

توضیحات:

- ویژه آزمون آموزش و پرورش
- حیطة تخصصی
- خلاصه + نکات مهم

جزوه خلاصه و نکات مهم

انسان و محیط زیست پایه یازدهم

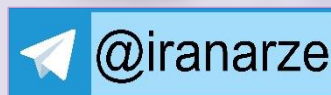
iranarze.ir/a1

دانلود سوالات استخدامی آموزش و پرورش

iranarze.ir/a2

دانلود منابع و جزوات استخدامی آموزش و پرورش

« انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه، مجاز می باشد »



❖ فصل اول: خلاصه انسان و محیط زیست پایه یازدهم – صفحه ۲

❖ فصل دوم: نکات مهم انسان و محیط زیست پایه یازدهم – صفحه ۲۱

فصل اول: خلاصه انسان و محیط زیست پایه یازدهم

انسان و محیط زیست

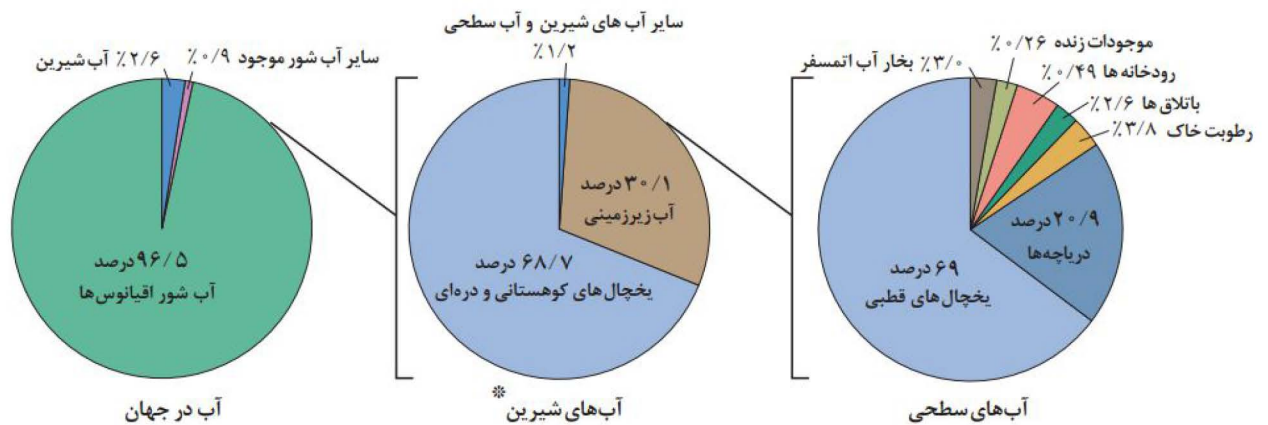
پایه یازدهم

فصل ۱

آب، سرچشمه زندگی

آب، مهم اما محدود

زمین در گستره کیهان ناآنجایی که ما می‌دانیم و نیز در منظومه شمسی سیاره‌ای بی‌همتاست. یکی از دلایل اصلی این پدیده، وجود آب در این سیاره است. آب سرچشمهٔ حیات است. ما میتوانیم تا چند هفته بدون غذا زنده بمانیم، اما بدون آب، تنها برای چند روز دوام می‌آوریم.



نمودار ۱: توزیع آب سطحی در جهان

وضعیت آب در ایران

ایران از نظر موقعیت جغرافیایی در کمربند بیابانی کره زمین قرار گرفته و از کل مساحت آن تنها ۱۵ درصد آن از پوشش گیاهی برخوردار است و بیش از ۸۵ درصد کشور ما جزو مناطق خشک و نیمه‌خشک محسوب می‌شود. از سوی دیگر با توجه به نوع آب و هوای ایران، از مجموع بارش‌ها فقط بخش اندکی از آن قابل استفاده است.

ایران در ناحیه خشک و نیمه‌خشک قرار گرفته و بیشترین وسعت ناحیهٔ آب و هوایی ایران نیز گرم و خشک است. این نکته شان‌دهندهٔ توزیع غیریکنواخت منابع آب در ایران است.

وضعیت مصرف آب در ایران

افزون بر مصارف خانگی آب، مصارف دیگری مانند زمین‌های کشاورزی، فرایندهای صنعتی، مصارف عمومی مانند آبیاری و شست و شوی خیابانها، آبیاری درختان نیز وجود دارد.

اغلب فعالیتهای ما به آب وابسته است. به طور کلی، آب مورد نیاز در هر منطقه، در بخشهای کشاورزی، آشامیدنی و فعالیتهای صنعتی و خدماتی به مصرف میرسد.

مصرف آب در کشاورزی:

همچنان که در بخشهای قبل دیدیم، بارش در بسیاری از نقاط کشور ما به اندازه کافی نیست. علاوه بر این بخش عمده همین بارش ها نیز در فصول مورد نیاز برای کشاورزی اتفاق نمی افتد و به همین علت، کشاورزی در ایران عمدتاً وابسته به آبیاری است.

حال میتوان با در نظر گرفتن اینکه حجم بزرگی از آب در بخش کشاورزی استفاده میشود، به اهمیت بهینه سازی مصرف آب در این بخش، پی برد و به همین دلیل است که اجرای صحیح و اصولی روشهای آبیاری و به دنبال آن کاهش برداشت از منابع آب در بخش کشاورزی از اولویت بالایی برخوردار میباشد.

مصرف آب در شهر و روستا: یکی دیگر از مهم ترین مصارف آب، در بخش آشامیدن و آبیاری فضاهای سبز، صورت می پذیرد. به طور متوسط، هر فرد در طول روز؛ بیش از ۲۰۰ لیتر آب برای مصارفی نظیر آشامیدن، نظافت و ... به طور مستقیم مصرف می کند. به صورت میانگین در حدود ۱۶ مصارف آب در کل کشور، مربوط به بخش آشامیدن و شهری است. نکته حائز اهمیت در این باره آن است که آب قابل استفاده برای مصارف آشامیدنی نیاز به سطح بالایی از نظر کیفیت دارد. و به همین دلیل آبی که به راحتی از طریق شبکه لوله های آب در اختیار ما قرار می گیرد؛ در مسیری طولانی؛ تأمین و تصفیه می شود.

مصرف آب در صنایع: بخش دیگری که به طور جدی نیاز به آب دارد. صنعت است. صنایع مختلف در فرایند تولید کالای خود به آب نیاز دارند. برخی از صنایع نظیر صنایع فولاد عموماً به اب زیادی نیاز دارند و به همین دلیل است که در تعیین مکان مربوط به احداث این دست صنایع، توجه به دسترسی مناسب به منابع آبی؛ یک ضرورت مهم به شمار می رود. لذا با توجه به محدودیت اب در ایران، استقرار صنایع در هر استان دقیق باید مورد ارزیابی محیط زیستی و مکان یابی قرار گیرد.

تجربه کشورهای دیگر

مقامات شهر ملبورن در کشور استرالیا معتقد هستند که تا سال ۲۰۵۰ این شهر با کاهش ۱۸ درصدی بارش مواجه خواهد بود و از همین حالا باید زیرساخت های مورد نیاز آینده برای مواجهه با کمبود آب فراهم شود. آنها در یک سیاست فعال صرفه جویی در آب (به خصوص در جمع آوری حداکثری آب باران برای آبیاری باغ ها و فضاهای سبز شهری) را برای شهروندان لازم الاجرا کرده است. همچنین یکی از راهکارهای ارائه شده برای گذر از دوران خشکسالی به شهروندان این است که خانه های خود را عایق بندی و لوله کشی منازل را کنترل کرده و همچنین توصیه هایی برای استفاده از تجهیزات کاهش مصرف آب در منازل نیز به شهروندان داده شده است.

سنگاپور یکی دیگر از کشورهایی است که به تمهیداتی علیه بحران و کمبود آب اندیشیده است؛ تصفیه مجدد آب و شیرین کردن آب نیز به معنای سالم سازی آب دریا با استفاده از فناوریهای متفاوت در این کشور کاربرد دارد.

همچنین با استفاده از تکنولوژی هسته ای میتوان به اصلاح گونه های مختلف کشاورزی پرداخته تا نه تنها آنها را در برابر کم آبی مقاوم کرد ، بلکه با آب کمتر نیز بتوان محصولات بیشتری را در اختیار داشت. برای مثال، در کشور شیلی با اصلاح کشت کاکائو و قهوه به این تکنولوژی دست یافته اند.

احیا و تعادل بخشی آب های زیرزمینی؛ تجربه ای موفق در حفاظت از منابع آب

در کشور ما بیشترین اتکا برای تأمین آب مورد نیاز در بخش های شرب کشاورزی و صنعت. منابع آب زیرزمینی است. منابعی پنهان از دید ما که در اعماق زمین جای دارند. تعادل در این منابع در طول دهه های اخیر به طور جدی به هم خورده است و این به آن معناست که میزان برداشت از این منابع، از میزان تغذیه این منابع؛ بیشتر شده و در نتیجه، سال به سال سطح آب در جاهاء پایین تر رفته و کیفیت آب نیز کاهش می یابد.

در حال حاضر در هر سال. حدود ۵/۶ میلیارد مترمکعب. بیش از ورودی به منابع آب زیرزمینی؛ برداشت از این منابع صورت می گیرد. این میزان افت های سالانه در طول چند دهه اخیراً بایکدیگر جمع کنیم؛ به رقم ۱۴۵ میلیارد مترمکعب در پایان سال ۱۴۰۱ می رسیم که به آن، کسری مخزن جمعی می گوئیم. این رقم؛ مقدار آبی است که ما برای همیشه از محل آب های زیرزمینی، استحصال کرده و از دست داده ایم.

با تداوم این روند و وقوع پدیده فرونشست، علاوه بر از بین رفتن منبع آب زیرزمینی و امکان ذخیره آب در آن، مشکلات و چالشهایی نیز برای ساکنان آن منطقه به وجود می آید که در نهایت، ممکن است ناچار به تخلیه و ترک آن مناطق شوند.

برای جلوگیری از این چالش ها و مشکلات، مجموعه ای از اقدامات و تغییرات مورد نیاز است که در کشور ما در طول سال های اخیر در قالب طرحی با عنوان طرح احیا و تعادل بخشی، تعریف شده است. اصلی ترین پروژه های تعریف شده در این طرح عبارتند از :

الف) نصب کنتور هوشمند

برای مدیریت برداشت آب از منابع، ابتدا نیاز است تا بتوانیم مقدار برداشت را اندازه‌گیری کنیم. این کار توسط کنتورهای هوشمند صورت می‌گیرد.



شکل ۴ - کنتورهای هوشمند، راهی برای اندازه‌گیری و کنترل برداشت از چاه‌ها کنتورهای هوشمند، در انواع مختلف و با سازوکارهای متفاوتی، وجود دارند و قادرند تا پس از مصرف آب به میزان مشخصی که در پروانه هر چاه تعیین شده، از برداشت آب بیشتر جلوگیری نمایند.

ب) انسداد چاه‌های غیرمجاز

همانند ساختن یک ساختمان که نیاز به پروانه از سوی شهرداری و مدیریت شهری دارد، حفر چاه و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی نیزه نیازمند دریافت مجوز یا پروانه از سوی مدیریت بخش آب و وزارت نیرو است. چاه‌هایی که بدون چنین مجوزی، حفر شده‌اند، به‌عنوان چاه‌های غیرمجاز، شناسایی می‌شوند و مطابق قانون، علاوه بر پرداخت جریمه، می‌بایست مسدود شوند.

علاوه بر نصب کنتورهای هوشمند و انسداد چاه‌های غیرمجاز، پروژه‌های متعدد دیگری نظیر تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب، حفر چاه‌های پیرومتری برای رصد وضعیت آب‌های زیرزمینی؛ خرید چاه‌های کم‌بازده، اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی؛ توسعه مدیریت مشارکتی در حفاظت از آب‌های زیرزمینی؛ آبخیزداری و... در قالب طرح احیا و تعادل بخشی، در حال دنبال شدن است. اما از خاطر نبریم که زیربنای لازم برای موفقیت این اقدامات جامعه‌ای آگاه با سواد آبی صحیح و علمی و بهره‌بردارانی مسئولیت‌پذیر در قبال آب است. همچنین نوآوری‌هایی که به بهبود روش‌های مدیریت مصرف آب در بخش‌های مختلف، کمک نمایند؛ نقش اساسی در برگرداندن تعادل به منابع آب زیرزمینی دارند.

احیای دریاچه ارومیه؛ تجربه‌ای موفق در ایران

دریاچه ارومیه از لحاظ وسعت دومین دریاچه آب‌شور جهان و یکی از مهم‌ترین زیست بوم‌های آبی ایران است. روند نزولی افت سطح آب دریاچه در سال ۱۳۷۴ منجر به خشک شدن دریاچه و ناامیدی در بین مردم گردید. اما با تشکیل کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه در سال ۱۳۹۲ تراز سطح دریاچه رو به افزایش گذاشت و جای امیدواری دارد که امیدها برای امکان‌پذیری تحقق احیای دریاچه ارومیه در کمتر از یک دهه آینده در بین مردم زنده نگه داشته شود.

تامین آب

آب رودها، چشمه‌ها و دریاچه‌ها گاهی مستقیماً یا لوله یا کانال به محل مصرف انتقال می‌یابد و میزان آب مورد نیاز را در فصل‌های مختلف در اختیار استفاده‌کنندگان قرار می‌دهد. اما به دلیل تغییرات میزان آب و فصلی بودن رودها و چشمه‌ها در فصل‌های مختلف و حتی خشک شدن آنها در تابستان که بیشترین مصرف کشاورزی نیز در این زمان است. آب آنها ذخیره می‌شود که این ذخیره‌سازی از طریق احداث سد انجام می‌شود.

مدیریت منابع آب

با توجه به مشکلات کمبود آب در کشور، توجه به مدیریت منابع آب بسیار ضروری است. تاکنون در این بخش، اقداماتی صورت پذیرفته است مانند:

الف) آب‌های سطحی: سد سازی روشی است که به منظور مدیریت منابع آب، کنترل سیلاب‌ها، توزیع مناسب آب در سطح کشور، ذخیره سازی منابع برای دوره‌های مصرف دراز مدت و ایجاد ذخیره انرژی پاک انجام می‌شود. مجموعه سدهای ساخته شده در چند دهه اخیر، نقش بسزایی در پیشرفت کشور در زمینه‌های فوق داشته است. اما همچون بسیاری از اقدامات بشری دیگر سدسازی نیز باید با مراقبت‌های محیط زیستی جدی همراه باشد. به عنوان مثال کم‌توجهی به مسائلی نظیر پایین دست رود، تشدید تبخیر از سطوح آبی پیامدهای نامطلوبی را به دنبال داشته باشد

ب) آب‌های زیر زمینی: آب‌های زیرزمینی بخش عمده‌ای از آب مورد نیاز ما را در مصارف خانگی، کشاورزی و صنعتی تأمین می‌کنند. آب‌های زیرزمینی با نفوذ آب‌های سطحی به درون آبخوان‌ها (سفره‌های آب زیرزمینی) تشکیل می‌شوند و از طریق چاه، چشمه‌ها و قنات به محل مصرف انتقال می‌یابند. برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی باعث می‌شود

سطح آبهای زیرزمینی در منطقه روز به روز افت کند و سرانجام به جایی خواهد رسید که ابی برای استخراج وجود نخواهد داشت. پایین آمدن (افت) سطح آبهای زیرزمینی به معنای خشک شدن سفره آب زیرزمینی و از بین رفتن جاهه‌ها قنات‌ها و چشمه‌های آنهاست.

گاه بهره برداری از منابع آب به حدی زیاد میشود که آبخوان در معرض خطر نابودی قرار میگیرد و وزارت نیرو حفر چاه جدید در آن دشت را ممنوع اعلام می کند و به آن "دشت ممنوعه" می گویند.

اضافه برداشت و برهم خوردن تعادل آبهای زیرزمینی؛ علاوه بر مشکلاتی که در کمیت و کیفیت آب موجود در آبخوان ایجاد می کند، تبعات بسیار ناگوار دیگری نیز به همراه خواهد داشت. از جمله این موارد می توان به پدیده‌ای به نام فرونشست زمین اشاره کرد. در این پدیده، پس از خروج آب از فضای خالی میان دانه‌های خاک در اعماق زمین، به دلیل وزن ستون خاک بالای آن، به تدریج نشست زمین اتفاق می افتد. فرونشست می تواند منجر به درزها و شکافهایی گاهی طولانی روی سطح زمین شود و منجر به خرابی و خسارت سازه‌هایی که بر روی آن بنا شده است گردد.

آلودگی آب ها

علاوه بر مشکلاتی که کمیت آب برای انسان ایجاد می کند. کیفیت آبهای قابل دسترسی هم مهم است. آلودگی، آب قابل دسترس را محدود می کند

بازچرخانی و استفاده مجدد آب

فاضلاب از ۹۹/۹ درصد آب و ۰/۱ درصد مواد جامد تشکیل شده است که بخشی از آن مواد آلی و بخشی دیگر مواد معدنی به حالت محلول یا معلق در آب می باشد.



شکل ۱۳- انواع آب در خانه

بازچرخانی (بازیافت) آب : یعنی استفاده مجدد از فاضلاب. آب آلوده تصفیه می شود و برای اهداف سودمند مانند آبیاری کشاورزی یا فضای سبز و ... از آن استفاده می شود. با توجه به ارزش بالای آب و محدودیت منابع آبی در دسترس: یکی از راهکارهای اصلی در بهره برداری هر چه بیشتر و مناسب تر از آبهای موجود؛ بازچرخانی و استفاده مجدد از آب است. به طور نمونه بعد از آنکه آب در بخش های مختلف از جمله که آب آشامیدنی، شهری و همین طور در فعالیت های صنعتی مورد استفاده قرار گرفت. به میزان زیادی آلوده می شود که به آن فاضلاب گفته می شود. البته میزان این آلودگی بسته به نوع مصرف آب متفاوت است؛ هطوری که فاضلاب نای از استحمام و یا شست و شوی ظروف یا میوه. آلودگی بسیار کمتری از فاضلاب سرویس های بهداشتی دارد و به همین دلیل به آن آب خاکستری گفته می شود. در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، از آب خاکستری در مصارفی نظیر آبیاری فضای سبز و ... استفاده می شود. بدین ترتیب: فاضلاب که تا قبل از فرایند تصفیه. آبی آلوده است و عمدتاً به عنوان تهدیدی برای سلامتی و بهداشت شناخته

می‌شود. در دنیای امروز به عنوان منبع جدید آب (که در زمره منابع آب نامتعارف دسته‌بندی می‌گردد) قلمداد می‌شود و تلاش می‌شود تا با از جرخانی و استفاده مجدد از آن پس از تصفیه، از بحران و کمبود منابع آب کاسته شود.

حریم آب

قسمتی از زمین‌های اطراف رودخانه‌ها، تالاب‌ها و برکه‌ها را حریم آب‌ها می‌گویند. طبیعی است که رعایت این فاصله برای حفاظت از آنها لازم است و طبق مقررات. حدود آن توسط وزارت نیرو یا شرکت‌های آب منطقه‌ای تعیین می‌شود. برای جلوگیری از بروز آلودگی و تخریب مناطق مسکونی لازم است برای منابع آبی، فاصله یا حریم قائل شد. برای رودخانه‌های فصلی و همچنین رودهای دائمی که در تمام طول سال آب در آنها جریان دارد. در مواقع بارش شدید ممکن است دچار سیلاب شوند و حجم و ارتفاع آب در آنها تا چند برابر افزایش یابد. به همین دلیل حریم بستر رودخانه‌ها باید همیشه رعایت شود و از هر گونه ساخت و ساز یا بهره‌برداری غیراصولی در محدوده رودخانه‌ها خودداری شود.

درس ۲

خاک، بستر زندگی

خاک و اهمیت آن

خاک از منابع طبیعی و ارزشمند زمین و از شگفتی‌های آفرینش الهی است که از دو بخش مواد معدنی و آلی تشکیل می‌شود. درباره اهمیت آن به آنچه در زیر آمده. می‌توان اشاره کرد.



ترکیبات خاک

در دوره اول متوسطه با جگونگی تشکیل خاک آشنا شدید. ۵۰ درصد از کل حجم خاک از منافذی که ۲۵ درصد آن را هوا و ۲۵ درصد آن را آب پر کرده است. تشکیل شده است. وجود آب و هوا برای گیاهان و سایر موجوداتی که در خاک زندگی می‌کنند. بسیار مهم است. ترکیب این ذرات خاک موجب سهولت نفوذ ریش گیاهان در خاک، تهویه و نگهداری عناصر غذایی گیاهان در خاک می‌شود.

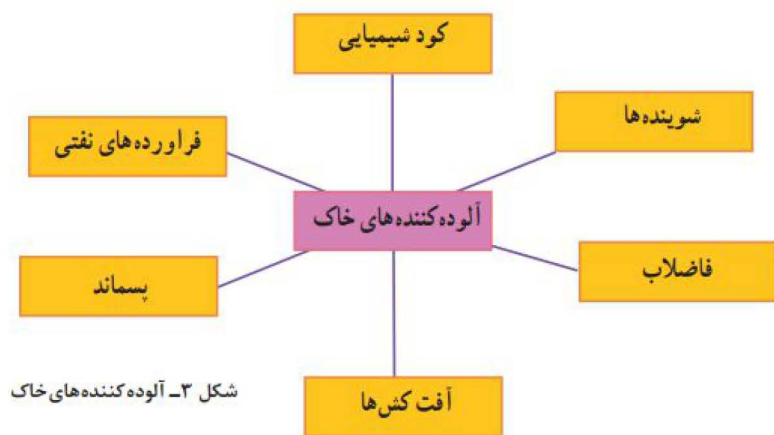
بخش معدنی خاک از انواع کانی ها تشکیل شده است که در ساختار این کانی ها انواع عناصر مانند سدیم، کلسیم، پتاسیم و... به کار رفته است. گرچه این عناصر برای حفظ ویژگی خاک و حاصل خیزی آن برای کشاورزی لازمند؛ اما گاهی افزایش غلظت آنها موجب شور شدن، قلیایی شدن یا شور - قلیایی شدن خاک می شود. از این رو کشاورزان باید گیاهان مناسب با آن نوع خاکها را انتخاب کنند. مواد آلی خاک یکی از مقادیر کیفی در سلامت خاکاند و در حاصل خیزی خاکهای کشاورزی بسیار اهمیت دارند.

از دست رفتن خاک خوب

برخی از عوامل مانند فرسایش، آلودگی، غرقابی شدن، بیابانزایی شور شدن، تغییر کاربری زمینها (تبدیل مزرعه ها، مرتعها، باغها و جنگلها به مناطق مسکونی، صنعتی و...)، چرای بی رویه، گرد و غبارها، آتش سوزی و فعالیتهای صنعتی توان تولید خاک را تحت تأثیر قرار می دهند.

آلودگی خاک:

یکی دیگر از راههای از دست دادن خاک خوب، آلودگی است که کیفیت آن را برای استفاده انسان، گیاهان و سایر موجودات زنده نامناسب می کند. برخی از آلوده کننده های خاک:

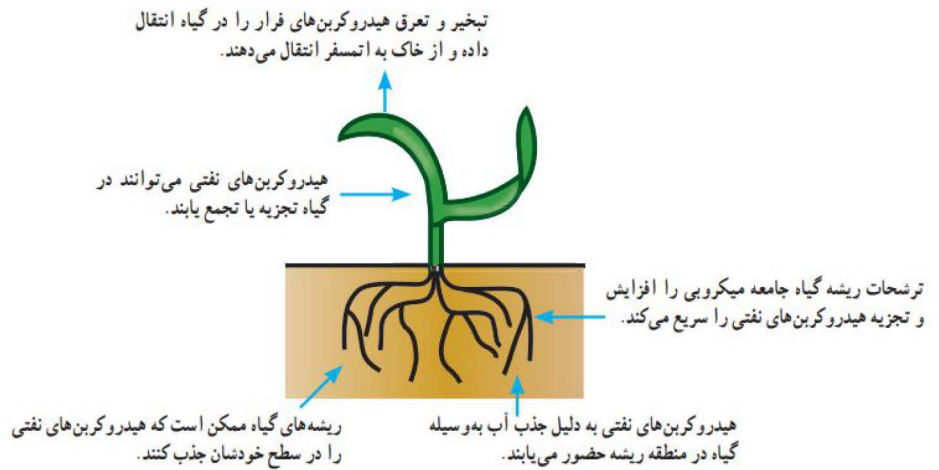


شکل ۳- آلوده کننده های خاک

آلاینده ها به صورت غیر مستقیم و از طریق گیاهان با به صورت مستقیم از طریق استنشاق یا جذب پوستی روی سلامت انسان و جانوران تأثیر می گذارند. این آلاینده ها پس از ورود به بدن موجودات زنده؛ فعالیت دستگاههای مختلف بدن را تحت تأثیر قرار می دهند. نیکل از عناصری است که در صنایع فولاد و فلزات، رنگ سازی، لوازم آرایشی و ادوات برقی از آن استفاده می شود. با توجه به اینکه نیکل می تواند به راحتی توسط گیاه جذب شود و مسمومیت شدیدی ایجاد کند. سبب زرد شدن گیاهان (کلروز) می شود. برخی از آثار آلودگی نیکل، مشکلات دستگاه تنفسی، اختلال در سیستم ایمنی و انواع سرطانها در انسان است. برای پیشگیری از آلودگی خاک باید از ورود انواع آلاینده ها مانند فاضلاب، پسماند و آلاینده های گازی به خاک جلوگیری کرد. برای شناسایی آلودگی خاک از استانداردهای کیفیت خاک استفاده می شود. مقادیر استاندارد خاک، استانداردهای عمومی کیفیت هستند که در کشورهای مختلف برای قانونمند کردن مدیریت خاکهای آلوده از آنها استفاده می شود. زمانی که غلظت آلاینده ها در خاک بیشتر از مقدار استاندارد باد. خاک آلوده محسوب می شود و آثار سوء بر سلامتی انسان و یا سایر موجودات زنده می گذارد. در صورتی که میزان آلاینده ها پیش از مقدار استاندارد باشد، ابتدا باید منبع آلاینده حذف و سپس اقدام به برطرف کردن آلودگی خاک کرد.

تجربه های موفق در حفاظت خاک

رفع آلودگی خاک فرایندی طولانی مدت و پرهزینه است و به روشهای مختلف شیمیایی، فیزیکی و زیستی انجام می گیرد. کم هزینه ترین و کم خطرترین این روشها حذف زیستی آلودگی است که معمولا به وسیله برخی از موجودات زنده صورت می گیرد و آن را زیست پالایی می گویند. گیاه پالایی رفع آلودگی خاک توسط گیاهان است.



شکل ۴- حذف زیستی آلودگی نفتی توسط جامعه میکروبی

تجربه موفق در ایران

در سال ۱۳۹۱ بزرگ‌ترین سایت پاک‌سازی خاک‌های آلوده به مواد نفتی پس از اخذ مجوزهای لازم از سازمان محیط زیست استان چهارمحال و بختیاری در منطقه اصفهان احداث شد. از آن زمان تاکنون خاک‌های آلوده به مواد نفتی با روش زیستی پاک‌سازی می‌شوند.

تجربه موفق در ژاپن

در بسیاری از کشورهای دنیا: قوانینی برای پیشگیری، حفاظت و رفع آلودگی از خاک وجود دارد. در کشور ژاپن به دلیل آنکه زمین کافی وجود ندارد. حفظ خاک دارای اهمیت ویژه‌ای است. از این‌رو در این کشور، قوانین بسیار سخت‌گیرانه‌ای وجود دارد؛ به طوری که با آلوده‌کنندگان و تخریب‌کنندگان خاک برخورد قانونی می‌شود.

امنیت غذایی

امنیت غذایی به معنای دسترسی همه افراد به غذای کافی و مناسب است. ایمنی غذایی نیز به مفهوم حفظ و نگهداری غذا از هر آلودگی است. این دو تعریف شامل مزرعه تا سفره می‌شود.

محصولات غذایی تراریخته

در دو دهه اخیر مهندسی ژنتیک با استفاده از علم زیست فناوری موفق به تولید محصولات تغییر یافته ژنتیکی یا تراریخته (تراژن) در جهان شده است. در این روش ژن‌های جدیدی به یک موجود زنده منتقل می‌شود تا صفات موردنظر به‌دست آید. مواد غذایی تراریخته از دهه ۹۰ میلادی وارد بازار مصرف شده است. شایع‌ترین محصولات تراریخته سویا، ذرت پنبه و کلزا هستند. برخی پژوهش‌های مربوط به سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۲ میلادی (۱۳۷۵ تا ۱۳۹۲ هجری شمسی)، نشان می‌دهد که محصولات تراریخته از مزیت‌هایی مانند افزایش تولید محصولات زراعی، عدم نیاز به آفت کش و علف‌کش، جلوگیری از آلودگی خاک به دلیل کاهش مصرف سموم دفع آفات نباتی، افزایش تنوع زنتیک در گیاهان زراعی و باغی برخوردارند. البته بعضی بر این باورند که این محصولات می‌توانند آثار زیان‌باری برای سلامت انسان و تنوع زیستی داشته باشند. به همین علت سازمان بهداشت جهانی و سازمان خواروبار جهانی تاکید می‌کنند محصولات تراریخته پس از اطمینان از بی‌خطر بودن برای سلامت انسان و محیط‌زیست. قابل مصرف‌اند.

کود

گیاهان، مواد غذایی مورد نیاز خود را از خاک به‌دست می‌آورند و بدین ترتیب مواد غذایی خاک کاهش می‌یابد. کشاورزان و باغداران برای جبران این کاهش، یکی از انواع کودهای زیستی یا شیمیایی را به کار می‌برند. کودهای زیستی، همان طور که از نامشان پیداست: در نتیجه تجزیه جانداران و بقایای آنها و یا از فعالیت موجودات زنده به‌دست می‌آیند. کودهای شیمیایی ترکیباتی‌اند که با استفاده از مواد شیمیایی در کارخانه تولید می‌شوند. استفاده از کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها آلودگی آب، خاک و هوا را هدنبال دارد. همچنین کودهای شیمیایی علاوه بر سبب رساندن به محیط‌زیست. موجب کاهش حاصلخیزی خاک و عدم ایمنی غذایی می‌گردند. آلودگی ناشی از کودها بر سلامت انسان نیز اثر می‌گذارد.

کمپوست" یکی از انواع کودهای زیستی است که از تجزیه پسماند مواد غذایی، باقی مانده گیاهان پس از برداشت محصول، فضولات و زواید غیرقابل مصرف دامی به دست می‌آید. «ورمی کمپوست» نیز یک کود زیستی است که از فضولات کرم خاکی حاصل می‌شود. در دهه های اخیر به دلیل آشکار شدن آثار سوء مصرف بی‌رو کودهای شیمیایی و قیمت بالای آنها، استفاده از کودهای زیستی در کشاورزی مطرح شده است. در کشاورزی ارگانیک با استفاده از کودهای زیستی سلامت خاک، گیاه، انسان و سیاره زمین تأمین می‌شود. در این نوع کشاورزی از مواد یمیایی و سموم دفع آغات در شرایط خاص و به مقدار محدود به کار می رود.

کشت گلخانه ای

تأمین غذا به دلیل بارندگی کم و نامنظم و وضعیت بحرانی منابع آب و خاک مشکل مهمی است که یکی از راه‌حل‌های آن کشت گلخانه‌ای است. نابودی آفات و بیماریها با روشهای زیستی و کاهش مصرف سموم در گلخانه ها، باعث افزایش کیفیت محصول، حفظ محیط زیست و همچنین افزایش صادرات میشود.

درس ۳

هوا، نفس زندگی

اهمیت هوا

بدون تردید نیاز به هوا برای ادامه زندگی، بیش از سایر چیزهای دیگر است که آدمی می تواند بدون غذا تقریباً ۵ هفته و بدون آب حدود ۵ روز زنده بماند؛ درحالیکه بدون هوا بیش از چند دقیقه نمیتواند زنده بماند. هر فرد به طور متوسط و طبیعی در هر ۴ ثانیه یک بار نفس میکشد. اهمیت هوا فقط به دلیل تنفس کردن موجودات زنده نیست، بلکه وجود هواکره در حفاظت از آنها در برابر اشعه های خطرناک خورشید نیز نقش مهم و اساسی ایفا مینماید. امروزه آلودگی هواء مشکل جدی کلان شهرهاست. بسیاری از نقاط شهری کشور به دلایل گوناگون: نظیر تعداد خودروهای سبک و سنگین، وجود صنایع آلاینده، انواع فرایندهای احتراقی. تولید برق یا صنایع شیمیایی در معرض انواع آلاینده‌های هوا قرار دارند؛ اما در این میان تنها تعداد اندکی از آلاینده‌های اصلی به‌عنوان آلاینده‌های معیار. پیش و گزارش می‌شوند. در شهرهایی از ایران غلظت برخی از آلاینده‌های هوا از حد استاندارد بیشتر است و برآورد میشود که با احتساب پدیده ریزگردها، جمعیتی بالغ ۳۵ میلیون نفر؛ یعنی قریب به نیمی از جمعیت کشور در معرض آلودگی هوا قرار داشته باشند.

آلودگی هوا

آلودگی هوا برای افراد مختلف، مفهوم و معنای متفاوتی دارد. به طوری که افراد جامعه، کاهش دید، تحریک چشم، اختلال در سیستم تنفسی و گردوغباری که روی وسایل می‌نشیند را آلودگی محسوب می‌کنند. برای یک کشاورز، عواملی که به گیاهان، حیوانات و محصولات کشاورزی زیان وارد می‌کند، آلودگی محسوب می‌شود. برای یک خلبان کاهش میزان دید، آلودگی هوا محسوب می‌گردد و برای صاحبان صنعت فقط مسائل مربوط به مهار آلودگی هوا مد نظر است؛ اما از نظر محیط زیست، وجود هرگونه ترکیب اضافی در هوا، که سلامت و بهداشت جانداران را به خطر اندازد. آلودگی هوا تلقی می‌شود. آلاینده‌های هوا ممکن است به‌صورت گاز، مایع و یا جامد باشند. آلودگی هوا همچنین به اجسام، ساختمان‌ها و اموال مردم آسیب می‌رساند و رفاه و آسایش عمومی و تعادل طبیعی محیط زیست را مختل می‌سازد.

منابع آلودگی هوا

منابع آلاینده هوا به دو دسته طبیعی و انسانی تقسیم می‌شوند. انسان‌ها با فعالیت‌های غیرعلمی خود باعث تشدید آلودگی هوا می‌شوند. مهم‌ترین آلاینده‌های هوا شامل دود، گردوغبار؛ گازها، ترکیبات بدبو، مواد رادیواکتیو، مواد شیمیایی زیان‌آور یا هر ماده دیگر موجود. در هوای آزاد می‌شود. این آلاینده‌ها. به‌صورت : اکسیدهای گوگرد. نیتروژن و کرین، هیدروکربورها، اکسیدهای فتوشیمیایی، ذرات معلق مایع. جامد و مواد رادیواکتیو در هوا وجود دارند.

یکی از عواملی که آلودگی هوا را تشدید می‌کند. پدید وارونگی دماست.

وارونگی دما : در حالت عادی در لایه اولیه جو (تروپوسفر) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، دمای هوا کاهش می‌یابد، از این رو در ماه‌های سرد سال؛ وضعیت برعکس می‌شود. در این شرایط هوای سرد و سنگین‌تر در مجاورت زمین ساکن است و لایه هوای گرمی در بالای آن قرار می‌گیرد. در چنین شرایطی « حرکت صعودی و جابه‌جایی هوا صورت نمی‌گیرد و موجب افزایش آلودگی می‌شود.

شاخص کیفیت هوا

نفس کشیدن و زندگی انسان، تحت تأثیر کیفیت هواست. همان گونه که وضعیت آب و هوا روز به روز و حتی ساعت به ساعت تغییر می‌کند. کیفیت هوا نیز می‌تواند متغیر باشد. در زمینه پایش و نظارت بر کیفیت هوا داده‌های مربوط به کیفیت هوا را به شما خاص کیفیت هوا تبدیل می‌کنند و اطلاعات مورد نیاز را در اختیار عموم مردم قرار می‌دهند. بنابراین شاخص کیفیت هوا ابزاری کلیدی جهت آگاهی کیت ها و از آلودگی هوا بر سلامت و روش های محافظتی در برابر آن است.

به‌طور کلی برای گزارش روزانه کیفیت هوا (پاک یا آلوده بودن) و تأثیر آن بر سلامتی انسان، از شاخص کیفیت هوا استفاده می‌شود. این شاخص برای پنج آلاینده اصلی هوا یعنی: ذرات معلق، نیتروژن دی اکسید، اوزون سطح زمین، کریل منو کسید و گوگرد دیا کسید محاسبه می‌شوند. شاخص کیفیت هوا از منظر سلامت انسان، در شش طبقه زیر تقسیم‌بندی می‌شود:

طبقه کیفیت هوا	میزان شاخص کیفیت هوا	رنگ وضعیت	کیفیت هوا
پاک	۰-۵۰	سبز	رضایت بخش و دارای خطر سلامتی ناچیز یا فاقد خطر سلامتی
سالم	۵۱-۱۰۰	زرد	قابل قبول و برای تعداد اندکی از افراد با ملاحظات بهداشتی خاص
ناسالم برای گروه‌های حساس	۱۰۱-۱۵۰	نارنجی	بعضی از افراد گروه‌های حساس، آثار غیر بهداشتی خاصی را تجربه می‌کنند، اما عموم مردم تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند.
ناسالم	۱۵۱-۲۰۰	قرمز	هر فردی ممکن است آثار غیر بهداشتی را تجربه کند. اعضای گروه‌های حساس بیش از سایرین، اثرات را بر سلامت خود تجربه می‌کنند.
بسیار ناسالم	۲۰۱-۳۰۰	بنفش	هشدار برای سلامتی به حساب می‌آید و هر کسی ممکن است آثار جدی عدم سلامت را تجربه کند.
خطرناک	۳۰۱ به بالا	خرمایی	شرایط اضطراری و اخطار جدی برای سلامت انسان است. تمام افراد جامعه تحت تأثیر آثار غیر بهداشتی جدی قرار می‌گیرند.

طوفان های گرد و غبار

یکی از مسائل محیط زیستی که بیش از دو دهه است کشور ما و بخش‌های وسیعی از منطقه خاورمیانه را بطور جدی تحت تاثیر قرار داده است؛ طوفان‌های گرد و غباری است. این پدیده در ابعاد منطقه‌ای، ملی و محلی خسارات متعددی به محیط زیست، بهداشت و سلامت جامعه، منابع زیربنایی و تاسیسات صنعتی وارد می‌نماید.

اثرات آلودگی هوا

پس از انقلاب صنعتی و پیشرفت‌های فناورانه، آلودگی هوا همواره به عنوان پیامد آن مطرح بوده است و تأثیرات بسیار مخربی بر زندگی گونه‌های مختلف زیستی برجای گذاشته است و به نوعی زندگی آنان را مورد تهدید قرار داده است. از این‌رو همواره مورد توجه دانشمندان بوده است. آلودگی هوا به اشکال مختلف زندگی انسان و سایر جانداران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مهم‌ترین شکل آن تهدید سلامت انسان و بروز بیماری‌های تنفسی، قلبی و است. ریزش بارانهای اسیدی از دیگر پیامدهای آلودگی هواست. باران اسیدی به هرگونه بارش، مانند باران، برف، تگرگ یا حتی مه که در آن مواد مضر مانند اکسیدهای نیتروژن و گوگرد وجود داشته باشند، اطلاق می‌شود. این دو ماده در هواکره با اکسیژن و بخار آب واکنش شیمیایی داده و به صورت نیتریک اسید و سولفوریک اسید در می‌آیند. عامل اصلی این آلاینده‌ها، مصرف سوخت‌های فسیلی در صنایع، حمل و نقل و کارخانه‌های مختلف است که سبب افزایش شدید میزان اسیدیته بارش می‌شوند. باران اسیدی باعث آسیب رساندن به انسانها و سایر جانداران و نمای ساختمانها و بناهای تاریخی، رنگ خودروها و کاهش حاصلخیزی خاک‌های کشاورزی می‌شود. تغییرات آب و هوایی و گرمایش جهانی از دیگر پیامدهای آلودگی هواست.

تجربه‌های موفق برخی کشورها در مقابل آلودگی

مکزیکوسیتی به عنوان یکی از موفق‌ترین شهرهای دنیا در مقابله با آلودگی هوا شناخته می‌شود. سال ۱۹۹۲ سازمان ملل این شهر را به عنوان آلوده‌ترین شهر جهان معرفی کرد. در سال ۱۹۹۰ در حدود ۳۳۰ روز شاخص آلاینده‌ها در این شهر بالاتر از حد استاندارد بود. آن زمان مشهور بود که در مکزیکوسیتی به خاطر آلودگی هوا پرندوها هنگام پرواز می‌میرند و روی زمین می‌افتند. اما امروز با اجرای برنامه‌های منسجم مقابله با آلودگی هوا دیگر نام مکزیکوسیتی حتی در میان ۱۰ شهر اول آلوده جهان به چشم نمی‌خورد. کیفیت نامطلوب سوخت و خودروهای فرسوده یکی از مهم‌ترین دلایل آلودگی هوای مکزیکوسیتی بود. دولت مکزیک با سرمایه ۹/۳ میلیارد دلار پالایشگاه‌هایی برای تولید سوخت

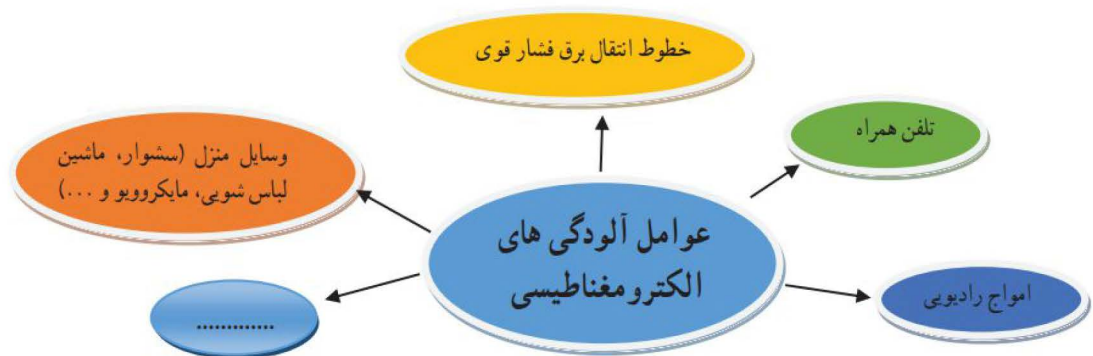
مناسب (بامیزان گوگرد پایین) راه اندازی کرد. اصلاح کیفیت بنزین را می توان مهم ترین سیاست دولت مکزیک در مهار آلودگی هوای مکزیکوسیستی دانست. راهکارهای منسجم و سریع در کاهش آلودگی هوا عبارت اند از : کاهش استفاده از خودروهای شخصی، بهبود کیفیت خودروها: گسترش سیستم نقلیه عمومی و اصلاح کیفیت بنزین.

هوا بستری برای انواع آلودگی ها

افزون بر انواع مختلف آلاینده های موجود در هوا که باعث تغییر ترکیب هوا می شوند، آلودگی های دیگری مانند: آلودگی صوتی « الکترومغناطیسی، نوری و حرارتی نیز وجود دارند که باعث تغییرات و آلودگی های فیزیکی هوا می گردند.

آلودگی صوتی: منظور از آلودگی صوتی. امواج ناخواسته ای است که بر فعالیت موجودات زنده به ویژه انسان تأثیری گذارند و می تواند با تأثیر گذاری بر سامانه اعصاب و شنوایی انسان باعث عوارض متعدد جسمی و روحی شوند. انتشار صدا در محیط باز و بسته با هم متفاوت است.

آلودگی الکترومغناطیسی: امواج الکترومغناطیس یکی دیگر از انواع آلودگی هایی است که ویژگی های فیزیکی محیط زیست را تغییر می دهند.



برای کاهش تأثیرات امواج الکترومغناطیسی، رعایت نکات زیر ضروری است.

- ۱- عدم استفاده؛ طولانی مدت از تلفن همراه
- ۲- خاموش کردن تلفن همراه در شب و هنگام خوابیدن
- ۳- رعایت فاصله بین وسایل برقی و محل استراحت
- ۴- استفاده نکردن بچه های زیر شش سال از وسایل الکترونیکی
- ۵- رعایت حریم ساخت و ساز با خطوط برق فشار قوی

آلودگی نوری:

آلودگی نوری یکی دیگر از انواع آلودگی های محیط زیست محسوب می شود. نورهای مصنوعی در زمان ها یا مکان های نامناسب و با کیفیت نامطلوب: محیط زیست و آسمان شب را آلوده می سازند. وجود نور زیاد در برخی بزرگراه ها در طول شب. باعث تغییر اکوسیستم برای گیاهان و درختان و حتی جانوران موجود در اطراف آن بزرگراه می شود. نور زیاد در شهرها نیز باعث ایجاد مشکلاتی در رصد آسمان شب می شود.

آلودگی هوا در محیط های بسته: امروزه خطر آلودگی هوا در فضای بسته، به یکی از پنج عامل اصلی تهدید سلامت بشر تبدیل شده است. عوامل افزایش آلودگی هوا در چند دهه اخیر را می توان با تراکم و نزدیکی پیش از حد ساختمان ها. عدم تهویه مناسب هوا به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی استفاده از مواد مصنوعی و شیمیایی در ساختمان. مبلمان و وسایل شخصی، همین طور استفاده از حشره کش ها، مواد شوینده، تمیزکننده و ضد عفونی کننده دانست.

هر چیزی که به انسان ضرر می رساند. استفاده از آن حرام است.

از مشکلات ناشی از آلودگی هوای محیط بسته می توان به سرطان ریه، آسم، نازایی، کاهش دید و بیماری های قلبی - عروقی و مرگومیر اشاره کرد. مهم ترین آلاینده های هوای محیط های بسته، عبارت اند از : عوامل آلرژی، ترکیبات ارگانیک بخار شونده؛ فرمالدئید، اکسیدهای نیتروژن؛ کرین مونواکسید، رادن، سرب و آفت زداها.

درس ۴

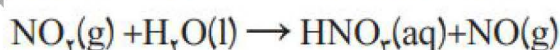
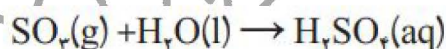
انرژی، حرکت، زندگی

انرژی نیازی پایان ناپذیر

انرژی الکتریکی، مهم ترین شکل از انرژی است که زندگی امروزی ما به آن وابسته است. برای مثال، پرواز هواپیماها انجام فعالیت‌های بانکی مانند برداشت پول از عابر بانک، فعالیت‌های گوناگون پزشکی و فعالیت پالایشگاه‌ها نمونه‌هایی از این وابستگی است. به طوری که، اگر برای مدت کوتاهی جریان الکتریکی قطع شود، زندگی ما مختل خواهد شد. می‌دانید که یکی از راههای تأمین نیروی لازم برای چرخاندن توربین، استفاده از سوخت فسیلی است. در این روش، سوخت فسیلی را می‌سوزانند و با استفاده از گرمای حاصل از آن، آب را تبخیر می‌کنند و با بخار آب حاصل توربین را می‌چرخانند. جالب است بدانید که بیش از نیم میلیون نیروگاه بزرگ در سراسر جهان به طور شبانه روز و پی‌وقفه کار می‌کنند تا انرژی الکتریکی مورد نیاز انسان‌ها را تأمین کنند.

بیشتر بدانیم: هر گازی که مقدار آن در هوا کره بیشتر از مقدار طبیعی آن باشد، آلاینده نام دارد. گازهایی مانند گوگرد دی اکسید، کربن دی اکسید، نیتروژن دی اکسید، نیتروژن دی اکسید، کربن مونو اکسید و... آلاینده هستند.

باران اسیدی یکی دیگر از اثرات ورود آلاینده‌ها به هوا کره است. این نوع باران در اثر واکنش گازهایی مانند گوگرد تری اکسید (SO₃) و نیتروژن دی اکسید (NO₂) با آب باران ایجاد می‌شود. معادله‌های نمادی زیر تشکیل سولفوریک اسید و نیتریک اسید را نشان می‌دهند.



گرمایش جهانی سبب شده است تا فصل‌ها زودتر از زمان طبیعی فرا رسد و زمستان کوتاه‌تر شود؛ همچنین آتش‌سوزی خود به خود و طبیعی جنگل‌ها افزایش پیدا کرده و جریحه‌های طبیعی مختل شوند. در شکل ۶ برخی دیگر از آثار گرمایش جهانی نشان داده شده است.

تاکنون دریافته‌اند که انرژی الکتریکی یکی از نیازهای اساسی جهان امروزی است. به گونه‌ای که رشد اقتصاد و چرخش چرخ‌های صنعتی دنیا به انرژی الکتریکی و سوخت‌های فسیلی وابسته است. از سوی دیگر می‌دانید که تولید انرژی الکتریکی و مصرف سوخت‌های فسیلی، آثار زیانباری روی محیط‌زیست دارد. دانشمندان به منظور تعیین میزان آثاری که هر فرد روی محیط‌زیست می‌گذارد، اصطلاحی به نام ردپای محیط‌زیستی مانند ردپای آب، کربن دی‌اکسید، غذا و... تعریف کرده‌اند. این ردپاها میزان تأثیر افراد را روی محیط‌زیست نشان می‌دهند. برای مثال رد پای کربن دی اکسید نشان می‌دهد که چه میزان کربن دی اکسید در آثار فعالیت‌های گوناگون یک فرد وارد هوا کره می‌شود. هر چه مقدار این رد پای بزرگ‌تر باشد، زمان بیشتری طول می‌کشد تا کره زمین کربن یا کسید اضافی را مصرف کند و آثار آن را جبران نماید.

تجربه‌های جهانی

نیاز روزافزون به انرژی و ایجاد مشکلات و بحران‌های محیط‌زیستی سبب شده است دانشمندان، متخصصان و سیاستمداران به تکاپو بیفتند و به دنبال یافتن راهکارهای مناسبی برای حل مسائل و مشکلات باشند. توجه کنید همه این راهکارها را نشان می‌دهد.



شکل ۷- برخی از راهکارهای پیشنهادی به منظور کاهش ردپای محیط زیستی

استفاده از انرژی خورشیدی برای تولید انرژی الکتریکی ردپای محیط زیستی ما را کاهش میدهد. اما نکته مهم و قابل توجه این است که ساخت و استفاده از سلولهای خورشیدی به دانش و فناوری بالایی نیاز دارد. این جمله ناخودآگاه ما را به یاد این شعر معروف استاد سخن سعدی میاندازد که: " نابرده رنج، گنج میسر نمیشود." در کشور ما نیز متخصصان با بهره گیری از تجربیات قبلی و اقدامات کشورهای دیگر، نیروگاه های برق بادی متعددی را طراحی و راه اندازی کرده اند.

سوخت های سبز (سوخت های زیستی)

سوخت های سبز، منابع انرژی تجدیدپذیری هستند که به عنوان جایگزینی برای سوخت فسیلی مطرح شده اند. این سوخت ها مواد شیمیایی اکسیژن داری هستند که از تخمیر پسماندهای گیاهی همانند شاخ و برگ گیاه نیشکره سویا و همچنین دانه های روغنی به دست می آیند.

درس ۵

زباله، فاجعه محیط زیست

زباله و انواع آن

همه ما هر روز چیزهایی را دور می ریزیم. زباله پسماند باقیمانده مواد است که از آنها استفاده کرده ایم و به آنها نیاز نداریم. زباله ها انواع مختلفی دارند :

زباله های خانگی و شهری، عمدتاً از پسماندهای مواد غذایی و پوست میوه و سبزی، کاغذ، پلاستیک، قطعات فازی، شیشه، پارچه و چوب تشکیل شده است.

- **زباله های کشاورزی، صنعتی و ساختمانی،** شامل ضایعات کشاورزی، فلزات، مواد پلاستیکی و شیمیایی و نخاله های ساختمانی است که در جریان فعالیت های اقتصادی، تولید می شود.

زباله های بیمارستانی، مواد حاصل از فعالیت های پزشکی و درمانی نظیر سم رنگ ها، مواد پانسمان و باقی مانده داروها و وسایل جراحی را تشکیل می دهند.

زباله های خطرناک، زباله هایی هستند که تأثیرات شیمیایی و خوردگی، آتش زایی و انفجاری، پرتوزایی و سمی دارند؛ مانند باتری، روغن ترمز، حشره کش، رنگ های روغنی، ضدیخ، لامپ های کم مصرف و فلورسنت. زباله های الکترونیکی مانند رایانه ها و تجهیزات جانبی آنها، لوح های فشرده، گوشی های تلفن همراه هوشمند و همچنین زباله های هسته ای یا اتمی.

زباله های الکترونیکی مقدار زیادی فلزات سمی و خطرناک مانند جیوه، سرب و کادمیوم دارند.

زباله های بیمارستانی و زباله های خطرناک باید با روشها و شرایط خاصی دفع شوند و رها کردن یا دفن آنها در محیط، صحیح نیست و عواقب زیانباری در پی دارد.

زباله های خانگی و شهری را میتوان به پسماند خشک و پسماند تر تقسیم کرد.

پسماندهای الکترونیکی به برخی کشورهای فقیر ارسال می شود.

کشورهای صنعتی به ویژه امریکا و چین بزرگترین تولیدکننده تجهیزات ات الکترونیکی هستند. این تجهیزات کهنه به کشورهای دیگر صادر می‌شود. میزان زباله‌های الکترونیکی را در کشورهای دیگر نیز افزایش می‌دهد. در برخی از کشورها بازیافت این زباله‌ها به‌طور غیر اصولی انجام می‌شود.

مدیریت پسماند

مدیریت پسماند یا دفع زباله عبارت است از برنامه‌ریزی و عملیات اجرایی برای جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش، بازیافت، دفن بهداشتی با انهدام زباله‌ها. مدیریت پسماند و شیوه‌های آن در کشورهای مختلف، متفاوت است. برخی کشورها در مدیریت پسماند بسیار موفق بوده‌اند و برخی هنوز نتوانسته‌اند به روش‌هایی مناسب دست پیدا کنند. در کشور ما در هر شهر «سازمان مدیریت پسماند» که وابسته به شهرداری است. امور مربوط به پسماندهای خانگی را بر عهده دارد.

حمل:

زباله های خانگی و خیابانها در کامیونهای جمع آوری زباله تخلیه میشوند. سپس این ماشینها، زباله ها را به "گورستان زباله" میبرند.

گورستان زباله

"خاک چال" یا "گورستان زباله" گودالی است که آن را برای انبارکردن پسماند، حفر میکنند. مکانهای دفن زباله را معمولا در خارج از شهرها و مناطق مسکونی با فاصله مناسب و در جهت مخالف وزش باد، بنا میکنند. پوشش پلاستیکی و خاک رس را مانند آستر در ته گورستان و کناره های گودال قرار میدهند. اگر دفن زباله با اصول و شرایط صحیح صورت نگیرد، شیرابه زباله ها به زمین نشست می کند و وارد آبهای زیرزمینی میشود. پس از ریختن زباله در گودال، روی آن یک لایه خاک میریزند و آن را با بولدوزر صاف میکنند. به علت تجمع گاز ناشی از زباله ها در زیر خاک، ممکن است انفجار رخ دهد. به همین دلیل، لوله هایی برای خارج کردن گاز در این محل نصب میکنند. گورستانهای زباله در مناطق پر باران و مرطوب مشکلات بیشتری از نظر روان شدن شیرابه ها ایجاد میکنند. حتی اگر دفن زباله به شیوه بهداشتی صورت بگیرد وقتی گورستان زباله پر می‌شود باید. به سرعت کندن گودال دیگری برای دفن زباله برویم. بنابراین، ما مرتبا به مکان‌های جدید برای دفن زباله نیاز داریم؛ چون گورستان‌ها پر شده‌اند و یا در حال پر شدن هستند.

سوزاندن زباله

یکی دیگر از راههای انهدام زباله‌ها سوزاندن آنها است. البته سوزاندن زباله در دستگاه‌های زیاله‌سوز نیز مشکلاتی چون آلودگی هوا را در پی دارد و خاکسترهای حاصل از سوزاندن آن نیز سمی است و باید بطور بهداشتی دفن شود. احداث کارخانه‌های زیاله‌سوز هویژه اگر مجهز به فناوری‌های پیشرفته باشند و استانداردهای آلاینده‌ها را داشته باشند گران و پرهزینه‌اند.

تولید انرژی از زباله

امروزه با احداث نیروگاههای زباله سوز، انرژی گرمایی و الکتریکی از سوزاندن زباله به دست می‌آورند. همچنین نیروگاههای زیستگاز (بیوگاز) با استفاده از گاز حاصل از زباله هایی که منشأ زیستی دارند، برق و گرما تولید میکنند. در ایران، نیروگاههای زیست گاز شیراز و مشهد نمونه ای از این نیروگاه هاست.

تولید پوسال (کمپوست)

پوسال (کمپوست) نوعی کود آلی و طبیعی است که در اثر فرایندهای زیستی حاصل می‌شود. این کود آلی در اثر پوسیده شدن و تجزیه بقایای گیاهی مانند سبزی‌ها: میوه‌ها، علف ها، برگ‌ها و پسماندهای خانگی و شهری با روش خاصی به دست می‌آید. به این کود. خاک برگ هم می‌گویند. در گذشته نیز کشاورزان از فضولات انسانی و حیوانی، کود تهیه می‌کردند و با آن خاک را قوت می بخشیدند. کودی که از پسماندهای کشاورزی و خانگی و خوراکی تهیه می‌شود. بسیار مغذی است و می‌توان در باغداری، کشاورزی و تقویت خاک باغچه و گلدان از آن استفاده کرد.

بازیافت

در کارخانه‌های بازیافت، کاغذهای مصرف شده را به خمیر تبدیل می‌کنند و دوباره از آن کاغذ درست میکنند. شیشه ها، قوطی های آلومینیومی، ظروف پلاستیکی و بطری های آب و شیر و مانند آن را در کوره های پسیارداغ ذوب میکنند و در قالب میریزند و یا به ورقه هایی تبدیل میکنند و سپس از آنها محصولات جدیدی میسازند.

چرا بازیافت می‌کنیم؟

* موادی مانند روزنامه، قوطی های آلومینیومی، بطری پلاستیکی و که روزانه از آنها استفاده می کنیم همگی از زمین به دست می آیند. به عبارت دیگر برای تولید آنها از منبع طبیعی استفاده می شود. بازیافت موجب حفاظت از منابع و صرفه جویی در مصرف آن می شود.

* بازیافت موجب صرفه جویی در مصرف انرژی می شود. چون استخراج مواد از زمین بل یک بار انجام شده و به علاوه برای تبدیل مواد استفاده شده به مواد نو کمتر انرژی مصرف می شود. برای مثال تولید آلومینیوم بازیافت شده ۰۹ درصد انرژی کمتری از تولید آن از سنگ معدن نیاز دارد.

* بازیافت موجب کاهش آلودگی هوا می شود. برای مثال تولید شیشه با مواد بازیافت شده آلودگی تولید را ۱۴ درصد تا ۲۰ درصد کاهش می دهد و یا یک قوطی آلومینیومی با مواد بازیافت شده ۹۵ درصد نسبت به ساختن آن از مواد خام کمتر آلودگی ایجاد می کند.

* از پخش و پراکنده شدن موادی چون پلاستیک در طبیعت که زبان های جبران ناپذیری برای آب و خاک و موجودات زنده به وجود می آورد. جلوگیری می کنند. همان طور که می دانید مواد آلی و بقایای گیاهی و جانوری در خاک تجزیه می شوند؛ اما برخی مواد مصنوعی سال ها زمان نیاز دارند که تجزیه شوند و به اصطلاح تجزیه ناپذیرند

تجزیه های برخی کشورها در مدیریت پسماند:

در شهر سیدنی استرالیا، در مکانهای پر رفت و آمد شهر و در کنار فروشگاههای بزرگ، ماشینهایی نصب شده که ظرفیت تعداد زیادی بطری و قوطی قابل بازیافت دارد. افراد با انداختن بطری نوشابه و آب به داخل دستگاه، بلیت اتوبوس، بلیت سینما و نظایر آن را دریافت میکنند.

پس از نصب این ماشینها، در مدت ۳ روز حدود ۱۰ هزار قوطی فقط از سه دستگاه خالی شده است.

* تولید انرژی از نیروگاه های زباله سوز در برخی کشورها، بسیار پیشرفته است. در کشورهایی مانند ژاپن، هلند، اتریش که از نظر وسعت زمین و دفن زباله در محدودیت اند. بخش عمده ای از زباله ها سوزانده می شود. کشور آلمان در سال ۲۰۲۱ بیشترین ظرفیت تولید انرژی از پسماند را در اروپا داشته است. مقدار آن حدود ۱۰۱۰ مگاوات در سراسر کشور است.

کشورهای سوئد، سوئیس و آلمان در به دست آوردن انرژی از زیستگاز (بیوگاز) پیشگام اند. زباله هایی که منشأ زیستی دارند (زیست توده یا بیوماس) قابلیت تولید برق و حرارت را دارند. این زباله ها زائدات چوبی و جنگلی و فرآورده های کشاورزی، فضولات دامی و فاضلابهای شهری را شامل میشوند.

درس ۶

تنوع زیستی، نابلوی زبای آفرینش

تنوع زیستی

برای توصیف گوناگونی حیات. واژه تنوع زیستی را به کار می برند. کافی است به باغچه مدرسه، مناظر کنار جاده؛ روستا یا نهر محل زندگی خود نگاه کنیم تا تنوع زیستی را ببینیم. تنوع زیستی معمولاً در سه سطح بوم سازگان، گونه و ژن بررسی می شود. با همه تنوعی از جانداران که در اطراف خود می بینیم، دانشمندان بر این باورند که بخش عظیمی از آنها هنوز شناسایی نشده است.

تنوع گونه

گونه به مجموعه ای از جانداران شبیه به هم میگویند که با یکدیگر آمیزش میکنند و زاده های زیستا و بارور به وجود می آورند.

تنوع ژن

ژنها عامل تعیین کننده صفاتند و از والدین به زاده ها (فرزندان) منتقل می شوند. ژنها عامل تعیین کننده صفاتند و از والدین به زاده ها (فرزندان) منتقل می شوند. تنوع ژنها در سازگاری افراد گونه با شرایط محیطی نقش دارد و در نتیجه باعث حفظ گونه میشود.

تنوع بوم سازگان

به مجموع جانداران، عوامل غیر زنده و ارتباط متقابل آنها که در یک محل زندگی می کنند، بوم سازگان میگویند. بوم سازگان میتواند به کوچکی یک گلدان یا به بزرگی اقیانوس باشد

اهمیت و ارزش تنوع زیستی

مشاغل یا فعالیتهایی مانند صیادی، جمع آوری گیاهان دارویی و چرای دام در مراتع، وابسته به تنوع زیستی است. مردم محل زندگی شما چه فعالیت هایی انجام می دهند که به تنوع زیستی وابسته است؟ کاهش تنوع زیستی چه آسیبی به این فعالیت ها میرساند؟
کاربردهایی از تنوع زیستی

		
<p>کنترل زیستی استفاده از کفشدوزک که حشره‌های آفت را می‌خورد، سبب کاهش مصرف مواد شیمیایی در مبارزه با آفات می‌شود.</p>	<p>الگو برداری در علم و فناوری سوسک بمباران کننده، ترکیب داغ و سمی را به شدت به سوی دشمن پرتاب می‌کند. شناسایی این سازوکار برای ساخت افشانه‌ها در صنایع متفاوت کاربرد دارد.</p>	<p>درمانی زالو ماده ضد انعقاد خون دارد. زالودرمانی، مثلاً برای رفع لخته‌های خونی به کار می‌رود.</p>

مناطق در کره زمین وجود دارند که علاوه بر داشتن تنوع گونه‌ای زیاد، زیستگاه تعداد فراوانی از گونه‌های بوم زاهدند که بعضی از آنها در خطر انقراض هستند. به این مناطق نقاط داغ تنوع زیستی می‌گویند. جنگل‌های ارسباران، البرز، کوه‌های شمال شرق ایران و رشته کوه‌های زاگرس بخش‌هایی از دو نقطه داغ تنوع زیستی هستند
تنوع زیستی در خطر است
همان‌طور که می‌دانید جاندارانی روی کره زمین می‌زیسته‌اند که اکنون دیگر وجود ندارند چه مثال‌هایی از این جانداران در ایران می‌شناسید؟ چه چیزی باعث می‌شود افراد یک گونه از بین بروند یا اینکه نتوانند بدون کمک انسان به حیات خود ادامه دهند؟
اگر محیط زیست برای حیات جاندارانی مناسب نباشد، ممکن است گونه به طور کامل نابود شود. به این پدیده انقراض می‌گویند.
انقراض از ابتدای شکل گیری حیات روی کره زمین وجود داشته است؛ اما امروزه سرعت از بین رفتن گونه‌ها افزایش یافته است. در حال حاضر تعدادی از گونه‌های گیاهی و جانوری در ایران در معرض خطر انقراض قرار دارند.



شکل ۴-ب) خرس سیاه در استان های سیستان و بلوچستان، کرمان و هرمزگان زندگی می کند.



شکل ۴-الف) لاک پشت پوزه عقابی در خلیج فارس و دریای عمان زندگی می کند و تخم های خود را در سواحل استان هایی مانند هرمزگان و بوشهر می گذارد. لاک پشت سبز در سواحل سیستان و بلوچستان تخم گذاری می کند.



شکل ۴-ت) افعی لطیفی یا دماوندی در بخش کوچکی از البرز مرکزی زندگی می کند و از کمیاب ترین افعی هاست.



شکل ۴-پ) مورخوش یا مهرخوش از گونه های بوم زاد ایران در استان هرمزگان است. این گیاه به علت داشتن رویشگاه های اندک، پراکنش محدود، تراکم کم و بهره برداری غیر اصولی و بی رویه در خطر انقراض قرار دارد.

تخریب زیستگاه: مهمترین عامل از دست رفتن تنوع زیستی، تخریب زیستگاه است. تخریب زیستگاه به صورت قطعه قطعه شدن، کاهش کیفیت، تغییر شکل کامل یا حذف زیستگاه رخ میدهد. تبدیل محیطه ای طبیعی به زمینهای کشاورزی یا مسکونی، خشک کردن تالابها و دریاها برای احداث سازه ها، جاده و سدسازی از عوامل تخریب زیستگاهها هستند

برداشت بی رویه و استفاده ناپایدار: منظور از برداشت بی رویه این است که سرعت برداشت و بهره برداری از تنوع زیستی بیش از سرعت بازسازی آن باشد. در این حالت، استفاده ما از تنوع زیستی ناپایدار است؛ مانند چرای بی رویه دام ها، شکار غیرقانونی و صید انبوه. صید انبوه ماهی، افزون بر کاهش جمعیت ماهی ها، حیات گونه های غیر خوراکی را نیز تهدید می کند.

آلودگی محیط زیست: آلودگی محیط ممکن است باعث مرگ افراد گونه ها شود. گاهی آلاینده ها جانداران را از بین نمی برد؛ بلکه با تأثیر بر شرایط تولید مثلی، باعث کاهش جمعیت گونه در طول زمان می شوند. همچنین تولید جانوران با ناهنجاری های مادرزادی از عوارض آلودگی محیط زیست است.

الف) تخریب زیستگاه

ب) صید انبوه

پ) ناهنجاری

گونه های بیگانه مهاجم: اگر گونه ای وارد زیستگاهی شود که به طور طبیعی در آنجا زندگی نمی کند، برای آن زیستگاه گونه بیگانه محسوب می شود. در بسیاری از موارد گونه های بیگانه می توانند به گونه بیگانه مهاجم تبدیل شوند. این گونه ها در رقابت با گونه های بومی در استفاده از منابع موفق تر عمل می کنند و در نتیجه به سرعت در زیستگاه جدید رشد و تکثیر می یابند و حیات گونه های بومی را به خطر می اندازند.

تغییر اقلیم: تغییر اقلیم باعث تغییر محدوده جغرافیایی پراکنش گونه ها می شود. همچنین زمان تولید مثل جانوران، طول دوره رشد، فراوانی آفات و بیماری ها و زمان مهاجرت گونه های جانوری نیز با تغییر اقلیم، تغییر می کند.

راهکارهای حفاظت

تنوع زیستی در هر زیستگاه با زیستگاه دیگر فرق می‌کند. بنابراین برای توقف یا کاهش سرعت روند نابودی گنجینه ارزشمند تنوع زیستی؛ به راهکارهای متفاوتی نیاز داریم. راهکارهایی که برای حفاظت در نظر گرفته می‌شوند. باید انسان را به سمت «بهره برداری پایدار» از تنوع زیستی هدایت کنند؛ یعنی هم نیازهای ساکنین کنونی زمین تأمین شود و هم تنوع زیستی به بهترین شکل به آیندگان منتقل شود تا پاسخگوی نیاز آنها نیز باشد.

بانک ذخایر زیستی:

یکی از راه‌های حفظ جانداران، حفظ بخش‌هایی از جانداران (مثلاً دانه در گیاهان یا بخشی از بافت‌های بدن جانوران) در شرایط خاص است که در صورت لزوم امکان تحقیق یا حتی احیای آن جانداران را فراهم می‌کند. بنابراین بانک‌های ذخایر زیستی در بسیاری از کشورها به همین منظور احداث شده‌اند.

تجربه‌هایی موفق در حفاظت

احیای گوزن زرد ایرانی: بیش از نیم قرن پیش جمعیت گوزن زرد ایرانی که در حاشیه رود دز و کرخه زندگی می‌کرد به دلایل متفاوت از جمله کاهش زیستگاه و شکار به شدت کاهش یافت؛ به طوری که فقط چند رس از آنها باقی مانده بود. مسئولان وقت با انتقال آنها به دشت ناز ساری و فراهم آوردن شرایط مناسب برای زندگی آنها توانستند این گونه را تکثیر و از نابودی نجات دهند.

در حال حاضر برنامه‌هایی برای احیای این گوزن‌ها در مناطق متفاوت ایران از جمله زادگاه اصلی آنها یعنی خوزستان و جنگل‌های زاگرس در حال اجراست.

درس ۷ محیط زیست، بستر گردشگری مسئولانه

مزایای گردشگری

گردشگری به جز تأثیری که در زندگی خود گردشگر دارد. نقش موثری نیز در شکوفایی اقتصادی، فرهنگی و سیاسی کشورهای میزبان ایفا می‌کند. از زمان ورود یک گردشگر، او برای تأمین غذا و اقامت، رفت و آمد، تفریح و گشت و گذار، خرید سوغات و دیدن جاذبه‌های یک منطقه هزینه می‌کند. ارائه خدمات گردشگری، باعث ایجاد فرصت‌هایی برای جذب سرمایه و مشاغل نوین مانند تأسیس مهمان‌پذیرها (بزرگ و کوچک)؛ مراکز پذیرایی؛ شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری و... در جوامع میزبان می‌شود.

گردشگری با امنیت سیاسی، اقتصادی و احترام متقابل رابطه تنگاتنگی دارد. گردشگری از بعد فرهنگی و اجتماعی نیز مهم است. زیرا جوامع و کشورهای میزبان می‌توانند از طریق گردشگران به ترویج زبان، فرهنگ و رسوم اجتماعی خود بپردازند.

در ادامه دونه‌نمونه از نحوه برخورد با جاذبه‌های گردشگری بررسی می‌شود.

رویکرد منفی

گروه‌های افراطی تکفیری مانند داعش در کشورهای عراق، سوریه و منطقه حجاز آثار تاریخی بیشماری را نابود کردند.

رویکرد مثبت

شهرستان شوشتر در جنوب ایران؛ به واسطه وجود سازه‌های آبی - تاریخی و سایر اماکن فرهنگی و توجه مسئولان در حال حاضر با ظرفیت‌سازی لازم به یکی از اهداف گردشگری ایران تبدیل شده است.

پیشینه گردشگری در ایران

ایران یکی از کشورهایی است که خدمات طولانی در گردشگری دارد. موقعیت جغرافیایی، تنوع نژادی، زبانی، قومی، فرهنگی، جاذبه‌های طبیعی و متنوع و همچنین ویژگی‌های اخلاقی مردم و علاقه به سیر و سفر از عوامل اصلی گردشگری در ایران محسوب می‌شود.

کاروان سرا: نشانگر قدمت و اهمیت سفر در ایران

کاروان‌سراها منازلی در بین مسیرهای طولانی و صعب‌العبور بودند. مردم و کاروان‌های تجاری در این منازل اقامت می‌کردند. این کاروان‌سراها امکانات متفاوتی داشتند.

حج: نمادی از سفر مذهبی

در زمینه هامیت سیر و سیاحت در اسلام و قرآن همین بس که تعداد ۲۹ آیه از کلام الله مجید د به این امر اختصاص دارد که در هفت آیه صراحتاً به عنوان « قل سیروا فی

الارض و در هفت آیه دیگر عبارت « أَقْلَمَ سَیْرُوا فِی الْأَرْضِ » بیان شده است.

پیامد های گردشگری بر محیط زیست

توسعه گردشگری نقش مهمی در حفاظت از محیط زیست کشورها دارد. رفتار گردشگران هنگام سفر تداوم گردشگری را تضمین می کند. گاهی گردشگران بناهای تاریخی را تخریب می کنند. برای مثال قطعه ای از یک اثر تاریخی را برمی دارند و به عنوان یادگاری با خود می برند. آثار هنری را از مساجد، صومعه ها، کلیساها و معابد برمی دارند. کاشی ها را از دیوارها در می آورند و نام خود را روی دیوارهای باستانی و آثار طبیعی حک می کنند. از اصلی ترین پیامدهای حضور گردشگر ایجاد تغییرات و تخریب ها در چشم اندازها و منظرهای طبیعی است که قطعاً در دراز مدت نقشی اساسی در تغییر محیط زیست هر منطقه دارد. استفاده بی رویه از منابع طبیعی، آب و سایر اجزای زنده و غیره زنده محیط زیست می تواند یکی دیگر از آثار نامطلوب گردشگری بدون برنامه ریزی و مدیریت باشد. در برخی از مناطق گردشگری: انواع اماکن اقامتی، مجتمع های گردشگری و تجاری ساخته می شوند که بدون توجه به شرایط طبیعی و توان محیط زیست توسعه می یابند. گاهی اوقات ورود به پهنه های بومی شرایط را برای مردم محلی نیز غیر قابل تحمل می کند.

۱- باداب سورت در دست تخریب

یکی از چشمه های پلکانی و تراروتی کم نظیر در جهان، باداب سورت در نزدیکی کیاسر ساری در استان مازندران است. این چشمه ها دومین میراث طبیعی ایران بعد از کوه دماوند است. متأسفانه گردشگران بدون توجه به اصول و مقررات حفاظت از بوم سازگان (اکوسیستم) به راحتی با کفش به داخل چشمه میروند. این در حالی است که به دلیل شرایط و موقعیت خاص این چشمه نباید به آن وارد شد. چرا که بلورهایی که به زیبایی در طول هزاران سال تشکیل شده اند در چشم به هم زدن از بین میروند. ایجاد یک مسیر مناسب برای گردشگران در این مکان بسیار ضروری است.

۲- تالاب کانی برازان: تجربه ای موفق در حفاظت از محیط زیست

تالاب کانی برازان در نزدیکی مهاباد در آذربایجان غربی واقع شده است. اهالی روستا با بخشیدن حبابه های خود به دریاچه از خشک شدن آن جلوگیری کرده و از تالاب و پرندگان آن محافظت می نمایند. صدای پرندگان و امواج کوچک آب و صدها جلوه طبیعی، آن را به بهشت پرندگان ایران تبدیل کرده است. با همت مردم محلی تالاب کانی برازان به اولین سایت پرنده نگری ایران تبدیل شده است.

بوم گردشگری (اکوتوریسم)

بوم گردشگری یک مسافرت مسئولانه به مناطق طبیعی است که محیط زیست را حفظ می کند و در ارتقای سطح زندگی مردم محلی نقش بسزایی دارد. بوم گردشگری انواع مختلفی از گردشگری را شامل می شود که می تواند حتی یک سفر علمی یا گذراندن تعطیلات آخر هفته در حومه یک شهر یا روستا باشد. تمام انواع گردشگری به نوعی می توانند در طبقه بندی بوم گردشگری بگنجانند. در مفهوم عام، بوم گردشگری شامل گشت وگذار در محیط های طبیعی و بکر دارای عناصر طبیعی منحصر به فرد است، برای مثال گردش در غارها، کوهها، آبشارها، بیابان ها، کویرها، جنگل ها و دیگر عوارض و پدیده های طبیعی.

اما بازدید از مکان های تاریخی و باستانی با انواع فرهنگ ها و قومیت ها که جنبه های زیبایی شناختی و فرهنگی دارد. اگر سازگار با حفظ و حمایت از محیط زیست باشند نیازا مصادیق بوم گردشگری است.

به عبارت دیگر بوم گردشگری دارای سه ویژگی است :

۱- سفری که حامی حفاظت از تنوع زیستی و محیط زیست و با حداقل آثار نامطلوب محیط زیستی باشد.

۲- سفری که برای جوامع میزبان محلی سودمند باشد.

۳- سفری که به درک و فهم عمیق از طبیعت و محیط زیست منجر شود.

در واقع دستیابی به پایداری محیط زیست هدف اصلی بوم گردشگری است. برای دستیابی به توسعه پایدار گردشگری ارائه انواع آموزش‌ها بسیار اهمیت دارد. به طوری که فرهنگ گردشگران به سمت حفظ و حمایت از محیط زیست سوق داده شود.

هر گردشگری که در تضاد با اصول پایداری محیط باشد، از مصادیق بوم گردشگری نیست. برای مثال سفر یک گروه بزرگ از گردشگران تنها برای کسب منافع بیشتر اقتصادی به داخل یک جنگل انبوه بوم گردشگری نیست. در حالی که گردش یک گروه کوچک از بازدیدکنندگان به همراه آموزش‌های مناسب محیط زیستی در داخل جنگل، مطابق با مفاهیم پایداری است.

بوم گردشگری به افزایش آگاهی و فرهنگ محیط زیستی و همچنین جلوگیری از تخریب و بهبود زندگی جوامع محلی در سراسر جهان کمک می‌کند. انواع زیرساخت‌ها در بوم گردشگری مورد استفاده قرار می‌گیرند. اقامت‌گاه‌های سازگار با محیط زیست که با مواد قابل بازیافت و انواع روش‌های تأمین آب و انرژی همسو با ملاحظات محیط زیستی ساخته می‌شوند و مسیرهای دسترسی به مناطقی برای پرنده نگری پیاده روی قایق رانی و بازدید از جاذبه‌های محلی در فضای باز را دارند.

انواع بوم گردشگری

۱- زمین گردشگری (ژئوتوریسم)

شامل بازدید از ویژگی‌های زمین شناسی و پدیده‌های جغرافیایی مانند کوه، غار، بیابان، کویر، جنگل و... است. بازدید از ژئوپارک‌ها نیز از مصادیق زمین گردشگری است. پارک‌های زمین شناسی یا ژئوپارک‌ها مناطق و سرزمین‌هایی هستند که در آنها پدیده‌های زمین شناسی بی‌مانندی وجود دارد که می‌توانند نمایانگر تاریخچه زمین شناسی آن منطقه باشند.

۲- اسکی گردشگری

شامل انواع اسکی روی برف، کوه، شن، ماسه و نظایر آن (در تپه‌های ماسه‌ای بیابان‌ها و سواحل دریاها) است.

۳- آب گردشگری (هیدرو توریسم)

شامل گردش و ورزش در سواحل، قایق رانی و شنا در پهنه‌های آبی است.

۴- زیست گردشگری (بیو توریسم)

شامل گردشگری در فضاهای محیط زیستی برای درک و شناخت بهتر تنوع زیستی و استفاده از شرایط آب و هوایی است.

۵- طبیعت درمانی

استفاده از عناصر و حس طبیعت به منظور سلامت، تمرکز و تعادل جسمانی، روانی و روحی است.

مناطق تحت حفاظت ایران

سازمان حفاظت محیط زیست در سال ۱۳۵۳ به منظور حفظ عرصه‌ها و میراث طبیعی ایران، چهار منطقه را تحت مدیریت قرار داد این مناطق عبارت‌اند از:

۱ پارک‌های ملی

پارک ملی به محدوده‌ای از منابع طبیعی کشور گفته می‌شود که نمایانگر نمونه‌های برجسته‌ای از مظاهر طبیعی ایران است. پارک‌های ملی به منظور حفظ و ایجاد محیط مناسب برای تکثیر و پرورش جانوران وحشی و رشد رستنی‌ها در شرایط کاملاً طبیعی تحت حفاظت قرار می‌گیرند. گردشگری در پارک‌های ملی با رعایت قوانین و مقررات سازمان حفاظت محیط زیست و در مناطق مشخص شده انجام می‌شود.

۲- آثار طبیعی ملی

پدیده‌ها یا مجموعه‌های گیاهی و جانوری به نسبت کوچک، جالب، کم نظیر، استثنایی و غیرقابل جایگزین که دارای ارزش‌های حفاظتی، علمی، تاریخی یا طبیعی هستند.

۳- منطقه حفاظت شده

اراضی‌ای که از نظر حفاظت دارای ارزش استراتژیک است و به منظور حراست، ترمیم و احیای حیات جانوری و گیاهی و جلوگیری از تهدیدات تدریجی آنها انتخاب میشوند. این مناطق که نسبتاً وسیع هستند برای فعالیت‌های تفرجگاهی و گردشگری بر اساس مقررات و محدودیت‌های تنظیم شده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۴- پناهگاه حیات وحش

مناطق از انواع زیستگاه های نمونه اند که برای حمایت از جمعیت گونه های حیات وحش که اهمیت ملی دارند، انتخاب میشوند. این مناطق، محیطهای مناسبی برای فعالیتهای آموزشی و پژوهشی محسوب میشوند. فعالیتهای گردشگری کنترل شده و در ابعاد محدود در پناهگاه ها مجاز است.

گردشگری مسئولانه

گردشگری مسئولانه یعنی همانطور که ما وقتی به مهمانی میرویم، خانه میزبان خود را آلوده یا تخریب نمیکنیم پس باید همین رفتار را هنگام گردشگری نیز رعایت کنیم. اگر چه بابت سفرمان هزینه پرداخت میکنیم، اما این موضوع باعث نمیشود که به میزبان بی احترامی او را خراب کنیم.

فصل دوم: نکات مهم انسان و محیط زیست پایه یازدهم

(۱) ایران در ناحیه خشک و نیمه خشک قرار گرفته و بیشترین وسعت ناحیه آب و هوایی ایران نیز گرم و خشک است. این نکته شان دهنده توزیع غیریکنواخت منابع آب در ایران است.

(۲) بخش دیگری که به طور جدی نیاز به آب دارد، صنعت است. صنایع مختلف در فرایند تولید کالای خود به آب نیاز دارند. برخی از صنایع نظیر صنایع فولاد عموماً به آب زیادی نیاز دارند

(۳) با استفاده از تکنولوژی هسته ای میتوان به اصلاح گونه های مختلف کشاورزی پرداخته تا نه تنها آنها را در برابر کم آبی مقاوم کرد، بلکه با آب کمتر نیز بتوان محصولات بیشتری را در اختیار داشت. برای مثال، در کشور شیلی با اصلاح کشت کاکائو و قهوه به این تکنولوژی دست یافته اند.

(۴) برای مدیریت برداشت آب از منابع ابتدا نیاز است تا بتوانیم مقدار برداشت را اندازه گیری کنیم. این کار توسط کنتورهای هوشمند صورت می گیرد.

(۵) علاوه بر نصب کنتورهای هوشمند و انسداد چاه های غیرمجاز، پروژه های متعدد دیگری نظیر تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب، حفر چاه های پیژومتری برای رصد وضعیت آب های زیرزمینی؛ خرید چاه های کم بازده، اطلاع رسانی و فرهنگ سازی، توسعه مدیریت مشارکتی در حفاظت از آب های زیرزمینی؛ آبخیزداری و... در قالب طرح احیا و تعادل بخشی، در حال دنبال شدن است

(۶) آب های سطحی: سد سازی روشی است که به منظور مدیریت منابع آب، کنترل سیلاب ها، توزیع مناسب آب در سطح کشور، ذخیره سازی منابع برای دوره های مصرف دراز مدت و ایجاد ذخیره انرژی پاک انجام می شود.

(۷) اضافه برداشت و برهم خوردن تعادل آب های زیرزمینی؛ علاوه بر مشکلاتی که در کمیت و کیفیت آب موجود در آبخوان ایجاد می کند، تبعات بسیار ناگوار دیگری نیز به همراه خواهد داشت. از جمله این موارد می توان به پدیده ای به نام فرونشست زمین اشاره کرد.

(۸) بازحراخی (بازیافت) آب: یعنی استفاده مجدد از فاضلاب. آب آلوده تصفیه می شود و برای اهداف سودمند مانند آبیاری کشاورزی یا فضای سبز و... از آن استفاده می شود. با توجه به ارزش بالای آب و محدودیت منابع آبی در دسترس؛ یکی از راهکارهای اصلی در بهره برداری هر چه بیشتر و مناسب تر از آب های موجود؛ بازحراخی و استفاده مجدد از آب است.

(۹) خاک از منابع طبیعی و ارزشمند زمین و از شگفتی های آفرینش الهی است که از دو بخش مواد معدنی و آلی تشکیل می شود

(۱۰) بخش معدنی خاک از انواع کانی ها تشکیل شده است که در ساختار این کانی ها انواع عناصر مانند سدیم، کلسیم، پتاسیم و... به کار رفته است. مواد آلی خاک یکی از مقادیر کیفی در سلامت خاک اند و در حاصل خیزی خاک های کشاورزی بسیار اهمیت دارند.

(۱۱) برای شناسایی آلودگی خاک از استانداردهای کیفیت خاک استفاده می شود. مقادیر استاندارد خاک، استانداردهای عمومی کیفیت هستند که در کشورهای مختلف برای قانونمند کردن مدیریت خاک های آلوده از آنها استفاده می شود.

(۱۲) رفع آلودگی خاک فرایندی طولانی مدت و پرهزینه است و به روش های مختلف شیمیایی، فیزیکی و زیستی انجام می گیرد. کم هزینه ترین و کم خطرترین این روش ها حذف زیستی آلودگی است که معمولاً به وسیله برخی از موجودات زنده صورت می گیرد و آن را زیست پالایی میگویند. گیاه پالایی رفع آلودگی خاک توسط گیاهان است.

- ۱۳) کمپوست" یکی از انواع کودهای زیستی است که از تجزیهٔ پسماند مواد غذایی، باقی ماندهٔ گیاهان پس از برداشت محصول، فضولات و زواید غیرقابل مصرف دامی به دست می‌آید. «ورمی کمپوست» نیز یک کود زیستی است که از فضولات کرم خاکی حاصل می‌شود.
- ۱۴) منابع آلایندهٔ هوا به دو دسته طبیعی و انسانی تقسیم می‌شوند. انسان‌ها با فعالیت‌های غیرعلمی خود باعث تشدید آلودگی هوا می‌شوند. مهم‌ترین آلاینده‌های هوا شامل دود، گردوغبار، گازها، ترکیبات پدبو، مواد رادیواکتیو، مواد شیمیایی زیان‌آور یا هر ماده دیگر موجود، در هوای آزاد می‌شود.
- ۱۵) به‌طور کلی برای گزارش روزانهٔ کیفیت هوا (پاک یا آلوده بودن) و تأثیر آن بر سلامتی انسان، از شاخص کیفیت هوا استفاده می‌شود. این شاخص برای پنج آلاینده اصلی هوا یعنی: ذرات معلق، نیتروژن دی اکسید، ازن سطح زمین، کریل منو کسید و گوگرد دیا کسید محاسبه می‌شوند.
- ۱۶) باران اسیدی باعث آسیب رساندن به انسانها و سایر جانداران و نمای ساختمانها و بناهای تاریخی، رنگ خودروها و کاهش حاصلخیزی خاک های کشاورزی میشود. تغییرات آب و هوایی و گرمایش جهانی از دیگر پیامدهای آلودگی هواست.
- ۱۷) اصلاح کیفیت بنزین را می‌توان مهم ترین سیاست دولت مکزیک در مهار آلودگی هوای مکزیکوسیته دانست. راهکارهای منسجم و سریع در کاهش آلودگی هوا عبارت اند از: کاهش استفاده از خودروهای شخصی، بهبود کیفیت خودروها: گسترش سیستم نقلیهٔ عمومی و اصلاح کیفیت بنزین.
- ۱۸) آلودگی الکترومغناطیسی: امواج الکترومغناطیسی یکی دیگر از انواع آلودگیهایی است که ویژگیهای فیزیکی محیط زیست را تغییر میدهند
- ۱۹) از مشکلات ناشی از آلودگی هوای محیط بسته می‌توان به سرطان ریه، آسم، نازایی، کاهش دید و بیماری‌های قلبی - عروقی و مرگ‌ومیر اشاره کرد. مهم‌ترین آلاینده‌های هوای محیط‌های بسته، عبارت‌اند از: عوامل آلرژی، ترکیبات ارگانیک بخار شونده: فرمالدئید، اکسیدهای نیتروژن؛ کریل مونوا کسید + رادن، سرب و آفت‌زدها.
- ۲۰) یکی از راههای تأمین نیروی لازم برای چرخاندن توربین، استفاده از سوخت فسیلی است.
- ۲۱) سوخت‌های سبز، منابع انرژی تجدیدپذیری هستند که به عنوان جایگزینی برای سوخت فسیلی مطرح شده‌اند. این سوخت‌ها مواد شیمیایی اکسیژن‌داری هستند که از تخمیر پسماندهای گیاهی همانند شاخ و برگ گیاه نیشکره سویا و هم‌چنین دانه‌های روغنی به دست می‌آیند.
- ۲۲) زباله‌ها انواع مختلفی دارند: زباله های خانگی و شهری - زباله‌های کشاورزی - صنعتی و ساختمانی - زباله‌های بیمارستانی - زباله‌های خطرناک
- ۲۳) مدیریت پسماند یا دفع زباله عبارت است از برنامه‌ریزی و عملیات اجرایی برای جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش، بازیافت، دفن بهداشتی با انهدام زباله‌ها. مدیریت پسماند و شیوه‌های آن در کشورهای مختلف، متفاوت است
- ۲۴) "خاک چال" یا "کورستان زباله" گودالی است که آن را برای انبارکردن پسماند، حفر میکنند. مکانهای دفن زباله را معمولاً در خارج از شهرها و مناطق مسکونی با فاصله مناسب و در جهت مخالف وزش باد، بنا میکنند.
- ۲۵) پوسال (کمپوست) نوعی کود آلی و طبیعی است که در اثر فرایندهای زیستی حاصل می‌شود. این کود آلی در اثر پوسیده شدن و تجزیهٔ بقایای گیاهی مانند سبزی‌ها: میوه‌ها، علف‌ها، برگ‌ها و پسماندهای خانگی و شهری با روش خاصی به دست می‌آید. به این کود، خاک برگ هم می‌گویند
- ۲۶) تنوع زیستی معمولاً در سه سطح بوم سازگان، گونه و ژن بررسی می‌شود.
- ۲۷) گونه به مجموعه‌ای از جانداران شبیه به هم می‌گویند که با یکدیگر آمیزش میکنند و زاده‌های زیستا و بارور به وجود می‌آورند.
- ۲۸) اگر محیط‌زیست برای حیات جانداران مناسب نباشد، ممکن است گونه به طور کامل نابود شود. به این پدیده انقراض می‌گویند.
- ۲۹) : مهم‌ترین عامل از دست رفتن تنوع زیستی، تخریب زیستگاه است. تخریب زیستگاه به صورت قطعه قطعه شدن، کاهش کیفیت، تغییر شکل کامل یا حذف زیستگاه رخ میدهد.
- ۳۰) اگر گونه‌ای وارد زیستگاهی شود که به‌طور طبیعی در آنجا زندگی نمی‌کند، برای آن زیستگاه گونهٔ بیگانه محسوب می‌شود. در بسیاری از موارد گونه‌های بیگانه می‌توانند به گونهٔ بیگانه مهاجم تبدیل شوند. این گونه‌ها در رقابت با گونه‌های بومی در استفاده از منابع موفق تر عمل می‌کنند و در نتیجه به سرعت در زیستگاه جدید رشد و تکثیر می‌یابند و حیات گونه‌های بومی را به خطر می‌اندازند.

۳۱) گردشگری با امنیت سیاسی، اقتصادی و احترام متقابل رابطه تنگاتنگی دارد. گردشگری از بعد فرهنگی و اجتماعی نیز مهم است. زیرا جوامع و کشورهای میزبان می‌توانند از طریق گردشگران به ترویج زبان، فرهنگ و رسوم اجتماعی خود بپردازند.

۳۲) کاروان‌سراها منزلی در بین مسیرهای طولانی و صعب العبور بودند. مردم و کاروان‌های تجاری در این منازل اقامت می‌کردند. این کاروان‌سراها امکانات متفاوتی داشتند.

۳۳) از اصلی‌ترین پیامدهای حضور گردشگر ایجاد تغییرات و تخریب‌ها در چشم‌اندازها و منظرهای طبیعی است که قطعا در درازمدت نقشی اساسی در تغییر محیط زیست هر منطقه دارد.

۳۴) انواع بوم‌گردشگری

۱- زمین‌گردشگری (ژئوتوریسم)

۲- اسکی‌گردشگری

۳- آب‌گردشگری (هیدرو توریسم)

۴- زیست‌گردشگری (بیو توریسم)

۵- طبیعت‌درمانی

۳۵) پارک ملی به محدوده‌ای از منابع طبیعی کشور گفته می‌شود که نمایانگر نمونه‌های برجسته‌ای از مظاهر طبیعی ایران است. پارک‌های ملی به منظور حفظ و ایجاد محیط مناسب برای تکثیر و پرورش جانوران وحشی و رشد رستنی‌ها در شرایط کاملا طبیعی تحت حفاظت قرار می‌گیرند.

۳۶) اراضی‌ای که از نظر حفاظت دارای ارزش استراتژیک است و به منظور جراست، ترمیم و احیای حیات جانوری و گیاهی و جلوگیری از انهدام تدریجی آنها انتخاب میشوند

۳۷) گردشگری مسئولانه یعنی همانطور که ما وقتی به مهمانی می‌رویم، خانه میزبان خود را الوده یا تخریب نمی‌کنیم پس باید همین رفتار را هنگام گردشگری نیز رعایت کنیم.

۳۸) آبخوان: لایه‌هایی از خاک و سنگ دارای خلل، فرج و شکستگی که قابلیت ذخیره‌سازی آبهای مازاد سطحی به صورت طبیعی یا مصنوعی جهت استفاده‌های کوتاه مدت یا درازمدت بعدی در آنها وجود دارد

۳۹) الگوی کشت متناسب: تعیین یک نظام کشاورزی با مزیت اقتصادی پایدار با در نظر گرفتن دانش بومی کشاورزان در راستای حفظ محیط‌زیست.

۴۰) دشت ممنوعه: دشتی که در آن بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی به حدی بوده که موجب افت سطح آب زیرزمینی در آن دشت گردیده و به هطور طبیعی امکان بازگشت به سطح تعادل وجود ندارد.