



Namatek
True Education

Environmental Pollutants

www.namatek.com

آلاینده های
زیست محیطی

فهرست مطالب

۱. تعاریف اولیه حوزه آلاینده های زیست محیطی
۲. رویکردهای مدیریت محیط زیست
۳. ارزیابی های زیست محیطی
۴. تقسیم بندی آلاینده های زیست محیطی
۵. انواع آلاینده های زیست محیطی

انسان نقش به سزایی در ایجاد آلاینده های زیست محیطی و مصرف منابع طبیعی دارد. تجمع روز افزون این آلودگی ها به محیط زیست، جانداران و حتی خود انسان ها ضررات زیادی وارد کرده است. در این مقاله شما با انواع آلودگی های زیست محیطی و نحوه کنترل آن ها آشنا خواهید شد.

تعاریف اولیه حوزه آلاینده های زیست محیطی

در ابتدا و قبل از شروع معرفی انواع آلاینده ها لازم است با اصطلاحات مهم این حوزه آشنا شویم:

۱. مدیریت محیط زیست

فرآیند تصمیم گیری در راستای تنظیم آن دسته از فعالیت های بشری است که بر محیط زیست تاثیر می گذارند. این تصمیم گیری ها باید به گونه ای باشند که ظرفیت های قابل تحمل محیط زیست مختل نگردد.

۲. توسعه پایدار

توسعه پایدار به معنی بهبود در کیفیت زندگی و حیات بشری با در نظر گرفتن ظرفیت تحمل اکوسیستم ها می باشد. توسعه پایدار تعریفی است که بر مفاهیم و موضوعات زیر تکیه دارد:

- استمرار یکپارچگی اکولوژیکی

- تلفیق مراقبت های زیست محیطی با اهداف توسعه ای
- اتخاذ یک موضع بین المللی
- تحقق حداقل نیازهای بشری برای همه
- بهره برداری توأم با حفاظت
- تاکید و توجه به اصل برابری و مساوات بین نسل ها، گروه ها و گونه ها

- به کار گیری علوم و دانش فنی زیست محیطی در توسعه جهانی
- پذیرش رشد اقتصادی در محدوده های مشخص
- اتخاذ یک رویکرد دراز مدت

۳. آلودگی

پخش و یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی یا شیمیایی یا بیولوژیکی آن را به صورت زیان آور تغییر دهد.

رویکردهای مدیریت محیط زیست

سیستم های مدیریت زیست محیطی می توانند در فعالیت های خود سه موضع مجزا را اتخاذ نمایند:

۱. مدیریت بازدارنده: این نوع از مدیریت با هدف جلوگیری از اثرات زیست محیطی نامطلوب اتخاذ می شود.

۲. مدیریت واکنشی (تنبیهی): این نوع از مدیریت با هدف کنترل و محدود ساختن آسیب های زیست محیطی اتخاذ می گردد.

۳. مدیریت ترمیمی: این نوع از مدیریت با هدف تعدیل اثرات زیست محیطی از طریق ایجاد توازن در فعالیت های مختلف اعمال می گردد.

ارزیابی های زیست محیطی

برای آشنایی با آلاینده های زیست محیطی باید بدانیم که چه پارامترهایی در محیط زیست حائز اهمیت هستند و باید به صورت مداوم مورد ارزیابی قرار بگیرند.

انواع ارزیابی های زیست محیطی به ۵ گروه زیر دسته بندی می شوند:

- ارزیابی توان زیست محیطی و آمایش سرزمین

planning Land use

- ارزیابی زیست محیطی استراتژیک

Strategic Environmental Assessment

- ارزیابی اثرات زیست محیطی

Environmental Impact Assessment

- ارزیابی ریسک زیست محیطی

Environmental Risk Assessment

- ارزیابی چرخه زیستی (عمر)

Life Cycle Assessment

تقسیم بندی آلاینده های زیست محیطی



به طور کلی آلاینده ها را می توان بر اساس تقسیم بندی های زیر مورد

مطالعه قرار داد:

۱. بر اساس منبع تولید

- طبیعی (Natural) ناشی از:

- زلزله
- فرآیند های طبیعی بیوژئوشیمیایی
- آتشفشان
- سیل
- انسان ساخت (Anthropogenic) ناشی از:
 - شهری و خدماتی
 - صنعتی
 - کشاورزی و روستایی

۲. بر اساس ماهیت آلاینده ها

- فیزیکی (صوت، ارتعاش، پرتو و ...)
- شیمیایی
- بیولوژیکی
- بصری

۳. بر اساس نوع ماده آلاینده

- جامد (مواد زائد جامد)
- مایع (فاضلاب ها و مواد دفعی مایع)
- گاز (آلاینده های هوا)

• بصری

۴. بر اساس منبع پذیرنده

• آب

• خاک

• هوا

انواع آلاینده های زیست محیطی

انواع آلودگی های زیست محیطی به ۶ دسته زیر تقسیم بندی می شوند:

آلودگی آب



هر گونه تغییر در مواد معلق و یا تغییر در درجه حرارت و دیگر خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آب می باشد. این تغییر به حدی است که

آب را برای مصرفی که برای آن مقرر است مضر یا غیرمفید می نماید. طبقه بندی آلوده کننده های آب به صورت زیر می باشد:

• زباله های اکسیژن خواه

• مواد غذایی گیاهی

• ترکیبات نفتی

• رسوبات

• حرارت

• عوامل بیماری زا

• مواد شیمیایی

• مواد رادیواکتیو

آلودگی خاک



به تغییر در ترکیب خاک و به خصوص توازن شیمیایی و بیولوژیکی آن در اثر ورود مواد آلاینده اطلاق می شود که خود می تواند ناشی از عوامل زیر باشد:

- استفاده از آفت کش ها: این سموم به خصوص انواع ارگانوکلره مدت ماندگاری زیادی در محیط زیست دارند. پس از ورود به خاک از طریق گیاهان و یا منابع آب به زنجیره غذایی وارد می شوند.
- کوددهی و افزایش مواد مغذی به خاک: کودهای شیمیایی از سطح خاک وارد منابع آب های سطحی شده و می توانند منجر به پدیده پرغذایی (eutrophication) شوند. هم چنین وارد شدن ترکیبات نیترات و نیتريت می تواند منجر به آلودگی شدید منابع [آب زیرزمینی](#) شوند.
- آبیاری بی رویه: آبیاری بی رویه اراضی کشاورزی باعث می شود جریان آب حاوی املاح گوناگون به درون قسمت های گودافتاده زمین که فرآیند کاشت، کوددهی و سم زدایی در آن انجام می شود راه یابد. در زمان تبخیر آب، زمین از نمک انباشته شده است و هیچ گیاهی در آن جا نمی روید.
- مواد زائد جامد

آلودگی هوا از انواع آلاینده های زیست محیطی



منظور از آلودگی هوا عبارت است از وجود و یا پخش یک یا چند آلوده کننده اعم از جامد، مایع، گاز، تشعشع پرتوزا و غیرپرتوزا در هوای آزاد. مقدار و مدت زمان وجود این آلوده کننده ها در هوا به نحوی می باشد که کیفیت آن را به طور زیان آوری تغییر می دهد.

۱. تقسیم بندی آلودگی هوا بر اساس ماهیت

- آلاینده های اولیه
- گازی (CO ، SO_x ، NO_x و VOC)
- آئروسول (فیوم، میست، دود و مه)
- آلاینده های ثانویه
- ازن

• PAN

• مه دود فتوشیمیایی

• آلاینده های ناشی از تغییرات آب و هوایی

• وارونگی حرارتی

• اثر جزایر گرمایی

• اثر گلخانه ای

۲. راه های کنترل آلودگی هوا

• مونوکسیدهای کربن:

◦ کاهش مصرف سوخت فسیلی

◦ افزایش نسبت هوا به سوخت در موتورهای درون سوز و

منابع حرارتی

◦ استفاده از مبدل های کاتالیکی اکسیدکننده

◦ استفاده از پمپ های تزریق هوا

◦ استفاده از دودکش های داغ

◦ بهبود موتورهای درون سوز

• اکسیدهای نیتروژن:

◦ کاهش مصرف سوخت

○ کاهش نسبت هوا به سوخت در موتورهای درون سوز و

منابع حرارتی

○ استفاده از مبدل های کاتالیکی احیا کننده

○ کنترل دمای شعله از طریق بهبود عملکرد موتورهای درون

سوز و کوره ها

○ افزودن هوای خنک، گازهای خروجی بازگشتی و گازهای بی

اثر به جریان خروجی

• اکسیدهای گوگرد:

○ کاهش مصرف سوخت های حاوی مقادیر بالای گوگرد

○ حذف گوگرد از زغال سنگ و سوخت

○ حذف SO_x ها از جریان گازهای خروجی با استفاده از

شستشوی گاز و خنثی سازی

○ مواد آلی فرار (VOC)

○ کاهش مصرف سوخت

○ بهبود عملکرد موتورها و کوره ها

○ ساماندهی مکان های دفع زباله

○ آئروسول ها

- استفاده از محفظه های ته نشینی
- استفاده از سیکلون ها
- فیلترهای پاکتی و غیره

مواد زائد جامد



مواد زائد جامد باعث افزایش حیوانات و حشرات موذی، انتقال بیماری از حیوانات به انسان، آلودگی منابع آب های سطحی و زیرزمینی و آلودگی هوا می شوند.

مواد زائد خطرناک



به طور کلی به هر ماده دور انداختنی مایع یا جامد که حاوی موادی با عوارض شناخته شده ذیل باشد زباله خطرناک گفته می شود.

- دزهای پایین از آن برای انسان یا حیوان مرگبار باشد.
- سمی، سرطان زا، جهش زا و تراژون برای انسان و کلیه گونه های حیات باشد.
- دمای اشتعال زیر ۶۰
- خوردگی
- قابلیت انفجار یا میل ترکیبی زیاد (واکنش های شیمیایی شدید چه به تنهایی و چه به صورت ترکیبی با مواد دیگر از خود بروز دهد).

آلودگی صوتی از انواع مضر آلاینده های زیست محیطی



صداهاى بسیار شدید در کوتاه مدت در انسان باعث ناشنوایی موقت می شود. اگر انسان در معرض صداهاى بلند، برای مدت طولانی تری قرار گیرد ناشنوایی دائم به وجود می آید. آزمایشات نشان می دهند که صداهاى با شدت ۱۵۰-۱۶۰ دسی بل برای برخی از حیوانات کشنده و مرگبار است.

۱. روش های کنترل صدا

- کنترل در منبع صوتی
- کنترل در مسیر انتشار صوت
- تجهیزات حفاظت فردی