



سازمان حفاظت محیط زیست  
معاونت آموزش و پژوهش

# آموزش عمومی محیط زیست

## برای امدادگران سبز



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## مقدمه

محیط زیست از نظر بعضی یک مشکل است که باید راه حلی برای آن یافت و از نظر برخی دیگر ثروتی است که باید از آن استفاده کرد. برخی محیط زیست را طبیعی می دانند که باید از آن حمایت کرد و گروهی دیگر آن را محیط زندگی می دانند که در آن پرورش می یابیم. همه اینها به این خلاصه می شود که محیط زیست مجموعه ای است از نظام های طبیعی و اجتماعی که انسان و دیگر موجودات در آن زندگی می کنند. محیط زیست و منابع موجود در آن، در واقع محل زندگی و تامین کننده اصلی ترین نیازهای انسان می باشند. با وجود این، در سال های گذشته، با رشد فزاینده ی جمعیت و پیشرفت های تکنولوژیکی، روند بهره برداری از منابع موجود در زمین نیز بیشتر شده است و در یک کلام محیط زیست انسان دستخوش تخریب و آلودگی قرار گرفته است.

## محیط زیست چیست ؟

مجموعه ای از عوامل فیزیکی خارجی و موجودات زنده که با هم در کنش هستند محیط زیست را تشکیل می دهند و بر رشد و نمو و رفتار موجودات تأثیر می گذارند. محیط زیست از عوامل غیر زنده مانند خاک، آب، گازها و غیره به همراه عوامل زنده مانند جانداران و گیاهان تشکیل شده است. موجودات زنده با هم و با محیط غیر زنده خود ارتباطی متقابل برقرار می سازند. این ارتباطها برای بقای محیط زیست بسیار لازمند.

تخریب محیط زیست و ادامه تاثیرات آن بر آب و هوا، به وضعیت اقتصادی کشورها آسیب جدی بر محیط زیست می رساند. گسترش بیابان ها صنعت کشاورزی را تحت تاثیر قرار می دهد. برآوردها حاکی از آن است که آسیبی که به صنعت کشاورزی جهان در اثر عوامل زیست محیطی وارد می شود، به ۴۰ بیلیون دلار می رسد. هر سال جهان چیزی در حدود ۶۹۱ کیلومتر مربع از زمین های کشاورزی خود را از دست می دهد. هم اکنون یک سوم کره زمین در معرض تبدیل شدن به بیابان است.

## آلودگی ها

آلودگی عبارتست از: وجود هر نوع ماده ای از قبیل گازها، ذرات معلق، مواد شیمیایی یا بیولوژیکی در آب، خاک یا هوا که شدت و حالتی که تاثیر نامطلوب بر سلامت موجودات زنده می گذارد و مانع از استفاده مطلوب آن می شود. هر تغییری در ویژگی آب، خاک، هوا که اثر نامطلوب بر محیط زیست و فعالیت های انسان بگذارد آلودگی نام دارد.

## آلودگی آب

آلودگی آب عبارتست از: وجود هر نوع ماده ای از قبیل گازها، ذرات معلق، مواد شیمیایی یا بیولوژیکی در آب که مانع از

استفاده مطلوب از آن شود. به طور کلی، آب سالم بدون بو، طعم و رنگ است. تغییر در هریک از این پارامترها آلودگی آب را به همراه خواهد داشت.

حدود ۶۹٪ آب مصرفی جهان، صرف کشاورزی و عموماً آبیاری می‌شود. ۲۳٪ به مصرف صنایع می‌رسد و مصارف خانگی تنها حدود ۸٪ می‌باشد. در کشورهای توسعه یافته، کشاورزی و صنایع، بیشترین مصرف آب و بالاترین نقش را در آلودگی آنها دارند. دونوع آلودگی برای آب‌ها تعریف شده است:

(۱) آلودگی با منبع مشخص

(۲) آلودگی با منبع نامشخص

آلودگی آب با منبع مشخص عبارت است از: هنگامی که آلاینده‌ها بطور مستقیم وارد آب می‌شوند و منشأ و منبع آنها قابل تشخیص است. مثل آلودگی‌های نفتی.

آلودگی با منبع نامشخص عبارت است از: اینکه به طور نامشخص آلاینده‌ها در یک سطح وسیع گسترش می‌یابند. این آلودگی برای محیط زیست بسیار مضر می‌باشد و آلودگی را در یک منطقه گسترده پخش می‌کند و جلوگیری و کنترل آن بسیار مشکل‌تر از آلودگی با منبع مشخص است. برای مثال، رواناب‌های کشاورزی که به هنگام بارندگی و یا آبیاری ایجاد می‌شوند و اولین تأثیر را بر آبیان می‌گذارند.

## عوامل آلوده کننده ی آب

آب یکی از مهمترین و بنیادی‌ترین عوامل حیات موجودات زنده است. بنابراین، جلوگیری از آلودگی آب نیز به همان نسبت مهم و مورد توجه می‌باشد عوامل آلوده کننده آب بسیار گوناگونند و می‌توانند هم منابع آبهای زیرزمینی و هم آبهای سطحی را آلوده کنند.

## عوامل آلوده کننده ی آبهای زیرزمینی :

کانی‌های موجود در معادن سطحی که در اثر تغییر و تبدیل به عامل آلوده کننده مبدل می‌شود. مثلاً، آب جاری سطحی (حاصل از باران و ...) هنگام عبور از معادن زغال سنگ، دی‌سولفید آهن « $FeS_2$ » (پیریت) زغال سنگ را در خود حل کرده و سپس در اثر واکنش، هوا آنرا به اسید سولفوریک تبدیل می‌کند. اسید حاصل ضمن عبور از لایه‌های مختلف مخازن زیرزمینی، موجب آلوده شده آن می‌شود. چنانچه فاضلاب‌های شهری در یک حوزه آهکی و یا شنی وارد شوند پیش از آن که در معرض باکتری‌ها قرار گیرند و تجزیه شوند، مستقیماً و به راحتی به مخازن زیرزمینی نفوذ پیدا کرده و موجب آلوده شدن آنها می‌شود.

## عوامل آلوده کننده ی آبهای سطحی:

**آلوده کننده های صنعتی:** بسیاری از ضایعات صنعتی به آبریان زبان های جدی می رسانند. این ضایعات برای خنثی شدن مقدار زیادی از اکسیژن محلول در آب را مصرف می کند و موجب کاهش اکسیژن مورد نیاز برای آبریان و تهدید به مرگ آنها می شود. از سوی دیگر بسیاری از خود این ضایعات سمی است و موجب مسمومیت آبریان می شوند مانند فلزات سنگین، جیوه، سرب، مس و غیره. ورود ترکیبات فسفردار و نیتروژن دار در آب باعث رشد جلبک هائی می شود که ضمن ایجاد بو و مزه غیر طبیعی آب، اکسیژن آب را مصرف کرده و باعث کاهش میزان آن و بروز صدمات و تلفات آبریان می شود.

**فاضلاب خانگی:** کلیه پاک کننده ها که وارد آبهای سطحی می شوند ترکیباتی را وارد آب می کنند که اگر خنثی نشوند و یا توسط میکرو اورگانسیم ها تجزیه و تخریب نشوند به صورت سمی مهلک خطرات بسیاری برای آبریان ایجاد می کنند.

**حشره کشها ، سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی:** که از ضروریات توسعه ی کشاورزی است نا خواسته موجب آلودگی آبهای سطحی می شوند. (مانند ددت DDT)

## صرفه جویی در مصرف آب

- عادت کنید هنگام لیف و صابون شیر آب حمام را باز نگذارید. سخت نیست. امتحان کنید
- برای شستن ماشین خود نیازی نیست شیلنگ آب تمام وقت تا آخر باز باشد تا ماشین تان خیلی خیلی تمیز شود. با یک سطل اب هم همان اندازه تمیز می شود.
- در هنگام مسواک زدن آب را هدر ندهید . هدر دادن آب = نشانه فرهنگ رشد نیافته
- در سواحل دریا زیاله نریزید .
- برای آبیاری گلها و گیاهان به جای شیلنگ از آبپاش استفاده کنید
- از ریختن کیسه های پلاستیکی در آب های رودخانه ها و دریاها خودداری کنید تا آبریان تلف نشوند.
- هنگام احداث ساختمان، از کارگران بخواهید که از آب تصفیه نشده استفاده کنند.

- رطوبت‌های اضافی را در هر جای خانه سریعاً کنترل کنید (آب‌های راکد - نشت لوله‌ها - چکه)

## آلودگی هوا

آلودگی هوا به معنای مخلوط شدن هوا با گازها، قطرات و ذراتی است که کیفیت هوا را کاهش می‌دهند.

ماشین‌ها و اتوبوس‌ها، هواپیماها و نیز صنایع و ساختمان‌سازی در شهرها، ممکن است باعث آلودگی هوا شوند.

در خارج از شهرها غبار حاصل از شخم زدن زمین به وسیله تراکتورها، ماشین‌ها و کامیون‌هایی که در جاده‌های شنی یا خاکی می‌رانند، ریزش کوه و دود حاصل از آتش سوزی بیشه‌ها و مزارع باعث آلودگی هوا می‌شود.

یک عامل مهم آلودگی هوا در اغلب شهرهای بزرگ گاز ازن در سطح زمین است. ازن در سطح زمین هنگامی تشکیل می‌شود که گازهای آلاینده‌ی حاصل از اتومبیل‌ها و سایر وسائلی که سوخت مصرف می‌کنند با نور خورشید واکنششان می‌دهد؛ در نتیجه گاز ازنی به وجود می‌آید که برای انسان سمی است.

ازن گازی است که از ترکیب اکسید نیتروژن و هیدروکربنها در حضور نور آفتاب به وجود می‌آید. در اتمسفر، ازن به طور طبیعی به صورت لایه‌ای که ما را از اشعه ماورای بنفش محافظت می‌کند، وجود دارد. ولی زمانی که در سطح زمین تولید شود، کشنده است. اتومبیلها، کامیونها و ... یکی از اصلی‌ترین منابع ازن هستند. در سال ۱۹۸۶ مقدار حیرت‌انگیز ۶.۵ میلیون تن هیدروکربنها، مختلف و ۸.۵ میلیون تن اکسیدهای نیتروژن توسط خودروهای موتوری وارد هوا شدند. نیروگاهها، کارخانه‌های شیمیایی و پالایشگاههای نفت نیز سهم بزرگی در همین مساله دارند و نیمی از انتشار هیدروکربنها و نیتروژن در کشور آمریکا مربوط به آنهاست.

## آلودگی هوا چه علایمی در فرد ایجاد می‌کند؟

آلودگی هوا می‌تواند باعث تحریک چشم و گلو و ریه‌ها شود. سوزش چشم، سرفه و احساس سنگینی در سینه در هنگام قرار گرفتن در معرض آلودگی شدید نیز شایع است. صدمات ریوی ناشی از هوای آلوده به ازن، خطری است که هر ۳ نفر از ۵ نفر با آن روبرو هستند. اکثر مردم نمی‌دانند که مه دود به غیر از انسان به سایر موجودات زنده هم آسیب می‌رساند. مه دود ازنی مسئول صدمات زیاد به درختان کاج و نابودی محصولات کشاورزی در بسیاری از مناطق کشاورزی است. با تخریب ازن در لایه‌های بالای اتمسفر، کره زمین اشعه ماورای بنفش دریافت می‌کند که موجب بروز سرطان پوست، بیماری آب مروارید چشم و تضعیف سیستم دفاعی

بدن می‌شود. با نفوذ بیشتر اشعه ماورای بنفش از لایه‌های اتمسفر، اثرات آن روی سلامتی بدتر شده، بهره دهی محصولات کشاورزی و جمعیت ماهی ها کاهش خواهد یافت و بر آسایش هر فرد روی این سیاره تاثیر خواهد گذاشت .

## CFCها چه هستند ؟

CFC ها موادی هستند که صدها مصرف گوناگون دارند. زیرا آنها تقریبا غیر سمی و مقاوم در برابر شعله بوده و به راحتی تجزیه نمی‌شوند. به خاطر چنین پایداری ، آنها تا ۱۵۰ سال باقی خواهند ماند. گازهای CFC به آرامی تا ارتفاعات ۴۰ کیلومتری صعود کرده و در آنجا بر اثر نیروی عظیم تشعشعات ماورای بنفش خورشید شکسته شده و عنصر شیمیایی کلر را آزاد می‌کنند. بعد از آزادی هر اتم کلر قبل از برگشت به زمین که سالها طول می‌کشد، حدود صد هزار مولکول ازن را از بین می‌برد. سه و شاید پنج درصد لایه ازن در سطح جهان تاکنون توسط گازهای CFC تخریب شده است.

## باران اسیدی چیست ؟

یکی از آثار و نتایج آلودگی هوا باران اسیدی است. این ماده در اتمسفر با اکسیژن و بخار آب واکنش شیمیایی ایجاد می کند و به صورت اسید سولفوریک در می‌آید. این ذرات اسیدی مسافت های طولانی را به وسیله باد طی می‌کنند و به صورت باران اسیدی بر سطح زمین فرو می‌ریزند. چنین بارش‌هایی ممکن است به صورت برف یا باران یا مه نیز باشد . باران اسیدی باعث از بین رفتن بناها و آثار تاریخی به خصوص در ساختمان‌هایی می شود که از سنگ مرمر یا آهک ساخته شده باشند . باران اسیدی میزان حاصلخیزی خاک را کاهش می‌دهد و حتی ممکن است مواد سمی را وارد خاک‌ها کند . همچنین ، باران اسیدی موجب نابودی درختان و کاهش مقاومت آنها به خصوص در برابر سرما می‌شود.

- ۱- مضر برای انسان: ایجاد تنگی نفس، برونشیت، التهاب ریه، آنفلوآنزا و سرماخوردگی
- ۲- تخریب جنگلها : ریختن برگها، تخریب ریشه توسط باکتریها، کاهش روند رشد، تقلیل میزان محصول دهی، کم شدن قدرت حیات.
- ۳- خطرناک برای دریاچه‌ها : مرگ صدها گونه زیستی
- ۴- تسریع در خوردگی مواد : خوردگی وسایل نقلیه و بناهای تاریخی

## گرم شدن زمین یعنی چه؟

می‌دانیم که کره زمین به طور طبیعی در اثر تابش خورشید گرم می‌شود، اما اینجا منظور ما از گرم شدن زمین، پدیده دیگری است. این پدیده نسبتاً جدید عبارت است از تغییر دمای زمین در اثر فعالیتهای بشری که با تغییرات طبیعی آن فرق دارد. در طول ۱۰۰ سال گذشته، کره زمین به طور غیرطبیعی ۵ درجه سانتیگراد گرمتر شده که این موضوع دانشمندان را نگران کرده‌است. آنها حدس می‌زنند فعالیت‌های صنعتی در ایجاد این مشکل بسیار موثر است. منظور از «گرم شدن زمین» افزایش میانگین دمای زمین است. «تغییر آب و هوا» در اثر این افزایش دما به وجود می‌آید. گرم شدن زمین موجب تغییر الگوی بارش، افزایش سطح آب دریاهاى آزاد و کاهش سطح آب دریاچه‌ها و تاثیرات وسیع بر گیاهان، حیات وحش و انسانها می‌شود.

## اثر گلخانه ای چیست؟ گازهای گلخانه ای چه گازهایی هستند؟

آیا شما تا حالا یک گلخانه دیده اید؟

گلخانه یک اتاق شیشه‌ای است که نور خورشید از شیشه‌های آن به داخل می‌تابد و هوای گلخانه را گرم می‌کند. اما شیشه‌های گلخانه اجازه نمی‌دهند که این هوای گرم از گلخانه خارج شود. جو یا هوایی که در اطراف ماست، شبیه یک گلخانه است. گازهای گلخانه‌ای در جو درست مثل شیشه‌های گلخانه عمل می‌کنند. نور خورشید پس از عبور از لایه‌های گازهای گلخانه‌ای وارد جو زمین می‌شود. زمانی که نور خورشید به سطح زمین می‌رسد، مقداری از انرژی گرمایی آن توسط خاک، آب و سایر موجودات جذب می‌شود. مقداری هم در جو زمین می‌ماند و باقیمانده آن به فضا بر می‌گردد. اگر مقدار گازهای گلخانه‌ای در جو از حد طبیعی آن بالاتر باشد، انرژی کمتری به فضا برمی‌گردد، در نتیجه جو زمین گرم تر می‌شود و به دنبال آن دمای کره زمین بالا می‌رود. اثر گلخانه‌ای، کره زمین را به اندازه‌ای گرم نگه می‌دارد که ما انسان‌ها بتوانیم بر روی آن زندگی کنیم. اما اگر اثر گلخانه‌ای شدت یابد، ممکن است دمای زمین به قدری زیاد شود که ما و بقیه گیاهان و جانوران نتوانیم گرمای آن را تحمل کنیم.

به مجموعه‌ای از گازها که مقداری از انرژی خورشید را در جو زمین نگه می‌دارند و باعث گرم شدن جو می‌شوند، گازهای گلخانه‌ای می‌گویند. بخار آب ( $H_2O$ )، دی‌اکسیدنیترژن ( $NO_2$ )، دی‌اکسیدکربن ( $CO_2$ ) و متان ( $CH_4$ ) گازهای گلخانه‌ای اصلی هستند. اگر این گازها در جو نبودند، انرژی گرمایی خورشید مجدداً به فضا بر می‌گشت و در نتیجه، هوای زمین ۳۳ درجه سانتیگراد سردتر از الان می‌شد.



## تغییر آب و هوا یعنی چه و اثرات آن چیست؟

### اصلا «هوا» و «آب و هوا» با هم چه فرقی دارند؟

هر وقت آسمان صاف باشد و گرمای ملایمی به ما برسد و باد به شدت نوزد، می‌گوییم هوا خوب است. هر وقت آسمان گرفته باشد، باد تند بوزد یا برف و باران بیارد و ما را دچار زحمت کند، می‌گوییم هوا بد است. هوای برخی مناطق کره زمین معتدل است، یعنی باران به اندازه کافی می‌بارد و هوا زیاد گرم یا سرد نمی‌شود. هوای بعضی جاها سرد است یعنی برف می‌بارد و دمای هوا سرد می‌شود. جاهایی هم هست که بسیار گرم و خشک است. هر کدام از این جاها یک نوع آب و هوا دارد. برای تعیین آب و هوای هر منطقه، تغییرات دمای هوا و مقدار باران و برف را در طول سال اندازه‌گیری می‌کنند.

### انسانها چگونه آب و هوا را تغییر می‌دهند؟

شاید باور نکنید که انسان‌ها هم می‌توانند آب و هوای زمین را تغییر دهند. دانشمندان می‌گویند اکثر فعالیت‌های انسان‌ها گاز گلخانه‌ای تولید می‌کنند. پس از اختراع انواع ماشین‌آلات صنعتی، انسانها بافعالیت‌های کشاورزی و صنعتی چهره زمین و آب و هوای آن را دگرگون کردند. قبل از آن مقدار گازهای گلخانه‌ای در جو کم بود، اما با رشد جمعیت و افزایش استفاده از نفت و زغال سنگ ترکیب گازهای اتمسفر نیز تغییر کرد. به طوری که در حال حاضر، غلظت گازهای گلخانه‌ای از حدود ۲۷۰ واحد به ۳۶۷ واحد رسیده است. ما برای انجام کارهای خود به انرژی نیاز داریم و این انرژی را از غذا تامین می‌کنیم. همچنین، برای روشنایی و گرم کردن خانه‌هایمان به انرژی نیاز داریم. اتومبیل برای حرکت به سوخت نیاز دارد. ماشین‌های صنعتی نیز به انرژی نیاز دارند. اکثر انرژی‌های لازم برای موارد فوق به طور مستقیم یا غیر مستقیم از سوخت‌های فسیلی مثل نفت و گاز و زغال سنگ به دست می‌آیند. اینها سوخت‌هایی هستند که سوزاندن آنها گاز گلخانه‌ای آزاد می‌کند. آیا می‌دانید که چه وقتی گازهای گلخانه‌ای را به هوا می‌فرستید؟

هر وقت که :

- تلویزیون تماشا می‌کنید
- با کامپیوتر بازی می‌کنید
- از کولر یا فن کوئل استفاده می‌کنید
- از استریو ضبط استفاده می‌کنید
- چراغ را روشن می‌کنید
- لباسهایتان را می‌شوید یا اطو می‌کنید

- سوار اتومبیل می شوید
- غذایتان را در مایکروویو گرم می کنید

## چرا؟

چون شما برای انجام این کارها به برق و سوخت نیاز دارید. آیا می دانید این برق و سوخت از کجا تامین می شود؟ خوب، نیروگاهها زغالسنگ و نفت را می سوزانند تا برق تولید کنند و پالایشگاهها نیز برای تصفیه نفت خام و تولید نفت و بنزین، سوخت مصرف می کنند. سوزاندن نفت و زغالسنگ هم گاز گلخانه ای تولید می کند. پس هر چه شما بیشتر برق مصرف کنید، نیروگاهها از سوخت بیشتری استفاده می کنند و در نتیجه گاز گلخانه ای زیادتری تولید می شود.

## متان هم یک گاز گلخانه ای است. متان چگونه تولید می شود؟

وقتی که شما :

- زباله هایتان را به محل دفن زباله می فرستید
- حیواناتی مثل گاو، گوسفند و ... را برای تولید لبنیات و گوشت پرورش می دهید
- در شالیزار برنج می کارید
- زغالسنگ استخراج می کنید

## چرا نمی خواهیم زمین گرم تر بشود؟

بعضی وقتها مسائل کوچک می توانند به مشکلات بزرگی تبدیل شوند! مثلا به مسواک زدن دندانهایتان فکر کنید. اگر شما یک روز مسواک نزنید، هیچ اتفاق خاصی نمی افتد، اما آیا می دانید اگر یک ماه دندانهایتان را مسواک نزنید، چه اتفاقی خواهد افتاد؟ این همان چیزی است که برای زمین نیز اتفاق می افتد. اگر دمای هوا فقط چند روز، بالاتر از حد طبیعی باشد، چندان مهم نیست - چون دمای زمین تقریبا ثابت می ماند. اما اگر دمای هوا مدت زیادی بطور مداوم بالا برود، کره زمین با مشکلاتی مواجه خواهد شد .

دمای متوسط زمین در طول قرن گذشته تقریبا ۵ درجه سانتیگراد افزایش یافته است؛ دانشمندان انتظار دارند که در طول ۱۰۰ سال آینده متوسط دمای زمین ۵/۱ تا ۵/۳ درجه سانتیگراد افزایش یابد. شاید فکر کنید "این که چیزی نیست"، اما همین مقدار می تواند آب و هوای زمین را به طور بی سابقه ای تغییر دهد. زمانیکه این پدیده رخ دهد، ممکن است در سطح آب اقیانوسها، مزارع کشاورزی و هوایی که تنفس می کنیم یا آبی که می نوشیم تغییرات بزرگی ایجاد کند .

در صورتی که آب و هوا تغییر کند، آب و هوای جایی مثل شهرکرد (که هوای سرد و کوهستانی دارد) گرمتر می‌شود یا مثلا هوای بندر عباس گرم و خشک تر می‌شود. البته، ممکن است تغییر آب و هوا برای شهرکردی‌ها خوشایند باشد، اما همه تاثیرات ناشی از آن خوشایند نیست. زیرا ممکن است این تغییرات با افزایش بلایای طبیعی مثل سیل و طوفان همراه باشد.

اگر دمای کره زمین زیاد شود، تعداد روزهای گرم سال افزایش می‌یابد و در نتیجه بیماری‌های ناشی از گرما مثل گرمزدگی و مالاریا زیاد می‌شود. بد نیست بدانید که معمولا کودکان و سالمندانی که در کشورهای فقیر زندگی می‌کنند، بیشتر در معرض خطر ابتلا به این بیماریها قرار دارند. زیرا این کشورها سرمایه‌ی لازم برای مبارزه با این بیماریها را ندارند.

با گرم شدن آب و هوا و تاثیر آن بر مزارع کشاورزی، منابع غذایی انسانها کاهش می‌یابد، آب بیشتری بخار می‌شود و در نتیجه انسانها با کمبود آب شیرین مواجه خواهند شد. این تغییرات بر حیوانات و گیاهان هم تاثیر منفی می‌گذارد. اگر این تغییرات خیلی سریع اتفاق بیفتد، حیات وحش با خطرات جدی روبرو می‌شوند. مثلا، پرندگان و جانورانی که در فصلهای مختلف سال به جاهای دیگر مهاجرت می‌کنند، ممکن است مکان مناسبی را برای مهاجرت پیدا نکنند و یا غذایی برای خوردن نداشته باشند.

مقدار آب دریاها در اثر ذوب شدن یخهای قطبی افزایش می‌یابد و از سوی دیگر بر اثر افزایش دما، آب دریاها و اقیانوسها منبسط می‌شود. اگر آب اقیانوس منبسط شود، فضای بیشتری را اشغال می‌کند و در نتیجه سطح آب دریاها بالا می‌آید. سطح آب دریا ممکن است در قرن آینده چند سانتیمتر یا حداکثر ۱ متر بالا بیاید. در این صورت مردمی که خانه‌هایشان در کنار ساحل دریا و جزیره‌ها قرار دارد خانه‌های خود را از دست می‌دهند و مزارع ساحلی هم به زیر آب می‌روند. بر اثر بالا آمدن آب دریا منابع آب شیرین نیز غیرقابل استفاده می‌شوند.

## چه کمکی از دست ما برمی‌آید؟

گرم شدن زمین مشکل بزرگی است، اما ما می‌توانیم با انجام کارهای بسیار معمولی از شدت گرم شدن آن بکاهیم. از آنجا که گرمای زمین ناشی از تولید گازهای گلخانه‌ای است و بسیاری از گازهای گلخانه‌ای نیز از فعالیتهای روزانه ما حاصل می‌شود، پس ما می‌توانیم حداقل سهم خودمان را در تولید این گازها کم کنیم! مثلا ما می‌توانیم به جای اینکه هر روز با اتومبیل شخصی به محل کار خود برویم، از اتومبیل یکدیگر استفاده کنیم (در این صورت حداقل ۴ نفر از یک اتومبیل استفاده می‌کنند) در نتیجه، بنزین کمتری مصرف می‌شود و گاز گلخانه‌ای کمتری نیز تولید می‌شود. در اینجا راههای دیگری برای کمک به کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای را به شما نشان می‌دهیم.

## استفاده از انرژی خورشیدی

انرژی خورشیدی یکی از منابع تامین انرژی رایگان، ژاک و عاری از اثرات مخرب زیست محیطی است.

بحران انرژی در سال های اخیر باعث شده که کشور ها تصمیم بگیرند انرژی خورشید را جایگزین انرژی های فسیلی کنند. حتما می دانید که گرمای خورشید بستنی را آب می کند. گرمای خورشید هم یک نوع انرژی است که به آن انرژی خورشیدی می گویند. مردم می توانند از انرژی خورشیدی برای گرم کردن خانه هایشان، ساختمانهای اداری، آب و یا حتی تولید برق استفاده کنند. هر چند که استفاده از این انرژی گران است اما آلودگی تولید نمی کند و به تعمیرات هم نیاز ندارد. از طرفی هزینه ی مصرف آن هم از بقیه ی انرژی ها کمتر است. با توجه به اینکه کشور ایران در منطقه ای واقع شده است که از لحاظ دریافت انرژی در بین نقاط جهان در بالاترین رده قرار دارد میزان تابش این انرژی در ایران بین ۱۸۰۰ تا ۲۲۰۰۰ کیلو وات ساعت بر متر مربع در سال تخمین زده شده است بنابر این ، ایران می تواند از انرژی خورشیدی پاک (بدون آلودگی)، بی پایان، رایگان، در دسترس همگان و امن و بی خطر بیشترین استفاده را داشته باشد .

### در مصرف انرژی صرفه جویی کنیم

صرفه جویی یعنی پیدا کردن روشهای نو آورانه برای استفاده بهتر از منابع محدود. صرفه جویی می تواند یک سرمایه گذاری باشد.

### به برچسب انرژی توجه کنیم

لوازم الکتریکی زیادی مثل یخچالها، فریزرها، کامپیوترها، تلویزیونها، دستگاههای ضبط صوت و دستگاههای ویدئویی ضبط و پخش معمولا برچسبهای مخصوصی به نام برچسب انرژی دارند. دستگاههای دارای این برچسب علاوه بر صرفه جویی در مصرف انرژی به حفاظت از محیط زیست هم کمک می کنند .

خرید شیشه های دو جداره یه قیمت بالاتر می تواند در مصرف گاز و انرژی بیشترین صرفه جویی را داشته باشد.

صرفه جویی در مصرف برق: با توجه به اینکه اوج مصرف برق در ساعات اولیه شب است بنابراین استفاده از لامپ های کم مصرف که ۵ برابر لامپ های رشته ای معمولی روشنایی دارند مفید خواهد بود. زمانی که به چراغها، تلویزیون و کامپیوتر احتیاج ندارید، آنها را خاموش کنید. اتو کشی لباس ها صبر کنیم تا مقدار آنها به اندازه کافی برسد. یادمان باشد استفاده از دور تند کولر در ساعات اوج مصرف ، خاموشی را افزایش می دهد. از قرار دادن غذای گرم در داخل یخچال خودداری کنید تا یخچال شوکه نشود اول غذا را در بیرون یخچال خنک کنید و بعد در یخچال قرار دهید. با انتخاب بهترین وسیله برقی به افزایش انرژی برق کمک

کنیم. حباب لامپها را همیشه تمیز نگه داریم و خانه ها را به رنگ روشن رنگ آمیزی کنیم . از استفاده مکرر از توستر و مایکروفر تنها برای گرم کردن حجم بسیار کم مواد غذایی خودداری کنیم. قبل از روشن کردن جارو برقی ؛ لوله های آن را کنترل کنید تا گرفتگی نداشته و باعث هدر رفتن انرژی نگردد. دستهایتان را به خاموش کردن چراغ اضافه عادت دهید. با از بین بردن برفک های یخچال ، به سرمایش بهتر و بیشتر آن کمک کنیم. کولر گازی تان را در مسیر باد قرار بدهید تا منزل شما را بیشتر خنک کند. در فصل تابستان، پوشیدن لباس هایی که رنگ روشن دارند؛ باعث می شود که کمتر احساس گرما کنیم. وقتی خانه را زیادی گرم نکردید، نیازی هم ندارید هر چند ساعت یک بار پنجره را باز کنید و هوایی تازه کنید. و هوای گرم را ( پولتان) را بدور بریزید. از دوچرخه و اتوبوس استفاده کنید و یا پیاده روی کنید. شما می توانید با استفاده از اتوبوس ، دوچرخه یا حتی پیاده روی به جای استفاده از اتومبیل شخصی در مصرف انرژی صرفه جویی کنید .

با خانواده و دوستان خود درباره گرم شدن زمین صحبت کنید. بگذارید آنها هم از اطلاعات شما استفاده کنند .

## درخت بکاریم

درختکاری هم جالب است و هم راه مناسبی برای کاهش گازهای گلخانه ای است. چون درختان، دی اکسید کربن هوا را می گیرند و اکسیژن تولید می کنند .

## مواد را بازیافت کنیم

قوطیه های کنسرو، بطریه های شیشه ای، کیسه های پلاستیکی و زباله های کاغذی را از سایر دور ریختنی ها جدا کنید. وقتی که شما این مواد را از زباله ها جدا می کنید، زباله کمتری را به محل دفن زباله ها می فرستید و به ذخیره منابع طبیعی مثل درختان، نفت و فلزاتی مانند آلومینیوم و آهن کمک می کنید .

## وسایل کم مصرف بخریم

یکی از راههای کاهش مقدار گازهای گلخانه ای، خریدن لوازمی است که برق زیادی مصرف نمی کنند. بعضی لوازم - مثل اتومبیلها، یخچالها و ضبط صوتها و اتوها، طوری ساخته شده اند که برق کمتری مصرف می کنند. مامی توانیم با استفاده از این وسایل به صرفه جویی در مصرف انرژی و حفظ محیط زیست کمک کنیم.

## به علائم روی کالاها توجه کنیم

آیا می‌دانید که شما با خرید مواد قابل بازیافت به جای مواد غیرقابل بازیافت به حفظ محیط زیست کمک می‌کنید. پس روی بسته‌بندی کالاها دنبال علامت بازیافت بگردید!

موادی مثل شانه های تخم مرغ و ظرفهای پلاستیکی، معمولاً بازیافت شده‌اند. در نتیجه برای تولید آنها نسبت به مواد غیربازیافتی انرژی کمتری مصرف می‌شود که همین برای ما مهم است .

## از اتومبیل‌ها کمتر استفاده کنیم

این روزها اتومبیل یکی از لوازم ضروری زندگی شده‌است. اما همین اتومبیلها موجب آلودگی می‌شوند و مقادیر زیادی از گازهای گلخانه‌ای را در هوا رها می‌کنند. خوشبختانه تمام اتومبیلها به یک اندازه برای محیط زیست مضر نیستند. تعدادی اتومبیل هم وجود دارد که با محیط زیست سازگارترند. این اتومبیلها می‌توانند با مصرف مقدار کمتری بنزین، مسافت بیشتری را طی کنند. به علاوه، آلودگی کمتری هم تولید می‌کنند. استفاده از این اتومبیل های کم مصرف می‌تواند به کاهش مقدار گازهای گلخانه‌ای در جو کمک کند.

- در چراغ قرمز های بالای ۵۰ ثانیه خودرو را خاموش کنید.
- گاز و ترمز های شدید و رانندگی با عجله میتواند مصرف سوخت خودرو را دوبرابر بالا ببرد.
- تنظیم موتور را فراموش نکنید.
- تنظیم باد لاستیک را فراموش نکنید.

خاک . الاینده های خاک

خاک مخلوطی از جامدات معدنی والی، هوا، آب ومیکروارگانیزم هاست.

عناصر مختلفی در خاک وجود دارند که برخی از آن ها به عنوان عناصر اساسی برای گیاهان یا به عبارتی عناصر پر مصرف (H C, N, O, P, S, K, Mg, Ca,) و برخی به عنوان عناصر غذایی کم مصرف (MO, Zn, Cu, Fe, Mn, V, CL) نام گذاری شده اند.

فعالیت صنایع، ترکیبات شیمیایی و مواد سمی از قبیل آرسنیک، کادمیوم، جیوه، سرب، نیکل ... که سم بالایی دارند و مس، روی، منگنز، آهن ... که سم کمتری نسبت به عناصر فوق دارند، را وارد خاک و محیط زیست می کند.

فعالیت صنایع و سوزاندن مواد سمی، نهایتاً افزایش آلودگی هوا و در پی آن آلودگی خاک، گیاهان و نباتات را به دنبال خواهد داشت

منابع خانگی و تولیدی = زباله های خانگی (دفع یا سوزاندن) + فضولات حیوانی (استفاده به عنوان کود)

منابع کشاورزی = استفاده بیش از حد از کود های حیوانی و شیمیایی + انواع سم ها و داروهای دفع آفات

وسائل نقلیه موتوری = آلاینده های ایجاد شده به وسیله ی سوخت های فسیلی + مواد معلق در هوا + سایش لنت ترمز + ریخت و پاش بنزین و روغن

ساختمان سازی و جاده سازی = جابجایی خاک ها + افزایش فرسایش + ریخت و پاش مواد

آلودگی خاک بر اثر استفاده از کود ها و سموم شیمیایی، فاضلاب صنایع، شوینده ها، مواد آلی و مواد نفتی و... ، باعث افزایش عوامل بیماری زا، تغییر در غلظت یونها، تغییر در pH ، ... شده و آنها را برای ما غیر قابل استفاده می کند.

## بیابان:

بیابان یک (سرزمین) یا یک اکوسیستم است که به طور طبیعی در زمره ی سرزمین های کلان کره ی زمین به شمار می آید. این سرزمین در کنار سایر سرزمین ها همانند جنگل های مناطق حاره، سرزمین جنگل های معتدله، سرزمین علفزار و سرزمین بوته زار قرار دارد.

## بیابان زایی:

بیابان زایی یا بیابانی شدن پدیده ای است که در اثر عملکرد نادرست انسان در طبیعت پدید می آید.

## بیابان زدایی:

به معنی بیابانی نشدن و یا جلوگیری از بیابانی شدن است. در توضیح بیابان‌زدایی بیان این نکته حائز اهمیت است که منظور از بیابان‌زدایی زدودن و از بین بردن بیابان نیست، چرا که این سرزمین همانند سایر سرزمین‌های طبیعی حاصل فعل و انفعالات پدیده‌های اکولوژیکی است و شاید انسان هرگز قادر نباشد که آن را از مجموعه سرزمین‌های کره زمین حذف کند. در واقع آنچه که مورد نظر واژه بیابان‌زدایی است، جلوگیری از بیابانی شدن زمین‌هایی است که در اثر اعمال مخرب انسان در معرض بیابانی شدن قرار می‌گیرد.

## پسماند چیست؟

به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به طور مستقیم یا غیر مستقیم حاصل از فعالیت انسان است.

## تقسیم بندی پسماندها :

پسماندهای عادی: به کلیه پسماندهایی گفته می‌شود که به صورت معمول از فعالیتهای روزمره ی انسانها در شهرها و روستاها و خارج از آنها تولید می‌شود از قبیل: زباله‌های خانگی و نخاله‌های ساختمانی.

پسماندهای پزشکی (بیمارستانی): به کلیه‌ی پسماندهای عفونی و زیان‌آور بیمارستانها، مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاههای تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می‌شود. سایر پسماندهای خطرناک بیمارستانی از شمول این تعریف خارج است.

پسماندهای ویژه (خطرناک): به کلیه‌ی پسماندهایی گفته می‌شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشد و آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند جزء پسماندهای ویژه محسوب می‌شوند.

پسماندهای کشاورزی: به پسماندهای فعالیتهای تولیدی در بخش کشاورزی گفته می‌شود از قبیل فضولات، لاشه‌ی حیوانات (دام، طیور و آبزیان) محصولات کشاورزی فاسد یا غیر قابل مصرف.



پسماندهای صنعتی: به کلیه ی پسماندهای فعالیتهای صنعتی و معدنی و پسماندهای پالایشگاهی صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می شود از قبیل: براده‌ها، سرریزها و لجنهای صنعتی.

## بازیافت چیست؟

بازیافت به معنی استفاده از مواد مصرف شده برای تولید و ساخت مجدد همان کالا یا کالای قابل استفاده دیگر است، مثل ساخت کاغذ تازه از کاغذهای باطله و غیر قابل استفاده .

## فواید بازیافت چیست؟

بازیافت زباله‌ها سه فایده مهم برای محیط زیست دارد. ما به کمک بازیافت زباله در مصرف منابع طبیعی صرفه‌جویی کرده‌ایم زیرا به جای استفاده از مواد خام برای تولید محصولات نو، از مواد بازیافتی استفاده می‌کنیم. از دیگر فواید بازیافت، صرفه‌جویی در مصرف انرژی است.

منشاء مواد بازیافتی یا به عبارتی بازیافتنی‌ها، بیشتر، منازل مسکونی و صنایع هستند. برای آسان‌تر کردن امر بازیافت معمولاً دو نوع جداسازی مواد صورت می‌گیرد که «تفکیک در مبدأ» و «تفکیک در مقصد» نام دارند. تفکیک در مبدأ در سطح شهر و خیابان‌ها و فروشگاه‌ها از طریق سبدها و سطل‌های جداسازی مواد انجام می‌شود ولی برای تفکیک در مقصد مکان ویژه‌ای به نام مرکز بازیافت زباله در نظر گرفته شده‌است. در مرکز بازیافت مواد زباله‌ای رو غیر قابل بازیابی دسته‌بندی می‌شوند بسیاری از فروشگاه‌ها و کارخانه‌های بزرگ مواد زاید مانند قوطی‌های کنسرو، بطری‌های شیشه‌ای و روزنامه‌های باطله را به منظور بازیافت از مشتری بازخرید می‌کنند.

## بازیافت کاغذ:

برای تهیه هر تن کاغذ نیاز به قطع ۱۷ اصله درخت است. بنابراین اگر هر شخصی کاغذ های باطله اش را در طول یکسال جمع کند. معادل ۱.۵ اصله درخت است. اگر همه ما ایرانیان این کار را انجام دهیم از قطع ۱۰۰۰ میلیون درخت در طول یک سال جلوگیری کرده‌ایم.

استفاده از کاغذ بازیافتی به جای تهیه آن از چوب درختان موجب کاهش آلودگی هوا به میزان ۷۴ درصد، کاهش آلودگی آب به میزان ۳۵ درصد و کاهش مصرف آب به میزان ۵۸ درصد خواهد شد. به همین دلیل ۵۰ درصد کاغذ تولید شده در کشور های توسعه

یافته از کاغذ های بازیافتی است. روز نامه ها، کاغذ های باطله و دفترچه های تمام شده خود را هرگز دور نریزید و آن ها را از سایر زباله ها تفکیک کنید و به ماموران بازیافت تحویل دهید.

## بازیافت پلاستیک

پلاستیک ها از نفت که منبعی غیر قابل تجدید هستند تهیه می شوند ولی به علت غیر قابل تجزیه بودن از زباله های پایدار و آلوده کننده محیط زیست به شمار می آیند . کیسه های نایلونی و پلاستیک به طور متوسط ۵۰۰ تا ۷۰۰ سال در طبیعت باقی می ماند. ۳۰ درصد از پلاستیک های تولید شده در بسته بندی به کار می روند بنابر این با جلوگیری از بسته بندی های زاید به مقدار زیادی از حجم زباله ها کاسته می شود.

به منظور کاهش حجم زباله می توان از کیسه های پلاستیک خشک و غیر آلوده چندین بار استفاده کرد و در پایان هم از آن برای جمع آوری زباله استفاده کرد.

## بازیافت شیشه

بطری های شیشه ای که امروزه دور انداخته می شود تا ۱۰۰۰ سال دیگر هم بصورت زباله در روی زمین قرار دارد. برای تولید شیشه باید مقدار زیادی شن و ماسه از زمین استخراج شود که این مستلزم مصرف زیادی انرژی و آب است. تهیه شیشه از شیشه بازیافت شده به تهیه آن از مواد اولیه آلودگی آنها را به میزان ۵۰ درصد و آلودگی هوا را تا میزان ۲۰ درصد کاهش می دهد. جدا کردن انواع ظروف شیشه ای شکسته یا شیشه های مربا ، سس و غیره از منزل برای بازیافت آنها گام بزرگی در جهت بازیافت شیشه ها می باشد.

## زباله های خطرناک

بعضی از زباله های تولید شده در خانه ها از مواد بسیار خطرناک به شمار می روند مانند: باتری های مختلف، لامپ های مهتابی و جیوه ای، لوازم الکترونیکی و.... این وسایل مواد خطرناکی دارند که سلامت ما و محیط زیست را تهدید می کنند. چه خوب است از لوازم خانگی یا اسباب بازی های باتری دار کمتر استفاده کنیم و از قرار دادن لامپ های جیوه ای و مهتابی و یا لامپ های سوخته در محلی که احتمال شکستن آن ها وجود دارد خود داری کنیم.

## تنوع زیستی

تنوع زیستی یعنی گوناگونی حیات روی زمین. یعنی تمام جانداران، گونه‌ها، جمعیت‌ها، تفاوت‌های بین آن‌ها و اجتماعات پیچیده آن‌ها را تنوع زیستی می‌گویند.

معمولا پیرامون سه سطح از تنوع زیستی بحث می‌شود :

**تنوع ژنی:** یعنی تمام ژن‌های مختلفی که در تمام گونه‌های زنده وجود دارند از جمله: گیاهان، حیوانات، قارچ‌ها و موجودات ذره‌بینی.

**تنوع گونه‌ها:** یعنی تمام گونه‌های مختلف و تفاوت‌های بین آن‌ها.

**تنوع زیست بوم‌ها:** شامل تمام زیستگاه‌ها، جوامع زیستی و فرآیندهای بوم

**نابودی تنوع زیستی خطرناک و پیامدهای آن سریع است:**

کاهش فرصت‌ها برای کسب درآمد، سلامت، آموزش و زندگی بهتر

کاهش ماهی‌ها در دریا یعنی غذای کمتر برای بقا

کمبود آب تمیز

کمبود منابع جنگل مانند غذا و گیاهان دارویی

## روش‌های حفاظت از تنوع زیستی

(۱) حفاظت گونه‌ها: این روش عبارت است از شناسایی گونه‌ها، برآورد احتمال انقراض، حراست و مدیریت زیستگاه‌های گونه‌های مورد نظر و جلوگیری از شکار حیوانات.

۲) حفاظت از اکوسیستم ها ( بوم سازگان): این روش عملی ترین و بهترین راه برای حفاظت از تنوع زیستی است. وقتی اکوسیستمی را حفاظت می کنیم، تمامی گونه های موجود در آن و حتی گونه های ناشناخته موجود در بطن اکوسیستم، به طور خود به خود حفظ می شوند.

## فضای سبز

فضاهای سبز در شهرها، به ویژه در شهرهای بزرگ و صنعتی، دارای عملکردهای مختلفی می باشند. فضاهای سبز از یک سو موجب بهبود وضعیت زیست محیطی شهرها می شود، و از سوی دیگر شرایط مناسبی را برای گذران اوقات فراغت شهروندان تعبیه می کند. علاوه بر اینها، دارای عملکردهای کالبدی نیز می باشد .

اثرات فضای سبز شهری از دیدگاه زیست محیطی شامل مواردی چون کاهش آلودگی هوا، کاهش آلودگی صوتی، افزایش نفوذپذیری خاک و تأثیر مثبت بر چرخه آب در محیط زیست شهری و افزایش کیفیت آبهای زیرزمینی می شود. فضای سبز می تواند به طور قابل توجهی دمای هوا را کاهش دهد و یا به تلطیف هوا کمک کند. در بررسی اثرات روانی - اجتماعی فضای سبز باید گفت که انسان ، در هر شرایطی ، روزانه به چند ساعت فضای ساکت و آرام نیاز دارد که فضای سبز میتواند این فضا را تأمین نماید .

## بحران محیط زیست

بحران محیط زیست مانع رشد و ترقی مادی و پیشرفت اجتماعی و سیاسی در کشور می شود در نتیجه باید عوامل این آلودگی را شناخت و چگونگی برخورد با این معضل را فرا گرفت.

از مجموعه ای عواملی که باعث آلودگی محیط زیست می شود می توان به آلودگی شدید هوا در شهرهای بزرگ، ازدحام نامناسب، خودروهای فرسوده و دودزا و غیر استاندارد که سلامتی انسان را تهدید می کنند نام برد، به خاطر طرح های زیر ساختی که کارآمدی شان زیر سوال است بدون مطالعه و بدون در نظر گرفتن عوامل محیطی جنگل ها را نابود می کنند، مراتع را از بین می برند و باعث به وجود آمدن سیل های خانمان برانداز و آواره و سرگردان شدن مردم می شوند.

علت اصلی این بحران زیست محیطی در مسائل اقتصادی و سیاسی به شرح زیر می باشد:

- فقر و نیاز مردم که برای تامین معیشت خود به محیط زیست دست اندازی می کنند.

- اوضاع اقتصادی نه چندان مناسب چه در مبادلات داخلی و چه در مبادلات بین المللی که موجب می شود مردم نیازمند با از دست دادن ارزش های مادی خود، ارزش های کمتری به دست آورند و مجبور شوند به منابع و محیط اطراف خود به طور غیر عادی فشار آورند و علاوه بر استثمار انسان که گرفتار و قربانی آن هستند به استثمار طبیعت و محیط زیست نیز بپردازند.

- دلسردی و بی اعتنایی مردم به زندگی اجتماعی و محیط طبیعی خود به علت عدم مشارکت آنان در مسائل اجتماعی و سیاسی.

زمین در حال گرم شدن است. تحقیقات کارشناسان می گوید دمای کره زمین طی قرن گذشته ۰/۵ درجه گرم تر شده و پیش بینی می کنند طی قرن پیش رو نیز با ۱/۵ تا ۳/۵ درجه افزایش دما مواجه باشیم. وقتی می گوئیم زمین گرم شده یعنی متوسط دمای زمین بالا رفته است.

همین تغییر به ظاهر کوچک باعث تغییر الگوی بارش، کاهش سطح آب دریاچه ها و افزایش سطح آب های آزاد دریاها و اقیانوس ها خواهد شد. اتفاقی که تاثیر عمیقی بر شرایط زندگی و رشد و نمو گیاهان، جانوران و نهایتا انسان ها خواهد داشت. اکوسیستم ها در حال نابودی است. در آن سوی زمین یخچال های قطبی در حال آب شدن هستند. در این سوی زمین تالاب ها و دریاچه ها در حال خشک شدن است.

این خشک شدن ها یعنی بیابان زایی، یعنی از دست رفتن اکوسیستم های متعدد و در پی آن نابودی زیستگاه گیاهان و جانوران بسیاری که بسیاری از آنها نیز نادر و یا در حال انقراضند. یعنی از دست رفتن منابع عظیم اقتصادی یعنی نابودی سایت های گردشگری فراوان.

کارشناسان معتقدند گردشگری آسیب پذیرترین صنعت در مقابل تغییرات آب و هوایی است، هرچند خود کمترین آلودگی را ایجاد می کند. دریاچه ای که تا سال گذشته پر آب و درخشان زیر نور خورشید خفته بوده و میزبان میلیون ها پرنده زیبای مهاجر بوده حالا یک شوره زار است.

### توسعه پایدار و رابطه ی آن با محیط زیست جهانی

انسان در جهان معاصر در لحظات بسیار حساسی از حیات خود قرار دارد. با گذشت قرن ها از زندگی بشر بر روی کره زمین و ظهور و مبارزه انسان های فرهیخته بسیاری در طول تاریخ برای برقراری مساوات، عدالت و توسعه، هنوز نابرابری در میان کشورها و در درون کشورها نه تنها از میان نرفته روزبه روز عمیق تر شده و می شود. فقر و گرسنگی، عدم برخورداری از آموزش و بهداشت و آزادی های مشروع در همه کشورها، در مقیاس های متفاوت، پدیده های شناخته شده و ملموسی هستند. ازدیاد نامعقول جمعیت همراه با عوامل فوق، زیست بومهایی را که حیات بشر بدانها وابسته است، به شدت در معرض نابودی قرار داده است.

حال برای احتراز از نابودی مطلق محیط زیست، همه انسانها (هم تصمیم گیران و هم مردم دیگر) در ابعاد جهانی یا ملی و به ویژه در سطح محلی باید این واقعیت مهم را دریابند که پیشرفت و توسعه باید روندی پایدار داشته باشد و از ثمرات آن نه تنها نسل های حاضر بلکه نسلهای آینده نیز بهره مند شوند. توسعه مردم معاصر نباید به قیمت نابودی و اضمحلال زندگی آیندگان که برای دفاع از حقوق خود فعلا حضور ندارند، تمام شود. همچنین باید بیاموزیم که توسعه حق همه مردم اعم از مرد، زن، پیر و جوان و کودک است و نه تنها همه باید از ثمرات آن بهره مند شوند که باید در روند توسعه نیز مشارکت داشته باشند.

کشوری که مردمش از نظر مسائل زیست محیطی آگاه باشند بیش از دیگر کشورها از بخت توسعه برخوردار است.

کشور ایران اگرچه سهمی یکسان با کشورهای دیگر از توسعه نداشته اما در این مسابقه جهانی برای نابودی محیط زیست خود، عقب نمانده و مشکلات عدیده ای را در زمینه های مختلف توسعه پایدار، چون فقر و نابرابری مشکلات جمعیتی، بهداشتی و تغذیه ای، مشکلات زیست محیطی چون کاهش جنگلها، بیابانزایی، فرسایش خاک، آلودگی آب، آلودگی هوا، انقراض تنوع زیستی، مشکلات مربوط به مواد زاید جامد و پساب ها و... برای خود به وجود آورده که باید با عزمی ملی برای جبران مافات به پاخیزد و با آگاهی و هوشیاری کامل در رفع مشکلات بکوشد.

با پیدایش و گسترش مشکلات زیست محیطی، چه در کشورهای صنعتی و چه در کشورهای درحال توسعه از اوایل دهه ۱۹۶۰ سران و اندیشمندان کشورهای غربی بر آنند به فکر گریز از پیامدهای ناگوار این وضع دلهره آور باشند.

### مهمترین موضوعات زیست محیطی جهانی:

مقیاس جهانی آسیب های زیست محیطی نشان می دهد که تمایز بین کشورهای غنی و در حال توسعه باعث ایجاد یک بحران در بیوسفر کره زمین شده است. همه ی موضوعاتی که در این بخش به آنها اشاره می شود دارای محدوده ای فرامرزی بوده و مستلزم تفاهم و همکاری بین کشورها برای حل آنها می باشند.

### ۱) گرم شدن کره زمین (اثر گلخانه ای):

مصرف سوختهای فسیلی موجب ایجاد دی اکسید کربن و گازهای دیگری می شود. تجمع و افزایش بیش از حد این گازها در جو زمین، موجب لایه ضخیمی از گاز ایجاد می کند که همانند پوشش پلاستیکی و یا شیشه ای گلخانه ها، از بازگشت حرارت مازاد حاصل از تابش نور خورشید به سطح زمین، به فضا جلوگیری کرده و گرما را در نزدیکی سطح زمین نگه می دارد و همانند گلخانه باعث گرم شدن هوای زمین می شود.

## ۲) کاهش لایه ازن:

دومین نگرانی عمده ی زیست محیطی با تأثیرات فرامرزی، آسیب دیدگی لایه حفاظتی ازن در اطراف جو زمین است. لایه ازن تقریباً ۲۴ کیلومتری بالای سطح زمین اطراف این سیاره را فرا گرفته و با جذب اشعه ی ماوراء بنفش نور خورشید، زمین و موجودات زنده آنرا از این تشعشعات زیان آور محافظت می کند.

بنا به تحقیقات دانشمندان، ترکیب گازی کلروفلوئوروکربن (CFC) که در صنایع یخچال سازی، تولید اسپری ها و تولید اسفنج کاربرد فراوانی دارند تأثیر مخرب و کاهنده ای بر ضخامت لایه ازن داشته و حتی موجب ایجاد شکاف در این لایه شده است.

## ۳) کمبود آب شیرین:

اگر چه ذخایر آب زمین از دیرباز یک منبع زیستی قابل احیا بود اما واقعیت آن است که این ذخایر، در سطح جهانی تهدید جدی می شوند. بیش از ۴۰ درصد از کشورهای دنیا به دلایلی چون رشد جمعیت، توسعه کشاورزی و آبیاری، آلودگی منابع آب سطحی و زیر سطحی و استفاده های صنعتی با مشکل کم آبی روبرو هستند. نیاز به آب هر ساله حدود ۲/۳ درصد افزایش می یابد.

حاکمیت بر منابع آبی، یکی از موضوعات مهم امروز جهان به شمار می آید. حرکت آب به عنوان یک منبع طبیعی سیال و گذر آن از مرزهای قراردادی کشورها این حساسیت را به وجود آورده است. به عنوان مثال، در نقاطی که رودهای بزرگ از چند کشور همسایه می گذرند عملکرد کشورهای بالادست بر کیفیت آب و میزان برداشت از آن و یا ذخایر طبیعی موجود در آن، موضوعی است که همواره مناقشه برانگیز است.

## ۴) بیابانزایی و کمبود خاک مرغوب:

مساحت خشکی های زمین حدود ۱۳/۴ میلیارد هکتار است. البته، همه این مقدار قابل بهره برداری و استقرار نیست. تنها ۲۲ درصد از خشکی های زمین قابل کشت هستند اما نکته اینجا است که خاکهای حاصلخیز و مرغوب در اغلب نقاط جهان در معرض فرسایش و نابودی قرار دارند

تخریب و نابودی جنگلها، استفاده از روشهای سنتی در کشاورزی، آبیاری غیر اصولی کشتزارها، استفاده ی بی رویه از کودهای شیمیایی و آفت کشها و چرای بی رویه ی دامهای اهلی در مراتع از عوامل اصلی فرسایش و نابودی خاک به شمار می آیند. گسترش روز افزون بیابانها و نابودی مراتع حاصلخیز در بسیاری از نقاط جهان از جمله ایران از تبعات این فعالیتها می باشد.

## ۵) آلودگی هوا و بارانهای اسیدی:

بارانهای اسیدی یکی از اشکال آلودگی هوا بشمار میروند. گازهای دی اکسید گوگرد و اکسید نیتروژن حاصل از مصرف سوختهای فسیلی، در هوا با بخار آب موجود، ترکیب شده و تشکیل اسید سولفوریک و اسید نیتریک را می دهند که به همراه ابرها بر فراز گستره وسیعی از زمین حرکت کرده و هنگام تبدیل ابرها به بارش، این اسیدها به سطح زمین برگشته و موجب تخریب جنگلها، پوشش گیاهی و حتی ساختمانها و ابنیه ساخت دست بشر و نیز آلودگی منابع آبی سطحی و زیرزمینی می شوند

## ۶) دفع زباله های سمی:

بر اثر فعالیتهای صنعتی، مقادیر بسیار زیادی زباله صنعتی سمی به وجود می آید که غالبا" به هنگام دفع، موجب انتقال آلودگی به محیط زیست می شوند. فلزات سمی از قبیل مس، آرسنیک، جیوه در زباله های صنعتی... همگی برای محیط زیست و حیات موجودات زنده زیان آور هستند. فعالیتهایی چون اکتشاف و استخراج معادن، اصلی ترین عامل تولید ضایعات فلزی سمی و پسماندهای معدنی به شمار می روند و متأسفانه غالبا" به طور غیراصولی دفع می شوند.

حمل و نقل مواد سمی خطرناک و دفع غیراصولی آنها نیز یکی از مشکلات عمده محیط زیست در جهان می باشند. در ایران نیز دفع اصولی موادی از قبیل ضایعات سموم کشاورزی و آفت کشهای تاریخ مصرف گذشته، دفع ضایعات اسیدی حاصل از تصفیه دوم روغن، ضایعات پالایشگاهی و بسیاری دیگر از پسماندهای صنعتی که از گروه ضایعات سمی و خطرناک به شمار می روند، از مشکلات زیست محیطی کشور محسوب است.

## ۷) جنگل زدایی و نابودی تنوع زیستی:

درختان جزء منابع تجدید شونده می باشند اما بشر در طول تاریخ بسیاری از جنگلها و درختان را تا نقطه ی انقراض نسل نابود کرده است. بسیاری از جنگلهای نیمکره ی شمالی بهره برداری و تخریب شده اند. در ایران نیز طی ۴۰ سال گذشته تنها مساحت جنگلهای شمال کشور به میزان زیادی کاهش داشته است. هر چند درختان جزء منابع سیال نیستند اما تخریب سریع جنگلها می تواند به دلایل زیر تأثیرات ژئوپلتیکی و فرامرزی ایجاد نماید:

الف) حذف پوشش جنگلی باعث فرسایش سریع خاک و آلودگی رودها و منابع آبی می شود.

ب) ظرفیت جذب دی اکسید کربن و تولید اکسیژن کاهش یافته و پدیده گرم شدن زمین تشدید می شود.

ج) به تنوع زیستی کره زمین آسیب های جدی وارد می شود.



تنوع زیستی، یعنی مجموع گونه های گیاهی، جانوری، میکرو ارگانیسمها و همه ی اکوسیستمها و فرآیندهای اکولوژیکی مربوط . بدون تردید می توان ادعا کرد که همه مشکلات زیست محیطی در جهان که بشر در خلق آنها نقش دارد، به نوعی، تهدید برای تنوع زیستی به شمار می آیند.

تحولات زیست محیطی به خودی خود نه زیان بارند و نه خوب؛ درواقع این جامعه در حال تعامل با پدیده های زیست محیطی و عوامل طبیعی است که از این پدیده ها یا فرصت می سازد یا تهدید. یعنی دخالت غیر منطقی و غیر خردمندانه بشر در روابط موجود بین عناصر زنده و غیر زنده طبیعی و برهم زدن نظام طبیعت است که موجب می شود پا مثلاً، بارش بارانهای شدید فصلی در مناطقی که پوشش گیاهی آنها به علت بهره برداری بی رویه انسان از بین رفته است منجر به بروز سیل های ویرانگر و نابودی محیط شود. مطالعه در مورد خطرات زیست محیطی نشان می دهد که فقرا و افراد فاقد اختیار، آسیب پذیرترین قشرها در مقابل اینگونه تاثیرات هستند زیرا آنها گزینه های اندکی برای سازگار شدن پیش رو دارند.

پیامدهای انسانی تحولات جهانی محیط زیست نیز در نقاط مختلف جهان متفاوت است. دوبرابر شدن میزان گاز دی اکسید کربن در جو می تواند اثر بارور کننده عمده ای بر برخی محصولات داشته باشد اما بر بعضی دیگر تاثیر نداشته یا اینکه تاثیرش اندک است. بنا به پیش بینی های علمی، روند فعلی گرم شدن کره زمین موجب گسترش تولید محصولات کشاورزی به سوی شمال زمین یعنی مناطق روسیه و ژاپن و کانادا میشود. این درحالی است که همین مسئله، موجب افزایش دما و کم آبی و خشکسالی در عرض های جغرافیایی پایین تر نیمکره شمالی از جمله کشور ایران می شود!

مناطق متعددی در جهان وجود دارند که تخریب محیط زیست در آنها، به آستانه ی ایجاد خطر جدی برای ادامه ی حیات و یا سلامتی ساکنین آن رسیده است. در این مناطق، سرعت تخریب، در حال پیشی گرفتن از توانایی انسان برای ممانعت یا سازگاری با آن است.

## فقر و محیط زیست:

ناکامی بشر در ایجاد تغییر اساسی در وابستگی اش به منابع تجدید ناپذیر در شیوه های جدید تولید، باعث بروز بحران گردیده است. این بحرانها به واسطه گسترش مکانی سرمایه های تولیدی به مناطقی که تا به حال توسعه نیافته اند به طور پیوسته به تعویق افتاده است:

"تخریب زمین می تواند زمینه ی تضعیف توسعه ی اقتصادی را فراهم آورده و باعث ناکامی آن شود، درحالی که توسعه اقتصادی در سطح پایین نیز به نوبه خود می تواند تحت تأثیرات شدید بر پدیده تخریب محیط زیست باشد!"

فقر و تخریب محیط زیست که به واسطه ی فرآیند توسعه ایجاد می شوند، متقابلاً بر یکدیگر تاثیر می گذارند تا جهانی وحشتناک و مملو از خطر به وجود آورند به گونه ای که در این جهان هم مردم روستایی و هم شهری به دام می افتند.

در حال حاضر، عبارت توسعه ی پایدار به طور گسترده در حوزه ی سیاست و نیز در حیطه ی پژوهش در سطح جهان استفاده می شود .

## **بحران زباله؛ فاجعه ی زیست محیطی در ایران**

امروزه در ایران یکی از بحران هایی که شهرهای پرجمعیت را تهدید می کند زباله است که این امر نیازمند توجه جدی تر به محیط زیست است زیرا بیشتر آلودگی های زیست محیطی در پی افزایش روز افزون جمعیت شهری و صنعتی شدن در چند سال گذشته جدی تر و همه جانبه تر شده است.

عدم دفع بهداشتی و مناسب مواد زاید می تواند ضمن از بین بردن مناظر و طبیعت زیبا، جنگل ها و منابع طبیعی را تخریب و منجر به آلودگی هوا، آب های سطحی و زیر زمینی شود و به طور کلی سلامت اکوسیستم آبی و خشکی را تهدید و سلامتی و بهداشت جامعه را با خطر جدی مواجه کند.

به دلیل عدم مدیریت مناسب در برخی از شهرها، تنها به تهیه زمین و تخلیه زباله ها اکتفا شده که متأسفانه در ادامه ی این گونه تصمیمات غیر کارشناسی با تولید آلودگی های بعدی از قبیل بوی تعفن، آلودگی های آب و خاک و آب های سطحی و زیرزمینی، انتقال عوامل بیماری، انتشار گازهای گلخانه ای متان و بروز حوادثی از قبیل انفجار فجایع زیست محیطی را در پی خواهد داشت.

وبا ، کزاز و تیفوس از جمله بیماری هایی است که در اثر نزدیکی زندگی انسان به محل دفن زباله گریبان گیر افراد می شود.