

| فهرست عناوین |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| صفحه         | فهرست                             |
| ۴            | مقدمه                             |
| ۶            | تعاریف                            |
| ۸            | انواع آلوده کننده های محیط زیست   |
| ۸            | ➤ آلودگی هوا                      |
| ۱۲           | ➤ آلودگی آب                       |
| ۱۴           | ➤ آلودگی خاک                      |
| ۱۶           | ➤ آلودگی نفتی                     |
| ۲۰           | ➤ مشکلات عمده زیست محیطی جهان     |
| ۲۲           | معرفی جزیره قشم                   |
| ۲۴           | معرفی شرکت                        |
| ۲۴           | موقعیت جغرافیایی شرکت             |
| ۲۶           | وضعیت پروژه                       |
| ۲۶           | ➤ پیشینه و اجرای پروژه سوخت رسانی |
| ۲۶           | ➤ مجوزهای اخذ شده                 |
| ۲۶           | ➤ پروژه های در حال حاضر           |
| ۲۷           | ➤ پروژه های آتی                   |
| ۲۷           | وضعیت پیشرفت پروژه                |

|    |   |
|----|---|
| ۲۹ | اجزای پروژه   |
| ۲۹ | ➤ خطوط لوله و مخازن                                       |
| ۳۰ | ➤ لوله های شناور  |
| ۳۲ | ➤ اجزای لوله ها   |
| ۳۷ | ➤ گواهینامه های مرتبط با لوله های شناور                   |
| ۳۹ | ➤ اسکله و موج شکن   |
| ۴۳ | ➤ پالایشگاه   |
| ۴۴ | نمای پروژه  |
| ۴۹ | قوانین و مقررات زیست محیطی                                |
| ۴۹ | ➤ قوانین ملی  |
| ۵۲ | ➤ قوانین مناطق دریایی جمهوری اسلامی ایران در خلیج فارس    |
| ۵۶ | ➤ قوانین و معاهده های زیست محیطی منطقه ای                 |
| ۶۷ | مدیریت ریسک   |
| ۷۴ | تکنیکهای ارزیابی ریسک                                     |
| ۸۳ | روش ارزیابی ریسک در این پروژه                             |
| ۹۰ | پیوست الف: جدول نمونه جنبه های زیست محیطی و پیامدهای آنها |
| ۹۳ | پیوست ب: جداول ارزیابی ریسک پروژه                         |

## مقدمه

تمام پروژه ها دارای سطوحی از انواع ریسکها هستند و مدیریت موثر اعمال شده بر ریسک در موفقیت پروژه و برآورده شدن هدفهای تجاری ضروری و حائز اهمیت است.

تاثیرات منفی فعالیت های صنعتی بر محیط زیست:

### ۱- در زمان استقرار

- تخریب زمین
- جابجایی جمعیت
- نازیبائی منظر
- کاربری های نامتجانس

### ۲- در دوران فعالیت

- انتشار آلاینده ها
- حمل و نقل
- صدا
- مواد زائد جامد
- مواد زائد خطرناک
- آثار فرامکانی

در مدیریت ریسک سناریوهای متفاوتی به جهت کاهش سطوح ریسک مطرح می شود. بنابراین مدیریت ریسک می تواند شامل فعالیتهایی باشد که کلیه پرسنل یک سازمان را درگیر نماید.

فرآیند مدیریت ریسک برای تصمیم گیری دقیق توسط برنامه ریزان و مدیران باید به گونه ای طراحی شوند تا به طور سیستماتیک، ریسکها را تعیین نموده و عواقبشان با مشخص نمایند. در واقع، هدف غایی، طرح و برنامه ریزی قابل اعتماد، اطمینان بیشتر نسبت به مدیریت منابع مالی و بهبود تصمیم گیری به جهت کاهش و حذف ریسکهای تهدید کننده سازمان است.

مدیریت ریسک دارای جایگاه مهمی در انجام پروژه است. مدیریت کیفیت و مدیریت تغییرات نیز دو عنصر مهم دیگر هر پروژه می باشند که بایستی جداگانه مورد توجه مدیران صنعتی قرار گیرند. اشتباه در انجام و اعمال ناصحیح هرکدام از این ابزارهای مدیریتی می تواند به طور موثری روند انجام پروژه را به مخاطره بیندازد.

ارزیابی ریسک، فرآیند تحلیل کیفی و کمی پتانسیلهای بروز جنبه های زیست محیطی و ضریب بالفعل شدن ریسکهای بالقوه ناشی از اجرای پروژه و همچنین حساسیت یا آسیب پذیری محیط پیرامونی می باشد. بعبارت دیگر می توان چنین بیان نمود که در ارزیابی ریسک، حساسیتهای محیط زیستی به عنوان پذیرنده اثرات در تحلیلها مورد بررسی قرار می گیرد.

ارزیابی ریسک عمدتاً مطالعات مستقلی است که توسط تیم کارشناسی و با در اختیار داشتن اطلاعات پایه مورد نیاز صورت می پذیرد. در این نوع مطالعات تجربیات کارشناسان و اطلاعات پروژه های مشابه قبلی و همچنین اطلاعات مربوط به حوادث زیست محیطی سایر پروژه ها نیز مورد توجه و بررسی قرار می گیرد و براساس شاخصهای احتمال و شدت ریسکها از لحاظ کیفی به کمی تبدیل شده و نهایتاً مورد آنالیز آماری قرار می گیرند.

## تعاریف:

### محیط زیست

محیط در فارسی به معنای " احاطه کننده" و "در برگیرنده دنیا" است ، معادل انگلیسی آن ENVIRONMENT (محیط متغیر و ناپایدار) و برابر فرانسه اش MILIEU (محیط) است در فرهنگ فارسی دکتر عمید ، محیط زیست اینگونه معنی شده است:

جائی که انسان در آن زندگی می کند اعم از کشور یا شهر یا جامعه یا خانواده

### طبیعت:

طبیعت شامل مجموعه عوامل طبیعی، زیستی و غیر زیستی می شود که منحصراً در نظر گرفته می شوند میباشد. در حالی که عبارت محیط زیست با توجه به برهم کنش های میان انسان و طبیعت و از دیدگاه وی توصیف شده است .

### اکوسیستم (زیست بوم):

محیطی است که از موجودات زنده و محیط غیر زنده تشکیل شده باشد. مثلاً اکوسیستم یک جنگل شامل انواع گیاهان ، جانوران ، آب ، خاک ، هوا و حتی موجودات زنده ذره بینی است که همه با هم در ارتباط متقابل هستند.

### توسعه پایدار:

توسعه ای که احتیاجات نسل حاضر را بدون لطمه زدن به توانایی نسل های آتی در تامین نمودن نیازهای خود برآورده می نماید.

### فن آوری پاک:

به حداقل رساندن زباله و ضایعات و جلوگیری از رها کردن آنها در جو و یا در آب های موجود در طبیعت .

### ماده آلاینده:

به ماده ای گفته می شود که دارای غلظتی بیش از غلظت مجاز یا طبیعی بوده و بر روی موجودات زنده اثر نا مطلوب داشته باشد.

### مدیریت محیط زیست:

مدیریت زیست محیطی، (نگرشی است که ورای مدیریت منابع طبیعی عمل کرده و شامل: محیط سیاسی، اجتماعی و ... طبیعی می شود و به مسائل ارزشی، با یک مکانیزم توزیع برابر بین کلیه اشخاص، نسل ها و مناطق جغرافیایی می پردازد).

### سیستم مدیریت زیست محیطی:

یک چارچوب ساختاری برای مدیریت اجرای زیست محیطی سازمان است. به طور خلاصه یک سیستم مدیریت زیست محیطی موارد زیر را در برمی گیرد:

طرح ریزی: جنبه ها و اثرات زیست محیطی یک سازمان را تعیین می کند.

انجام: سیاست ها، اهداف و برنامه های زیست محیطی برای حمایت از محیط زیست و حفظ منابع را اجرا می کند

بررسی: بطور منظم سیستم را پایش نموده و هر گاه که نیاز باشد تعدیل انجام می دهد.

اقدام: سیستم را با تعیین اهداف جدید و اجرای برنامه های جدید و اجرای برنامه های جدید به منظور بهتر نمودن اجرای زیست محیطی مان بهبود مستمر می بخشد.

یک سیستم مدیریت زیست محیطی به یک سازمان اجازه می دهد که تاثیرات زیست محیطی فعالیت ها محصولات و خدماتش را کاهش داده کنترل و تجزیه و تحلیل نماید. و همچنین چارچوبی به منظور برآوردن تمام قوانین و ملزومات زیست محیطی مربوطه برای سازمانها فراهم می آورد.

### مدیریت ریسک:

مجموعه فعالیتهایی که در رابطه با تعیین ریسکهای بالقوه، تحلیل عواقب آنها و ارائه و اعمال پاسخهایی است که از رسیدن به اهداف تبیین شده اطمینان حاصل می کند.

### ارزیابی ریسک:

فرآیند کلی تخمین میزان ریسک و تصمیم گیری در خصوص قابل پذیرش بودن آن را شامل می شود.

### ریسک قابل پذیرش:

عبارتست از ریسکی که میزان آن تا حد قابل تحمل توسط سازمان و با در نظر گرفتن الزامات قانونی و خط مشی زیست محیطی سازمان پایین آمده باشد.

## انواع آلوده کننده های محیط زیست

### آلوده کننده ها عبارتند از:

- آلودگی های حاصل از احتراق ضایعات صنعتی
- مواد رادیواکتیو
- زباله شهری
- صوت یا سروصدا
- حرارت
- مواد شیمیایی
- آلوده کننده های طبیعی ( آتشفشان ها ، آتش سوزی جنگلها ، مرداب ها و....)

### تعریف هوا :

هوا بعنوان یک تعریف مصطلح برای توصیف مخلوطی از گازها که هر یک قشر نازکی را در اطراف زمین بوجود می آورند، بکار برده می شود. ترکیب این مخلوط از زمین بطرف بالا تا حدود ۵۰ مایل بطور قابل ملاحظه ای ثابت است.

### تعریف آلودگی هوا:

اضافه شدن ماده ویا مواد خارجی به هوا که کیفیت هوا را تغییر داده و باعث تفاوت در وضعیت طبیعی هوا گردد وهمچنین مضراتی را برای جانداران،آثار و ابنیه بدنبال داشته باشد،آلودگی هوا محسوب خواهد شد.

### آلاینده های هوا:

گازها از جمله گاز:  $CO_2, CO, NO_x, SO_x$

- اکسیدکننده های فتوشیمیایی
- هیدروکربنها و ترکیبات آلی فرار
- ترکیبات هالوژنه
- مواد جامد معلق
- Dust یا ذرات گرد و غبار
- Smog یا دوده
- مایعات معلق در هوا
- بخار آب

## گازهای آلاینده هوا:

### ترکیبات گوگردی:

گوگرد ماده ای است که در طبیعت ، هم بصورت خالص و هم بصورت ترکیب با عناصر دیگر یافت می شود و با اکسیژن ترکیب شده و اکسیدهای گوگردی را بوجود می آورد.

نظیر: SO-SO<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-S<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

در مقیاس آزمایشگاهی امکان تشکیل تمام اکسیدهای فوق وجود دارد اما در هوای آزاد دی اکسید گوگرد و تری اکسید گوگرد بوجود می آید.

### اثرات اکسیدهای گوگرد بر مواد :

این اکسیدها معمولاً اثر پوسیدگی و یا زنگ زدگی فلزات را افزایش می دهند. همچنین بعنوان ذرات معلق در کاهش دید (کاهش فاصله قابل رویت) اثر قابل توجهی دارند .

### اثر بر انسان :

گاز SO<sub>2</sub> و SO<sub>3</sub> تنها گازهایی هستند که می توانند به تنهایی منجر به بیماریهای مزمن ریوی شوند. در مجموع آثار زیانبار آنها، افزایش ناراحتی تنفسی ، سوزش مخاط بینی، خشکی گلو و مجاری تنفسی و بروز برونشیت مزمن می باشد.

### اثر بر گیاهان :

اکسیدهای گوگرد مانند سایر گازها از طریق روزنه های برگ وارد فضای بین سلولی گیاهان شده و پس از ورود به برگ سبب واکنشهای شیمیایی سریعی می گردد. در غلظتهای کم باعث توقف موقتی رشد گیاه و در غلظتهای بالا منجر به مرگ گیاه می شود.

در جنگلها در صورت وجود مقادیر زیاد اکسیدهای گوگرد در هوا در طول سالیان دراز تبدیل به اسید شده و بصورت باران اسیدی در خاک زمینهای جنگلی انباشته می شود.

### ترکیبات نیتروژن دار:

در بین تمام اکسیدهای نیتروژن، NO (منواکسیدازت) و NO<sub>2</sub> (دی اکسیدازت) مهمتر می باشند.

NO : گازی است بی رنگ، غیرقابل اشتعال ولی بی بو و سمی.

NO<sub>2</sub> : است با رنگ قرمز \_ قهوه ای ، غیرقابل اشتعال و شدیداً خفکان زا.

### منابع تولید NO و NO<sub>2</sub> :

این اکسیدها در حرارتهای بالای احتراق مواد سوختنی از ترکیب نیتروژن هوا با اکسیژن تولید می شود. بنابراین منابع اصلی تولید این گاز ، دستگاههای حرارتی از جمله کوره های کارخانه ها و دستگاههای حرارتی منازل ، ناوایی ها... می باشد.



### اثرات اکسیدهای نیتروژن بر انسان:

اگر شخصی مدت کوتاهی در معرض  $500 \text{ ppm}$  گاز  $\text{NO}_2$  قرار بگیرد، ناراحتی های حاد ریوی پیدا خواهد کرد و در عرض ۱۰-۲ روز از بین خواهد رفت. همچنین این گاز باعث ناراحتی های چشم و مجاری تنفس، بروز برونشیت، کاهش فعالیت های ششها، سردرد و سرفه خواهد شد.

### اثر بر گیاهان:

در غلظت های زیاد و ناگهانی برگ های گیاهان سریعاً پلاسیده شده و تغییر رنگ می دهند و خیلی زود خشک می شوند. در غلظت های کم، لکه هایی روی برگ ظاهر می شود که شبیه به لکه های حاصل از دی اکسید گوگرد می باشد.

### ترکیبات کربن دار:

کربن یکی از عناصر غیر فلزی است که بصورت خالص یا بصورت موادی نظیر زغال سنگ، نفت یا سایر ترکیبات آلی و معدنی یافت می شود. کربن بصورت وسیعی بعنوان سوخت مصرف می گردد و احتراق آن سبب تولید گازهای  $\text{CO}$  و  $\text{CO}_2$  می شود.

$\text{CO}$ : محصول احتراق ناقص مواد سوختنی است. گازی است قابل اشتعال و با شعله آبی می سوزد و بطور قابل ملاحظه ای غیر قابل حل در آب است.

گازی بی بو و بی رنگ است و اتفاقاً همین امر موجب خطرناک تر بودن این گاز می باشد. منشأ اصلی این گاز در شهرها، وسایط نقلیه موتوری و البته کلیه وسایل گرمایشی و منابعی که با احتراق سرو کار دارند می باشد.

$\text{CO}_2$ : محصول سوختن کامل تمام ترکیبات آلی است. یکی از عناصر تشکیل دهنده هواست و با آنکه مقدارش در هوا ۰/۰۳ درصد است، اما اهمیت بسیار زیادی برای زندگی گیاهان و جانداران دارد.

### اثرات $\text{CO}$ بر انسان:

منواکسید کربن در غلظت های زیاد کشنده بوده و در غلظت های کم باعث خستگی، سردرد، سرگیجه، تشنج و تهوع می شود.

در صورتی که میزان منواکسید کربن از  $750 \text{ ppm}$  بیشتر شود سبب مرگ خواهد شد.

### اثرات $\text{CO}_2$ :

افزایش بیش از حد دی اکسید کربن به مسأله گازهای گلخانه ای و بحران گرم شدن زمین باز می گردد.