازی و فعالیت های مربوط به حصول سرمایه و بهبود آن ها
- ج: اعمال کنترل های لازم برای مواد مصرفی / محصولات در موقعیت های بالقوه اضطراری
- د: پیش بینی ساختار لازم برای موقعیت های بالقوه اضطراری
- ط: لحاظ نمودن رویدادهای طبیعی بعنوان عوامل بالقوه آسیب رسان
- ظ: بررسی ضعف سیستمهای حراستی برای مقابله با وضعیت خرابکاری
- ع: تعیین اثرات خطاهای ناشی از فاکتورهای انسانی به عنوان نقاط عطف نظام مدیریت HSE
- غ: تعیین عوامل بالقوه آسیب رسان در شرایط ترک محیط کار و از سرویس خارج کردن واحد (۳۶).

۵-۲-۴-۲- ارزیابی ریسک ها

- الف: میزان شمولیت اثرات فعالیت ها، محصولات و خدمات در ارزیابی ها
- ب: در بر گرفتن اطلاعات اخذ شده از کارکنان حاضر در محل ریسک در ارزیابی ها
- ج: انجام ارزیابی ها توسط کارکنان واجد شرایط و با صلاحیت
- د: انجام ارزیابی ها بر اساس روش های مستند و در فواصل زمانی معین
- ذ: دقت کافی معطوف داشتن به آتش و انفجار و عواقب آن در ارزیابی ها
- ط: توجه به آسیب ها و جراحات ناشی از تصادفات وارده به کارکنان
- ظ: توجه به ریسک های مانند تماس با عوامل بیولوژیکی، شیمیائی، فیزیکی و ارگونومیکی در ارزیابی ها

۵-۲-۴-۳- ارزیابی اثرات زیست محیطی

- الف: شناسائی و ارزیابی برون ریزهای مواد و انرژی به زمین، آب و اتمسفر
- ب: ارزیابی تولید و دفع پساب جامد و مایع با آثار تخریب محیط زیست
- ج: ارزیابی و کنترل میزان سرو صدا، بوی مواد، گرد و غبار و ارتعاش محیط
- د: ارزیابی و تعیین اثرات سوء بر آثار باستانی، محیط های فرهنگی

۵-۲-۴-۴- نتایج ارزیابی ریسک

- الف: وجود امکان عملی فعالیت پیشنهادی بر اساس معیارهای از پیش تعیین شده
- ب: تعیین اقدامات ویژه برای پیشگیری، کاهش یا بازیابی
- ج: تعیین عملیاته‌های مجاز (نظیر عملیات همزمان)
- د: تعیین الزامات پایش (نظیر پایش تماس با مواد شیمیائی و برون ریزهای فرآیند)
- ط: اولویت بندی فرصتهای مربوط به بهبود وضعیت
- ظ: استفاده از تجربه مدیران و متخصصین HSE داخل شرکت برای ارزیابی ریسک ها
- ع: استفاده از ضرائب تکرار و شدت حوادث اعلام شده در پایگاه های اطلاعاتی و یا برنامه های تحقیقاتی
- مشترک انجام یافته برای ارزیابی ریسک

غ: استفاده از استانداردها، کدهای شرکتی، ملی و بین المللی در ارزیابی ریسک ها (۳۶).

۵-۲-۴-۵- ثبت عوامل بالقوه آسیب رسان و تأثیرات آنها

الف: برقراری روش اجرایی برای ثبت عوامل بالقوه آسیب رسان و تأثیرات آن ها

ب: ثبت عوامل بالقوه آسیب رسان (اعم از مزمن و حاد)، کدها و الزامات قانونی و نحوه اطمینان از تبعیت از الزامات قانونی فوق

ج: ثبت نتایج ارزیابی ها به همراه منابع اخذ اطلاعات

۵-۲-۴-۶- اهداف و معیار اجراء

الف: روش اجرایی برقراری جزئیات اهداف HSE و معیار اجراء در سطوح مختلف و قابلیت کمی شدن آن ها

ب: کاربرد معیارها برای سرویس و نگهداری کارخانه

ج: بکارگیری معیارهای فوق در ممیزی ها و بررسی های مجدد نظام مدیریت HSE و همچنین ارزیابی نیازهای آموزش

د: رعایت معیار اجراء در تعیین و ارزیابی عوامل بالقوه آسیب رسان و تأثیرات آن ها

ذ: آزمودن سیستم ها و طرح های مقابله با وضعیت اضطراری و توقف تولید

ط: آزمایش سیستمهای اعلام و اطفاء حریق بر طبق معیار اجراء

ظ: پایش فرآیند و برون ریزهای آن مطابق معیار اجراء (۳۶).

۵-۲-۴-۷- اقدامات کاهش ریسک

الف: وجود روش اجرایی برای پیشگیری و تخفیف اثرات فعالیت های خاص، محصولات و خدماتی که شامل ریسک های بالقوه HSE باشند

ب: وجود روش اجرایی برای ارزیابی مجدد فعالیت ها و اطمینان از منجر شدن اقدام های پیشنهادی به کاهش ریسک

ج: توسعه طرح های مقابله با وضعیت اضطراری و رهائی از حوادث و تخفیف تأثیرات آن ها

د: پیشگیری از وقایع مزمن و حاد و کاهش تماس کارکنان با عوامل شیمیایی زیان آور

ط: انجام اقدامات لازم در جهت کاهش ورود مواد زائد و برون ریز به محیط زیست

ظ: پیش بینی سخت افزار مورد نیاز برای کنترل عملیات مخاطره آمیز و حفظ یکپارچگی تجهیزات و سیستم ها

ع: طراحی بر اساس اصول ایمن سازی، اطمینان از کیفیت رویه های سرویس، نگهداری و بازرسی

غ: ایمن بودن روش انجام کار و صدور نظام پروانه کار

ی: صریح و قابل درک بودن دستور العمل های کاری برای مخاطبین

س: به موقع اجراء گذاشتن درمان های پیشگیرانه نظیر واکسیناسیون

ش: اجراء برنامه های مبارزه با مواد مخدر و الکل

چ: انجام اقدامات تحفیظی (سیستم های محافظت کننده)

۵-۲-۵- عنصر پنجم

۵-۲-۵-۱- برنامه ریزی

الف: شرح روشنی از اهداف و تعیین مسئولیت ها برای دستیابی به اهداف و اقدامات مربوط به اجراء آن در

سطوح مختلف سازمانی

ب: وجود منابع مورد نیاز و برنامه زمان بندی مشخص برای استقرار عناصر HSE

ج: برنامه های ایجاد انگیزه و تشویق کارکنان در مسیر ایجاد فرهنگ مناسب HSE

د: وجود ساز و کار مناسب برای ارزیابی و پیگیری

۵-۲-۵-۲- یکپارچگی سرمایه

الف: یکپارچگی ساختاری و فرآیند سیستم های کنترلی و حفاظتی در شرایط توقف ناگهانی تولید و وضعیت

های اضطراری

ب: توجه به کامل بودن مراحل و فرآیند مهندسی

۵-۲-۳- رویه ها و دستور العمل های کاری

- الف: تعیین مواردی که فقدان رویه مکتوب منجر به تخطی از خط مشی HSE یا نقص الزامات قانونی می شود
- ب: مشخص بودن چگونگی انجام کار در رویه ها و استانداردهای موجود
- ج: بیان روش انجام وظایف در محیط های کاری توسط کارکنان
- د: انجام کارها در قالب نظام «پروانه کار» (۳۶).

۵-۲-۴- مدیریت تغییر

- الف: وجود رویه هایی برای طرح ریزی و کنترل «تغییرات»
- ب: پیشنهادی و نحوه اعمال آنها «تغییرات» تعیین
- ج: ثبت و بررسی مجدد عوامل بالقوه آسیب رسان HSE ناشی از «تغییرات»
- د: ارزیابی و تاثیرات ریسک ها، الزامات آموزشی، معیارهای پذیرش و تاثیر آنها در مستندات تغییرات مورد توافق

۵-۲-۵- طرح ریزی وضعیت اضطراری و غیر مترقبه

- الف: استقرار رویه هایی برای تعیین وضعیت های اضطراری پس از تجزیه و تحلیل و بررسی نظام وار وضعیت موجود
- ب: توسعه، مستند نمودن و حفظ طرح های مقابله با وضعیت های اضطراری و به روز نمودن آنها در فواصل زمانی معین
- ج: اطلاع کارکنان شرکتی و غیر شرکتی فرماندهی، کنترل و خدمات اضطراری از مستندات فوق الذکر
- د: پیش بینی سازمان، مسئولیت، وظایف و رویه هایی برای مقابله با وضعیت اضطراری، کنترل سوانح و نحوه برقراری ارتباطات
- ط: وجود نظام و رویه هایی برای فراهم نمودن شرایط لازم برای پناه و نجات
- ظ: امکانات لازم برای تعلیم های آموزشی مواقع اضطراری و آزمودن تجهیزات

۵-۲-۵-۶- اقدامات مقابله با وضعیت های اضطراری

- الف: فعال بودن سیستم های قطع تولید، وسایل اطفاء حریق و وسایل نجات
- ب: وجود سیستم های تخلیه و پاک سازی مواد ناشتی
- ج: وجود کمک های اولیه و متخصصین بهداشت و درمان و سیستم بازرسی دوره ای برای اطمینان از اقدامات فوق در وضعیت های اضطراری
- د: بیان واضح و تمرین طرحهای مواقع اضطراری
- ط: هماهنگ بودن تیم های داخلی و خارجی و وضعیت های اضطراری
- ظ: گزارش و تحقیق وقایع در طرح های مواقع اضطراری
- ع: مدیریت تأثیرات زیست محیطی در طرح های مواقع اضطراری

۵-۲-۶- عنصر ششم

۵-۲-۶-۱- فعالیت ها و وظایف

- الف: توجه خاص به HSE در توسعه اهداف استراتژیک و طرح ریزی فعالیت های سطح بالای سازمان
- ب: وجود دستورالعمل های مکتوب در خصوص چگونگی انجام وظایف در سطوح اجرایی

۵-۲-۶-۲- بازیابی

- الف: وجود روش اجرایی برای بازیابی جنبه های مربوط به کار آیی عملکرد HSE
- ب: تعیین و مستند نمودن اطلاعات و نتایج حاصل از بازیابی
- ج: مشخص و مستند بودن روش اجرایی بازیابی محل ها و دفعات ارزیابی آنها
- د: ارزیابی و مستند نمودن درستی داده های واصله از سیستم های بازیابی
- ر: ایمن سازی سیستم های سنجش از تنظیمات و یا خرابی های ناشی از کار
- ز: سنجش میزان پیشرفت اهداف کوتاه و بلند مدت طرح های HSE از طریق بازیابی
- ف: بازرسی مرتب از تأسیسات، کارخانه و تجهیزات در مقایسه با معیار کارآیی عملکرد معین
- ق: مشاهدات نظام وار از رفتار سرپرستان خط اول برای ارزیابی پیروی آنها از دستورالعمل های کاری

ث: بازبینی کارکنان از لحاظ بهداشتی و مراقبت های پزشکی (۳۶).

۵-۲-۶-۳- ثبت سوابق

- الف: ثبت سوابق آموزشی و پزشکی، خرید، پیمانکاران و نتایج ممیزی ها و امثالهم
- ب: روش اجرایی تعیین زمان نگهداری، در دسترس بودن و یا محرمانه بودن سوابق
- ج: در برگرفتن موقعیت های عدم انطباق با خط مشی HSE اقدامات اصلاحی توسط سوابق (۳۷)

۵-۲-۶-۴- عدم انطباق و اقدامات اصلاحی

- الف: مشخص بودن مسئولیت های و اختیارات مربوط به تحقیق و اقدام های اصلاحی
- ب: اقدام نسبت به آگاه نمودن طرفهای ذیربط
- ج: متناسب بودن اقدامات پیشگیرانه با طبیعت موارد عدم انطباق و اعمال کنترل های لازم برای اطمینان ازمفید بودن آنها
- د: تجدید نظر در روش اجرایی به منظور یکپارچه کردن اقدامات و باز گردانیدن انطباق و پیشگیری از وقوع مجدد
- ذ: وجود رابطه رضایت بخش بین اجراء این نظام با سایر نظام های مدیریت (۳۸)

۵-۲-۶-۵- گزارش وقایع

- الف: ثبت و گزارش داخلی برای حوادث مبمثر روی پیشرفت اجراء HSE
- ب: وجود مکانیزم ارسال گزارش حوادث به مراجع ذیربط
- ج: گزارش دهی وقایع اتفاقیه از سوی کارکنان
- د: دامنه شمول جزئیات گزارش آسیب ها و حوادث
- ط: درج جزئیات مربوط به فرد بیمار/حادثه دیده
- ظ: تشریح محیط وقوع حادثه و جزئیات رویدادها
- ع: جزئیات نتایج و نتایج بالقوه (۳۹)

۵-۲-۶-۶- پیگیری وقایع

- الف: تعیین ساز و کار و مسئولیت های هر کس برای پیگیری حادثه
- ب: تعیین علت ریشه های به منظور انجام اقدامات کاهش وقوع مجدد « شبه حوادث »
- ج: تأمین الزمات قانونی برای گزارش دهی و تحقیق
- د: تصمیم گیری در خصوص انجام تحقیق بیشتر و انتخاب تیم تحقیق
- ذ: دامنه شمول تحقیق پیرامون حوادث
- ر: آماده سازی به موقع گزارش تحقیق و اخذ موافقت با انجام اقدامات اصلاحی
- ز: مشخص نمودن جنبه های مختلف و بالقوه یک واقعه
- ط: برخورداری تیمهای تحقیق از دوره های آموزشی
- ظ: برخورداری تیم های تحقیق از حمایت های مدیریت در تمام مراحل کنترل پیشرفت اعمال اقدامات اصلاحی (۴۰)

۵-۲-۷- عنصر هفتم

۵-۲-۷-۱- ممیزی

- الف: برقراری روش های اجرایی ممیزی
- ب: استقرار عناصر و فعالیت ها مطابق برنامه طرح ریزی شده برای نظام مدیریت HSE
- ج: میزان تبعیت از الزامات قانونی مرتبط
- د: شناسائی نواحی بهبود یافته (۴۱).

۵-۲-۷-۲- طرح ریزی ممیزی و انتخاب ممیزان

- الف: HSE دامنه شمولیت ممیزی به عناصر نظام مدیریت
- ب: تنظیم فرکانس ممیزی بر اساس میزان تاثیر آن بر کارآئی عملکرد HSE و نتایج ممیزی های قبلی
- ج: مشخص بودن مسئولیت های ممیزی هر فعالیت / ناحیه
- د: تخصیص منابع لازم برای فرآیند ممیزی

ط: اقدامات مربوط به نیروی انسانی و ویژگی های تیم ممیزی

ظ: استقلال ممیزان

ع: مهارت و تجربه ممیزان

غ: استفاده از روش های مختلف در انجام و مستندسازی ممیزی ها

ک: درج موارد انطباق وعدم انطباق محورهای نظام مدیریت با الزامات تعیین شده در گزارشات ممیزی

گ: اثربخش بودن نظام مدیریت استقرار یافته در دست یابی به اهداف و معیارها

ف: میزان تاثیر اعمال اقدامات اصلاحی ناشی از گزارشات ممیزی انجام یافته قبل

ق: آموزش ممیزان

ث: برخورداری ممیزان از حمایت و اختیارات مورد نیاز برای دریافت اطلاعات

ص: مورد توافق قرار گرفتن اقدام اصلاحی و پیگیری تا حصول اطمینان از بهبودی آنها (۴۲).

۵-۲-۷-۳- بررسی مجدد

الف: بررسی مجدد نظام مدیریت HSE و کارائی آن در فواصل زمانی معین

ب: تلاش برای بهبودی مستمر و انجام تغییرات در خط مشی و اهداف متناسب با تغییرات محیط

ج: تخصیص منابع برای استقرار نظام مدیریت HSE و حفظ و نگهداری آن

د: فرایند بررسی مجدد و طبقه بندی موقعیت ها بر اساس ارزیابی ریسک ها و ثبت و مستند سازی نتایج آن

ف: بکار گرفتن توصیه هائی که در گزارشات ممیزی آورده می شود

ق: بررسی دائمی تناسب خط مشی HSE و اصلاحات لازم با توسعه قوانین و موضوعات HSE

ک: میزان شمولیت بررسی ها به روش های اجرایی، تغییرات سازمانی (۴۲).

فصل ششم

سیستم مدیریت HSE در پروژه مورد مطالعه

۶-۱- پیش گفتار

پروژه مورد مطالعه، یکی از ایستگاه های تزریق گاز در جنوب کشور می باشد که هنوز به مرحله بهره برداری نرسیده است و در مراحل عمرانی و نصب تجهیزات قرار دارد. این پروژه تحت نظارت شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب و با پیمانکاری یک شرکت معتبر در حال انجام می باشد. شکل (۶-۱ و ۱-۲). بنابراین در این بخش، روند اجرایی سیستم مدیریت HSE در این پروژه مورد مطالعه قرار می گیرد.



شکل ۶-۱: نمایی از پروژه ایستگاه تزریق گاز



شکل ۶-۲: نمایی دیگر از پروژه

۶-۲- دخالت دادن HSE-MS در پروژه

اغلب پروژه‌های‌های که در مرحله ی عمرانی قرار دارند، به مراحل زیر تقسیم می گردند.

۱. مطالعات اولیه
۲. مهندسی پایه
۳. مهندسی تفصیلی
۴. تدارکات
۵. مدیریت اجرا
۶. عملیات ساخت و نصب
۷. راه‌اندازی پروژه



شکل ۶-۳: واحد HSE پروژه

۶-۲-۱- مطالعات اولیه

در این مرحله شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب به عنوان کارفرما و شرکت مهندسی مشاور تعیین شده توسط این شرکت، باید مطالعات ارزیابی زیست محیطی را انجام داده و اثرات آن را بر اکولوژیک گیاهی، جانوری، اقتصادی و فرهنگی و سیاسی منطقه جغرافیائی مشخص نماید. ضمناً در این مرحله باید اثرات دید پروژه شناسایی و برای تعدیل آنها اقدام نمود. نهایتاً در این مرحله قابلیت اجرایی بودن و یا نبودن پروژه مشخص می گردد.

۶-۲-۲- مهندسی پایه پروژه

کارفرما

۱. استانداردهای ISO 14000, OHSAS, EPA, OSHA به عنوان استانداردهای مرجع بین‌المللی و استانداردهای وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی همچنین سازمان حفاظت محیط زیست بعنوان الزامات ملی انتخاب می گردند.
۲. درخواست انجام شناسایی خطرات پروژه و ارائه راهکارهای لازم جهت تعدیل خطرات
۳. درخواست طراحی کاملاً ایمن با کاربری آسان برای اپرتورها
۴. درخواست آموزش لازم در زمینه HSE- MS به منظور مقابله با خطرات و شرایط اضطراری
۵. نظارت و کنترل مدارک تهیه شده و درج در آرشیو فنی

پیمانکار:

۱. انجام شناسایی خطرات طراحی و نصب و راهاندازی ایستگاه تزریق گاز و ارائه راهکارهای مناسب جهت تعدیل خطرات
۲. بررسی پیامدهای خطرات روی محیط زیست و مردم مناطق اطراف پروژه
۳. انجام طراحی ایمن و بدون حادثه و خسارات با استفاده از پروسه‌های با فشار و دمای پائین و استفاده از موادکم خطر بجای پر خطر
۴. انجام Project Technical Review جهت حصول اطمینان از پائین بودن ریسک در پروژه
۵. انجام تصحیحات لازم و ارائه طرح ایمن پروژه جهت اجرا در مرحله بعد
۶. تعیین مشخصات فنی کالاهای اساسی پروژه طبق استانداردهای ملی و بین‌المللی

۶-۲-۳- مهندسی تفصیلی پروژه

کارفرما

۱. اطمینان از صلاحیت پیمانکار و توجه او به رعایت مسائل HSE در پروژه
۲. اطمینان از صلاحیت سازندگان و تولید کنندگان کالا و توجه آنان به مسائل HSE

۳. نظارت و رسیدگی و کنترل بر تمامی فعالیت ها و اسناد و مدارک تهیه شده

۴. تعیین چارچوب طراحی و اجراء پروژه براساس استانداردها

پیمانکار

۱. کاربرد تمامی استانداردهای ملی و بین‌المللی ایمنی و بهداشتی و زیست محیطی طبق خواسته کارفرما در طراحی و نصب و راه‌اندازی پروژه

۲. شناسایی خطرات در ابتدای طراحی و اجراء پروژه و اقدام جهت کاهش اثرات آن

۳. اقدام جهت جلوگیری از هر گونه نشت مواد سوختی (گاز، گازوئیل) و آتش‌سوزی در طراحی و ارائه راهکارهای لازم به منظور مقابله با شرایط اضطراری

۴. انجام طراحی ساده و به دور از هر گونه پیچیدگی

۶. تهیه و تدوین دستورالعملهای نصب و راه‌اندازی و تعمیرات و سرویس و نگهداری به زبانی ساده

۷. مشخص نمودن سیستم ها و دستگاه ها و تجهیزات حفاظتی در زمان ساخت و بهره‌برداری از ایستگاه

۶-۲-۴- تدارکات

کارفرما

۱. در خواست مدارکی دال به صحت کالاهای خریداری شده

۲. ارائه استانداردها و قوانین لازم‌الاجرا جهت بارگیری مواد سوختی در محل پروژه

۳. ابلاغ به پیمانکار جهت استفاده از پیمانکاران فرعی که دارای سیستم HSE مناسب هستند.

۴. نظارت و رسیدگی و کنترل بر حمل صحیح مواد و کالاهای خریداری شده طبق استاندارد

۵. درخواست تهیه شناسنامه ایمنی

پیمانکار

۱. اطمینان از صحت کالا و ایمن بودن آنها

۲. حصول اطمینان از نحوه بسته‌بندی کالا

۳. اطمینان از دارا بودن شناسنامه ایمنی کالاها و تجهیزات، همچنین راهنمای مقابله با شرایط اضطراری

۴. ردیابی مواد بالاخص مواد سوختنی و قابل اشتعال از مبدأ تا مقصد بخصوص در محل جاده‌ای
۵. حصول اطمینان از مطلع بودن افراد حمل کننده مواد سوختنی قابل اشتعال به ایستگاه

۶-۲-۵- مدیریت اجرا

کارفرما

۱. تدوین و ارائه سیستم های HSE جهت اجراء آن در پروژه
۲. جمع‌آوری گزارشات پیمانکار مجری پروژه در زمینه HSE و پایش فعالیت ها
۳. ارائه راهکارهای مناسب و حصول اطمینان از انجام ایمنی پروژه
۴. تأکید بر اصل پیشگیری از بروز حوادث، بیمارهای شغلی و آسیب های زیست محیطی در طول پروژه
۵. رسیدگی و نظارت و کنترل پیمانکار مجری پروژه در طول اجرای آن

پیمانکار

۱. آشنایی کامل با سیستم HSE ارائه شده از طرف کارفرما
۲. ارائه گزارشات لازم در زمینه عدم انجام کار طبق سیستم HSE به کارفرما و ارائه راهکارهای مناسب
۳. حصول اطمینان از انجام ایمنی و بهداشتی و زیست محیطی کار توسط پیمانکاران فرعی اجرائی
۴. ارائه راهکارهای اصلاحی و مناسب در مواقع مقتضی در قالب HSE با هماهنگی کارفرما

۶-۲-۶- عملیات ساخت و نصب

کارفرما

۱. تعیین اهداف و خط مشی HSE-MS به پیمانکار مادر و سایر پیمانکاران فرعی بعنوان قالب و چارچوب اصلی ساخت و نصب پروژه
۲. گماردن متخصصین HSE به هنگام عملیات ساخت و نصب پروژه
۳. پایش فعالیت های پیمانکار مجری و پیمانکاران فرعی با استفاده از متخصصین HSE

پیمانکار

۱. ایجاد محیطی ایمن، سالم و بدون خطر در کارگاه برای کارکنان با پیاده‌سازی HSE-MS
۲. پیاده‌سازی سیستم‌های مقابله با حوادث و بیماری‌های شغلی و شرایط اضطراری در کارگاه
۳. تهیه، تدوین و اجراء دستورالعمل‌های HSE برای عملیات پر مخاطره به هنگام ساخت و نصب پروژه
۴. ارائه گزارشات لازم در زمینه نواقص ایمنی و بهداشتی و زیست محیطی به کارفرما
۵. انجام معاینات دوره‌ای برای کارگران و اندازه‌گیری آلاینده‌های محیط کار و محیط زیست
۶. تشکیل کلاس‌های آموزشی در رده‌های مختلف سازمانی جهت کارکنان در زمینه HSE (شکل ۴ و ۵ و ۶)
۷. ارائه خدمات کمک‌های اولیه و اورژانسی در کارگاه
۸. گماردن افراد در به کارهای مختلف متناسب با توانائی آن



شکل ۶-۴: برگزاری کلاس‌های آموزشی HSE



شکل ۵-۶: برگزاری کلاس های آمادگی مقابله با خطرات احتمالی



شکل ۶-۷: برگزاری مانورهای آمادگی در مقابل حوادث احتمالی

۶-۲-۷- راه اندازی پروژه

کارفرما

۱. اطمینان از کارکرد کلیه ماشین آلات و تجهیزات پروژه
۲. تأیید تمامی دستورالعمل های صادره به منظور راه اندازی پروژه
۳. نظارت مستقیم بر نحوه راه اندازی پروژه
۴. حصول اطمینان از مهارت افراد به هنگام راه اندازی پروژه
۵. داشتن آمادگی لازم جهت مقابله با شرایط اضطراری در طول راه اندازی پروژه
۶. حصول اطمینان از کارکرد صحیح سیستم های قطع اضطراری

پیمانکار

۱. آشنائی کامل با نحوه و چگونگی راهاندازی پروژه
۲. آشنائی کامل با دستورالعمل های اضطراری راهاندازی پروژه
۳. استفاده و به کارگیری از افراد مجرب و ماهر جهت راهاندازی
۴. رعایت دقیق تمامی مفاد دستورالعمل های اضطراری و راهاندازی
۵. آشنائی کامل با ماشین آلات، تجهیزات و مواد و خواص آنها
۶. پیاده سازی سیستم مقابله با شرایط اضطراری به نگام راهاندازی پروژه

۶-۳- فرآیندهای مقتضی

در زمینه استقرار نظام مدیریت کنترل کیفیت بهداشت، ایمنی و محیط زیست باید:

۱. با انتخاب مشاور صاحب صلاحیت تمامی فعالیتهای مشاوره‌ای جهت استقرار نظام مدیریت HSE را انجام داد.
۲. با همکاری مشاور صاحب صلاحیت تمامی مراحل و عملیات اجرایی جهت پیاده‌سازی و استقرار نظام HSE را انجام داد.
۳. با انجام ممیزی نهائی و آماده نمودن شرایط لازم نسبت به اخذ گواهینامه بین‌المللی استقرار نظام HSE اقدام نمود.

۶-۳-۱- فعالیت های مشاوره ای

۱. تهیه و تدوین راهنمای استقرار نظام مدیریت HSE در سازمان
۲. تهیه و تدوین HSE-Plan و تشکیل کمیته راهبری مشترک استقرار نظام
۳. تهیه و تدوین مستندات، دستورالعمل ها، آئین‌نامه‌های اجرایی در زمینه HSE
۴. تهیه و تدوین فرم ها، چک لیست های بازرسی
۵. شناسایی خطرات و جنبه‌های زیست محیطی

۶. ارزیابی ریسک و ارائه راهکارهای اصلاحی و مناسب جهت کاهش ریسک
۷. تهیه و تدوین دستورالعمل های مرتبط با مرحله دوم (عملیات اجرایی)
۸. انجام ممیزی مقدماتی از استقرار نظام مدیریت HSE در پروژه

۶-۳-۲- عملیات اجرایی جهت پیاده سازی نظام مدیریت HSE

۱. شناسایی عوامل زیان آور محیط کار و محیط زیست
۲. نمونه برداری و ارزیابی آلاینده های زیان آور
۳. مقایسه نتایج و تفسیر آنها به همراه ارائه راهکارهای اصلاحی
۴. تشکیل پرونده پزشکی، انجام معاینات کارکنان و تهیه شناسنامه ایمنی
۵. تشکیل کلاس های آموزشی جهت ارتقاء آگاهی های کارکنان در زمینه HSE
۶. بررسی و تجزیه تحلیل آماری نتایج حوادث و شرایط اضطراری و آزمایشات پزشکی کارکنان
۷. پیاده سازی روشهای مقابله با شرایط اضطراری و بحران
۸. اقدام جهت ایجاد محیطی بی خطر و بدون حادثه و آسیب برای کارکنان
۹. پیاده نمودن طرح ها و سیستم های پیشگیری از آسیب های زیست محیطی
۱۰. آماده نمودن شرایط لازم جهت انجام ممیزی نهایی

۶-۴- نتایج آماری پروژه

همچنین در ایستگاه تزریق گاز یاد شده موارد زیر جهت بررسی تاثیرگذاری استقرار سیستم مدیریت HSE بر روند پروژه مورد مطالعه قرار گرفته است:

$AFR^* = \text{تعداد کل حوادث} * 1000000 / \text{تقسیم بر جمع کل ساعات کاری در طی یک سال (۴۳)}$.

$ASR^* = \text{تعداد روزهای تلف شده} * 1000000 / \text{تقسیم بر جمع کل ساعات کاری در طی یک سال (۴۳)}$.

$FSI^* = \text{جذر} (ASR^* * AFR^* \text{ تقسم بر هزار}) (۴۳)$

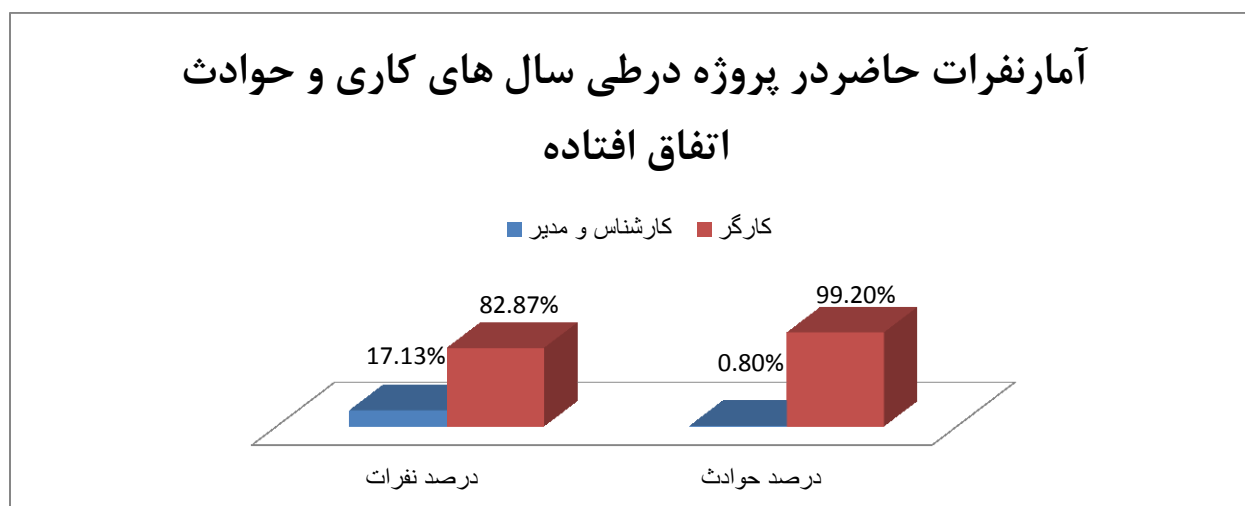
*FAR = مجموع نفرات فوت شده * ۱۰۰۰۰۰۰۰ تقسیم بر مجموع ساعت کارکرد کارکنان (۴۳).

در ابتدا آماری از نفرات ایستگاه تزریق گاز ارائه می گردد.

نوع شرکت	تعداد کارکنان (نفر)	میانگین سن (سال)	میانگین سابقه (سال)	شغل	
				کارشناس و مدیر (نفر)	کارگر (نفر)
ایستگاه تزریق گاز	۱۴۶	۲۹,۴	۵,۷	۲۵ (۱۷,۱۳٪)	۱۲۱ (۸۲,۸۷٪)
حوادث سالیانه	-	-	-	۰,۸٪	۹۹,۲٪

جدول ۶-۱: آمار پرسنل حاضر در پروژه

همانطور که در جدول بالا مشاهده می گردد، درصد بیشتری از حوادث در طی سال های اجرای پروژه، برای کارگران حاضر در سایت و محل کار اتفاق افتاده است. علت هم این می باشد که آنها با توجه به انجام کارهای اجرایی، بیشتر در مواجهه مستقیم با حوادث قرار دارند.



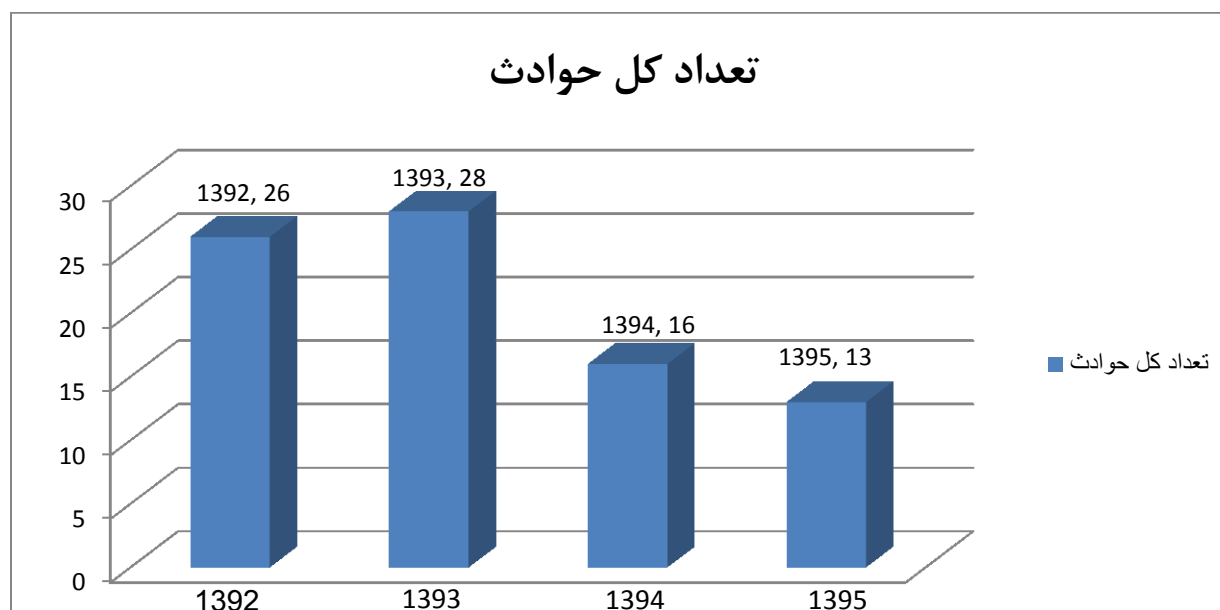
نمودار ۶-۱: درصد نفرات و درصد حوادث پروژه در سال های پیشین

نتایج آماری گرفته شده و جمع آوری شده در پروژه در طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵ به قرار زیر می باشد.

جدول ۶-۲: آمار به دست آمده از پروژه در طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵

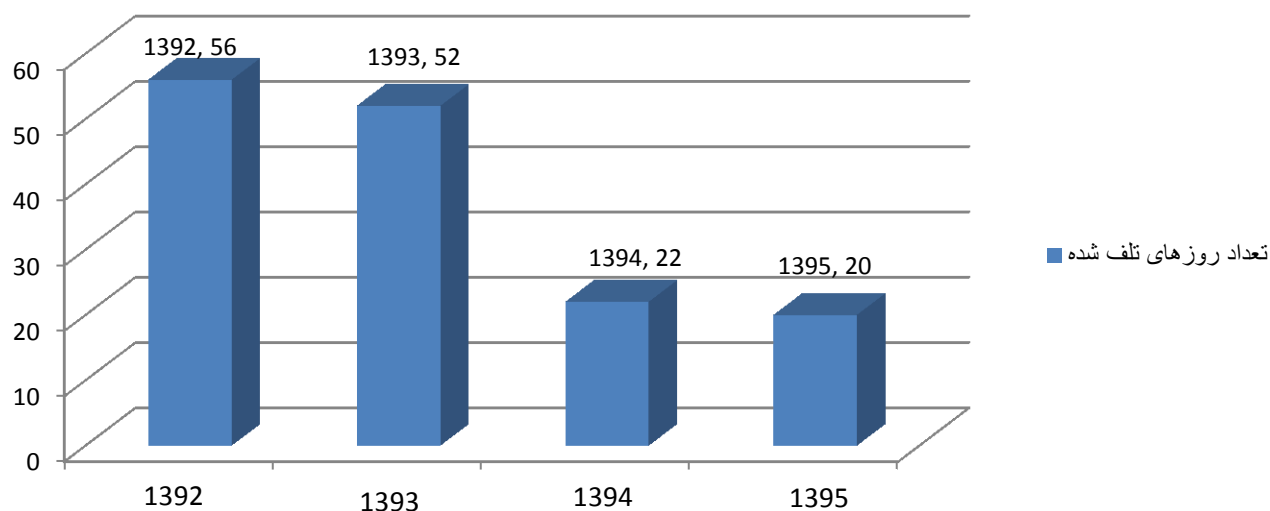
شاخص / سال	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵
تعداد کل حوادث(عدد)	۲۶	۲۸	۱۶	۱۳
تعداد روزهای تلف شده(روز)	۵۶	۵۲	۲۲	۲۰
میزان ساعت کاری سالانه(ساعت)	۵۴۱۳۶۸	۵۴۸۳۷۶	۶۰۰۹۳۶	۶۰۴۴۴۰
تعداد حوادث جزئی(عدد)	۲۱	۲۴	۱۴	۱۲
میزان مرگ و میر(عدد)	۲	۱	۰	۰

آمار موجود در جدول بالا را می توان در نمودارهای پایین نیز به صورت واضح تری مشاهده نمود.



نمودار ۶-۲: کل حوادث رخ داده در پروژه در طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵

تعداد روزهای تلف شده



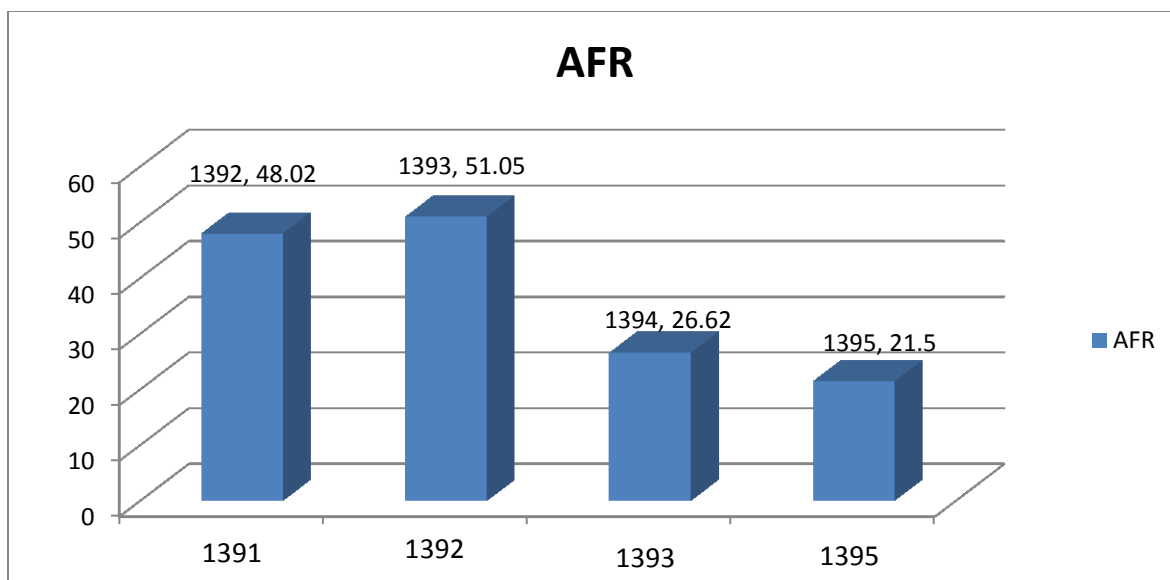
نمودار ۳-۶: تعداد روزهای تلف شده در طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵

با توجه به آمار گرفته شده از پروژه، شاخص های AFR، ASR، FSI و FAR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵ به قرار زیر به دست آمده اند.

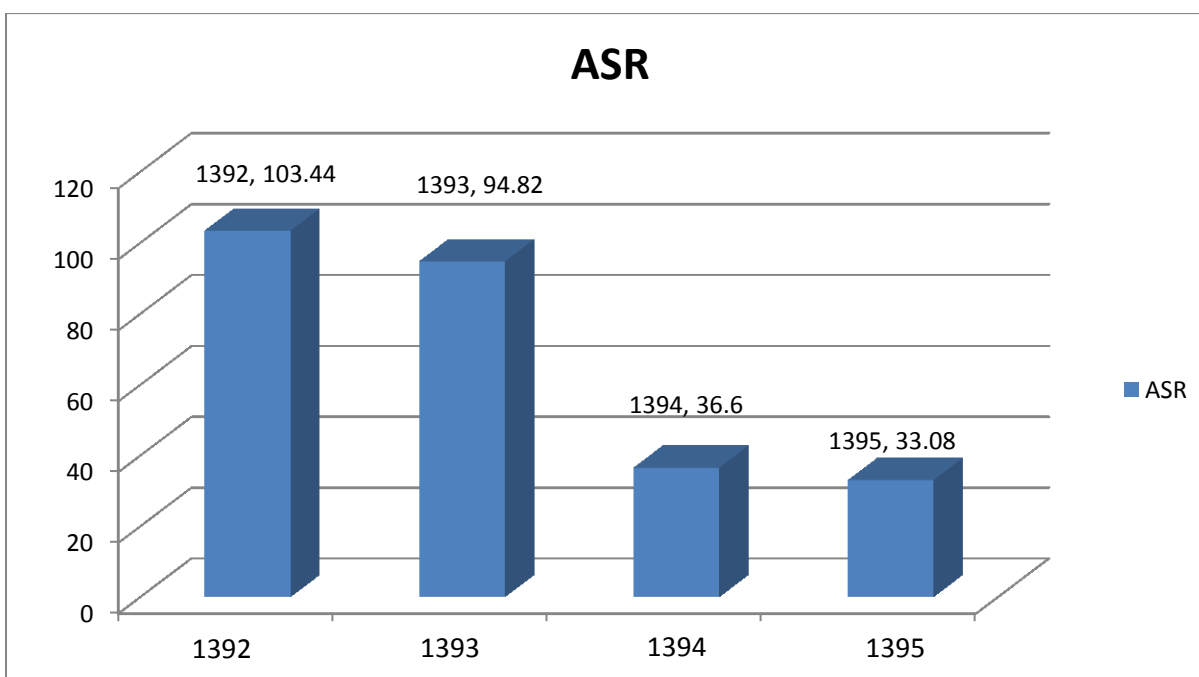
جدول ۳-۶: شاخص های AFR، ASR، FSI و FAR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵

شاخص / سال	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵
AFR	۴۸,۰۲	۵۱,۰۵	۲۶,۶۲	۲۱,۵۰
ASR	۱۰۳,۴۴	۹۴,۸۲	۳۶,۶۰	۳۳,۰۸
FSI	۲,۲۲	۲,۲	۰,۹۸	۰,۸۴
FAR	۳۶۹,۴	۱۸۲,۳	۰	۰

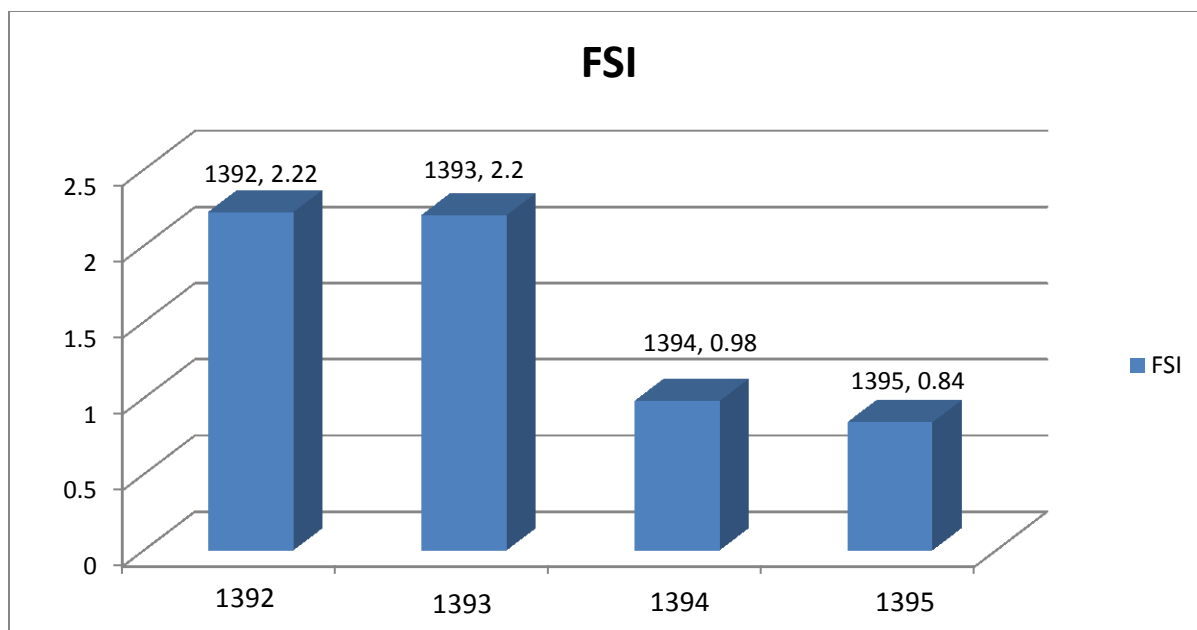
نتایج مربوط به هر کدام از شاخص های ذکر شده در جدول بالا را می توان در نمودارهای زیر مشاهده نمود.



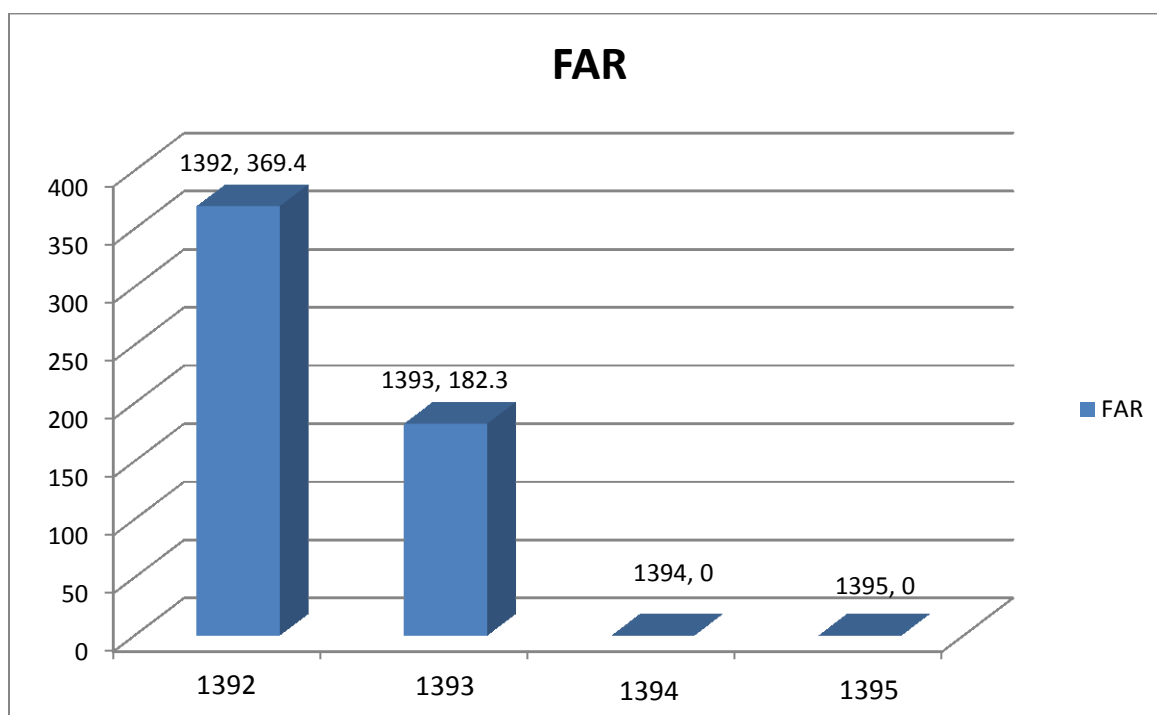
نمودار ۶-۴: شاخص های AFR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵



نمودار ۶-۵: شاخص ASR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵

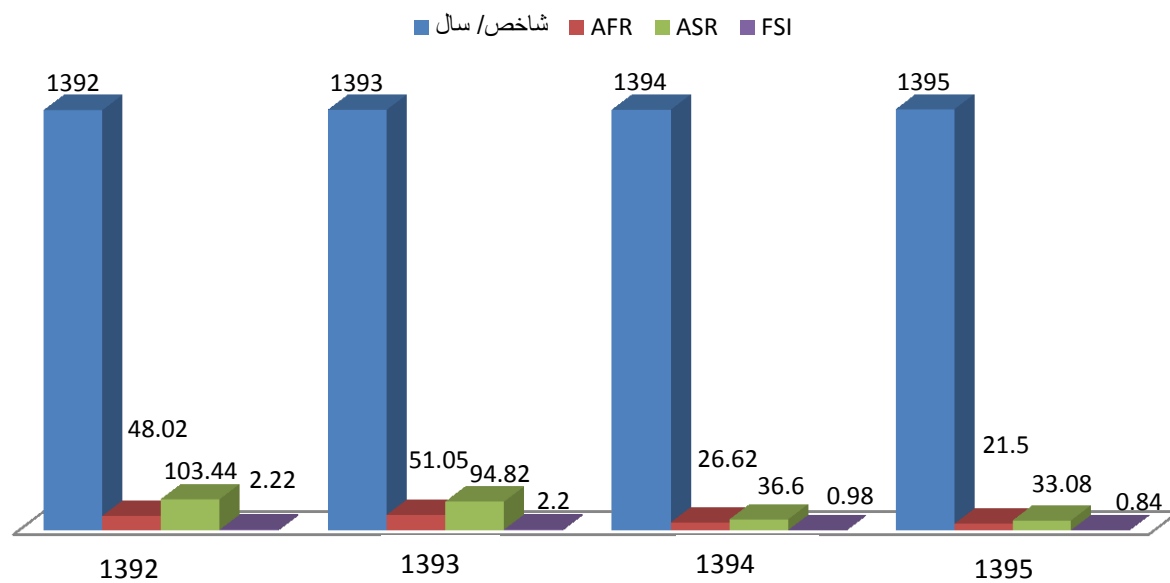


نمودار ۶-۶: شاخص FSI در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵



نمودار ۶-۷: شاخص FAR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵

مقایسه AFR, ASR, FSI



نمودار ۶-۸: شاخص های AFR، ASR، FSI و FAR در بین سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵

همانطور که مشاهده می گردد آمار شاخص های AFR، ASR، FSI و FAR با استقرار سیستم مدیریت HSE پس از سال ۱۳۹۳، روند کاهشی را داشته است که نشان دهنده اثر بخشی این نوع سیستم مدیریتی می باشد.

نتیجه گیری

براساس خط مشی HSE وزارت نفت، هدف HSE، حذف تمامی حوادث و آثار زیان بار بر افراد و محیط زیست و حرکت در راستای توسعه پایدار، افزایش بهره وری، رشد و بالندگی نیروی انسانی با فراتر رفتن از استانداردهای روز است. در سال های اخیر ضریب شدت حوادث و ضریب تکرار حوادث به میزان قابل توجهی کاهش پیدا کرده است. در سیستم HSE-MS تمامی مسائل مربوط به بهداشت حرفه ای، بهداشت محیط، بهداشت عمومی، بهداشت روانی و بهداشت تغذیه و همچنین پیگیری مشکلات درمانی کارکنان با اجرای روش های یکسان و با نظارت های مستمر، کنترل می شوند. همچنین در نهایت از اجرای صحیح برنامه های شناسایی، ارزیابی و کنترل موثر ریسک فاکتورهای بهداشتی، اطمینان حاصل می شود. با نیاز سنجی و به کارگیری برنامه های کاربردی بهداشت و ایجاد انگیزه لازم به منظور پیروی از روش های اجرایی تدوین شده در این نظام، در آینده ای نه چندان دور شاهد ارتقای سلامت کارکنان، حذف و یا کنترل تمامی ریسک فاکتورهای بهداشتی، تطابق بهینه کار با انسان و در نهایت تسهیل دستیابی به اهداف HSE-MS خواهیم بود. همچنین بر اساس نتایج بدست آمده نیز می توان دریافت که آمار شاخص های AFR، ASR، FSI و FAR با استقرار سیستم مدیریت HSE پس از سال ۱۳۹۳، روند کاهشی را داشته است که خود نشان دهنده سیستم موفق مدیریتی HSE می باشد.

پیشنهاها

- ۱- مقایسه ای از اجرای سیستم مدیریت HSE در کارگاه های مختلف صورت گیرد.
- ۲- مقایسه ای بین پروژه هایی که در حال اجرای سیستم مدیریت HSE هست با دیگر پروژه هایی که این سیستم را پیاده نمی کنند صورت گیرد.

- (1) Behm, M., (2005). Linking construction fatalities to the design for construction safety concept. *Saf. Sci.*, 43: 589–611.
- (2) Fang, D.P., Xie, X.Y., Li, H., (2004). Factors analysis-based studies on construction workplace safety management in China. *Int. J. Proj. Manag.*, 22:43–49.
- (3) Cadieux, J., Roy, M., Desmarais, L., (2006). A preliminary validation of a new measure of occupational health and safety. *J. Saf. Res.*, 37: 413–419
- (4) Azadeh, M.A., (2000). Creating Highly Reliable Manufacturing Systems: An Integrated Approach: Reliability, Quality and Safety. *Int. J. Reliab. Qual. Saf. Eng.*, 7: 205-222.
- (5) Davis, M. L. and Cornwell, D. A., (2014). *Introduction to Environmental Engineering*. 3rd Ed. McGraw- Hill Inc, 63-78.
- (6) Blair, E.H., (1996). Achieving a total safety paradigm through authentic caring and quality. *Prof. Saf.*, 41: 24– 27.
- (7) Jackson, S.L., (1997). *The ISO 14001 Implementation Guide: Creating an Integrated Management System*. John Wiley and Sons Inc, 121-125.
- (8) Pollock, R.A., (2005). Making safety matter. *Occup. Hazards.*, 57: 193–198.
- (9) Roberge, C.L., (1999). It's all about attitude. *Ind. Distrib.*, 88: 122.
- (10) Carder, B., Ragan, P., (2013). A survey-based system for safety measurement and improvement. *J. Saf. Res.*, 34: 157–165.
- (11) Redinger, C., Levine, S., (1998). Development and evaluation of the Michigan Occupational Health and Safety Management System Assessment Instrument: A Universal OHSMS Performance Measurement Tool. *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.*, 59: 572-581.
- (12) Redinger, C., Levine, S., (2012). Evaluation of an occupational health and safety management system performance Measurement Tool-II: Scoring Methods and Field Study Sites. *A m. Ind. Hyg. Assoc. J.*, 63: 34-40
- (13) T. Rossetto, A. Elnashai, Derivation of vulnerability functions for European-type RC structures based on observational data, *Eng. Struct.* 25 (2003)1241e1263.
- (14) S. Lagomarsino, S. Podest ? a, Seismic vulnerability of ancient churches: II, sta-tistical analysis of surveyed data and methods for risk analysis, *Earthq. Spectra* 20 (2004) 395e412.
- (15) M. Dolce, A. Kappos, A. Masi, G. Penelis, M. Vona, Vulnerability assessment and earthquake damage scenarios of the building stock of Potenza (southern Italy) using Italian and Greek methodologies, *Eng. Struct.* 28 (2006) 357e371.
- (16) Q. Li, B.R. Ellingwood, Damage inspection and vulnerability analysis of exist- ing buildings with steel moment-resisting frames, *Eng. Struct.* 30 (2008) 338e351
- (17) Sepehr P, Mohammad Fam I, Ketabi D, Sepehr N. Effect of engineering and management interventions on promoting safety culture indicators among workers of Iranian pipe rolling factory. *The Journal of Toloo-e-behdasht* 2014; 13(3):11-20.
- (18) Kirchsteiger C. Trends in accidents, disasters and risk sources in Europe. *J Loss Prev process Ind* 1999; 12(1):7-17.

- (19) Parker D, Lawrie M, Hudson P. A framework for understanding the development of organization safety culture. *Saf Sci* 2006; 44(6):551-62.
- (20) Guldenmund FW. The use of questionnaires in safety culture research-an evaluation. *Saf Sci* 2007; 45(6):723-43.
- (21) Dedobbeleer N, Beland F. A safety climate measure for construction sites. *J Safety Res* 1991; 22(2):97-103.
- (22) Feng X, Bobay K, Weiss M. patient safety culture in nursing: a dimensional concept analysis. *J Adv Nurs* 2008; 63(3):310-19.
- (23) Beriha GS, Patnaik B, Mahapatra SS, Padhee S. Assessment of safety performance in Indian industries using fuzzy approach. *Expert Syst Appl* 2012; 39(3):3311-23.
- (24) Beriha GS, Patnaik B, Mahapatra SS. Safety performance evaluation of Indian organizations using data envelopment analysis. *Benchmarking: An International Journal* 2011; 18(2):197-220.
- (25) Mortazavi SB, Asilian H, Avestakhan M. Relationship between safety climate factors and the risk of dangerous situations in height among construction workers. *Iran Occupational Health Journal* 2011; 8(1):51-60.
- (۲۶) شادفر، امیررضا - ملک پور، ملک رضا. ((سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی برگرفته از روزنه کار، چاپ اول، ۱۳۸۰))
- (۲۷) عندلیب، سعیده، بازننگری در آموزش های HSE، نشریه مشعل (نشریه کارکنان صنعت نفت ایران) شماره ۱۰، ۳۱ تیر ۱۳۸۶
- (۲۸) علی اکبر، فرهنگی، نگرش فلسفی اجتماعی بر کار و مسائل آن، مجله مدیریت دانش، شماره ۱۲ بهار ۱۳۷۰
- (۲۹) قانون برگزاری مناقصات، بخشنامه سازمان مدیریت و برنامه ریزی به دستگاه های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران به شماره (۱۳۸۵/۱۷/۱۶-۳۳۵۶۰/۸۴۱۲۶)
- (۳۰) وزارت کار و امور اجتماعی، معاونت تنظیم روابط کار، اداره کل بازرسی کار؛ دستورالعمل سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، ILO-OSH 2001
- (۳۱) محمدحسینی ناجی زاده، رامین - ادب، حسین : آشنایی با استانداردهای بین المللی و مدیریت زیست محیطی ISO14001، سازمان مدیریت صنعتی، چاپ دوم، ۱۳۷۸
- (32) Ma Q, Yuan J. Exploratory study on safety climate in Chinese manufacturing enterprises. *Saf Sci* 2009; 47(7):1043-6.
- [33] Niskanen T. Assessing the safety environment in the work organization of road maintenance jobs. *Accid Anal Prev* 1994; 26(1):27-39.
- (34) Lindell MK, Brandt CJ. Climate quality and climate consensus as mediators of the relationship between organizational antecedents and outcomes. *J Appl Psychol* 2000; 85(3):331-48.

- (35) Smith GS, Huang YH, Ho M, Chen PY. The relationship between safety climate and injury rates across industries: the need to adjust for injury hazards. *Accid Anal Prev* 2006; 38(3):556-62.
- (36) Arezes PM, Miguel AS. Risk perception and safety behavior: a study in an occupational environment. *Saf Sci* 2008; 46(6):900-7.
- (37) Fairchild RM, Pesut DJ, Harrington CF. Creating safety culture on nursing units: human performance and organizational system factors that make a difference. *J Patient Saf* 2006; 2(4):198-206.
- (38) Tabibei J, Nasireipour AA, Maleki MR, Raessi P, Mahmmoudi M, Azimi L. Survey of employees' safety attitude in a teaching hospital Tehran 2010. *Iran Occupational Health Journal* 2011; 7(4):25-31.
- (39) Zaravshani V, Sheykhi S, Amini M, Mohamadizydy E. Investigation of safety attitude among operating room staff of educational hospital of Qazvin university of medical sciences. Paper presented at: 2nd Conference in Tehran Safe Community; 2009 October 7-8; Tahrn, Iran.
- (40) Basen-Engquist K, Hudmon KS, Tripp M, Chamberlain R. Worksite health and safety climate: scale development and effects of a health promotion intervention. *Prev Med* 1998; 27(1):111-9.
- (41) Cooper MD, Phillips RA. Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *J Safety Res* 2004; 35(5):497-512.
- (42) Glendon AI, Litherland DK. Safety climate factors, group differences and safety behavior in road construction. *Saf Sci* 2001; 39(3):157-88.
- (43) Zohar D. The effects of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work groups. *J Organ Behav* 2002; 23(1):75-92.

Abstract

Policies in this attitude on objectives such as reducing the adverse effects of industry on the environment, increase the positive effects of industry on society, increasing the safety of personnel, equipment and facilities in the industrial areas, reducing accidents and environmental damage from industry, the lowest possible through the elimination of unsafe conditions and protection of the environment more determined and have been explained. Over the years, issues of safety, health and environment has been in the industry. Today, with a penetrating look very carefully along with management control unit to systematically and comprehensively the issues discussed. HSE management system to control the management of health, safety and environment organizations, factories, manufacturing and service companies as well as design and construction projects refers country. Although access to the Military creative management structure encompassing health, safety and the environment and approach to process integration and workflow activities trilogy health, safety and the environment at all levels of the industry needs a lot of work, but experts and industry executives in recent years effective steps towards the formation of the HSE-MS and promote the objectives of this management system are removed. In this study, we aimed to evaluate the effectiveness of HSE Management System on a project of gas injection station (a subsidiary of the Ministry of Oil) in the south of the country.

Keywords: health, safety, environment, management of gas injection



Energy Institute For Higher Energy
Faculty Of Engineering
Department Of.....
Thesis For
Degree Of Mster OF science(M.Sc)

Title:

Effectiveness of the HSE management system in the project under construction at the Gas Injection Station in the south of the country

Supervisor:
Dr. Yassi

Advisor:
Dr. Zokaei

By:
Omid Dastani Far

Summer 2017