

بسمه تعالی

درسنامه درس چهارم انسان و محیط زیست - انرژی، حرکت، زندگی

تهیه کننده: زاهدین ساکی

انرژی نیازی پایان ناپذیر

- ❖ میزان مصرف سالانه انرژی در جهان تقریباً **معادل ۱۰ میلیارد تن نفت خام** است.
- ❖ انرژی الکتریکی، **مهم ترین شکل از انرژی** است که زندگی امروزی ما به آن وابسته است.
- ❖ برای مثال، پرواز هواپیماها، انجام فعالیت های بانکی مانند برداشت پول از عابر بانک، فعالیت های گوناگون پزشکی و فعالیت پالایشگاه ها **نمونه هایی از این وابستگی** است.
- ❖ اغلب برای گرم کردن خانه ها، مراکز اداری، علمی و صنعتی، پخت و پز و همچنین حرکت وسایل نقلیه از سوخت **های فسیلی مانند نفت، زغال سنگ و گاز طبیعی** استفاده می شود

تأمین نیروی لازم برای چرخاندن توربین، با استفاده از سوخت فسیلی

- ❖ در این روش، سوخت فسیلی را می سوزانند و با استفاده از گرمای حاصل از آن، آب را تبخیر می کنند و با بخار آب حاصل توربین را می چرخانند.
- ❖ بیش از **نیم میلیون نیروگاه بزرگ** در سراسر جهان به طور شبانه روز و بی وقفه کار می کنند تا انرژی الکتریکی مورد نیاز انسان هارا تأمین کنند

چه اتفاقاتی در حال رخ دادن است؟

در سراسر جهان برای تأمین انرژی الکتریکی به طور عمده از سوخت های فسیلی استفاده می کنند.

علل افزایش استفاده از سوخت های فسیلی

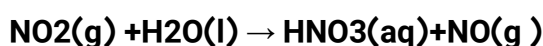
افزایش جمعیت و گسترش شهرها، صنایع گوناگون مانند حمل و نقل، نظامی، نساجی، دارو، غذا و فعالیت های کشاورزی

پیامدهای استفاده از سوخت های فسیلی در شهرها

- ❖ آلودگی هوای شهر، این هوای آلوده، بوی بدی دارد، چهره شهر را زشت می کند، پوسیدگی خودروها و فرسودگی ساختمان ها را به دنبال دارد و سبب ایجاد انواع بیماری های تنفسی مانند تنگی نفس، آسم و ... می شود

باران اسیدی*

این نوع باران در اثر واکنش گازهایی مانند گوگرد تری اکسید (SO₃) نیتروژن دی اکسید (NO₂) با آب باران ایجاد می شود. معادله های نمادی زیر تشکیل سولفوریک اسید و نیتریک اسید را نشان می دهند



بررسی های دانشمندان علوم نشان می دهد که در طول دو سده اخیر، میانگین دمای کره زمین افزایش یافته و کره زمین گرم تر شده است. **این پدیده به گرمایش جهانی** شهرت یافته است.

پیامهای گرمایش زمین

- ❖ فصل ها زودتر از زمان طبیعی فرا رسد
- ❖ زمستان کوتاه تر شود؛
- ❖ آتش سوزی خود به خود و طبیعی جنگل ها افزایش پیدا کرده
- ❖ چرخه های طبیعی مختل شوند

افزایش گاز دی اکسید کربن و گرم شدن کره زمین

- ❖ پژوهش های دانشمندان نشان می دهد که در طول سده های اخیر **مقدار کربن دی اکسید هوا کره** در حال افزایش است.
- ❖ آنها معتقدند که **افزایش میانگین دمای کره زمین** ناشی از افزایش گاز کربن دی اکسید است.
- ❖ هر چه مقدار این گازها در هوا کره بیشتر باشد، دمای کره زمین بالاتر خواهد رفت.
- ❖ همچنین اگر مولکول های کربن دی اکسید و آب در هوا کره نباشند، میانگین دمای کره زمین از ۱۴ درجه سلسیوس به ۱۸ - درجه سلسیوس خواهد رسید

رد پای محیط زیستی

میزان آثاری که هر فرد روی محیط زیست می گذارد،

- ❖ برای مثال رد پای کربن دی اکسید نشان می دهد که چه میزان کربن دی اکسید در اثر فعالیت های گوناگون یک فرد وارد هوا کره می شود.
- ❖ هر چه مقدار این رد پا بزرگ تر باشد، **زمان بیشتری طول می کشد تا کره زمین** کربن دی اکسید اضافی را مصرف کند و آثار آن را جبران نماید.
- ❖ رد پای محیط زیستی تولید انرژی الکتریکی با **استفاده از سوخت های فسیلی بسیار** بزرگ است.

تجربه های جهانی

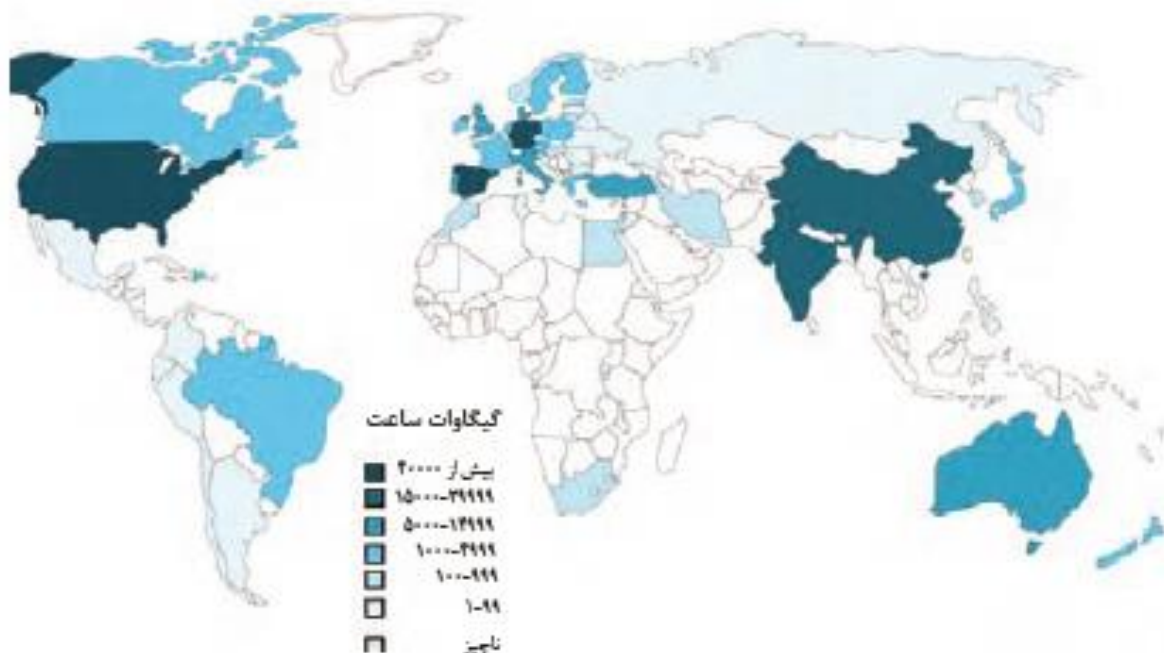
نیاز روزافزون به انرژی و ایجاد مشکلات و بحران های محیط زیستی سبب شده است دانشمندان، متخصصان و سیاستمداران به تکاپو بیفتند و به دنبال یافتن راهکارهای مناسبی برای حل مسائل و مشکلات باشند.

راهکارهای پیشنهادی به منظور کاهش ردپای محیط زیستی

- ۱ - استفاده بهینه از منابع انرژی ۲ - اصلاح الگوهای مصرف و سبک زندگی ۳ - به کارگیری سوخت های سبز
- ۴ - جستجو یافتن و مصرف انرژی های پاک و تجدیدپذیر ۵ - تصویب سیاست جهانی، ملی و پیروی از آنها

کاوش موردی ۱ - انرژی‌های پاک (تولید برق به کمک نیروی باد)

در به کارگیری این منبع انرژی، گاز کربن دی اکسید تولید نمی شود



شکل ۸- نقشه ظرفیت تولید الکتریسیته از نیروی باد (برحسب گیگاوات ساعت)

- ❖ در حال حاضر، برق بادی حدود ۸ درصد از کل مصرف برق در **آلمان** را تشکیل می دهد.
- ❖ **قدیمی ترین روش استفاده** از انرژی باد، به ایران باستان بازمی گردد.
- ❖ برای نخستین بار، ایرانیان موفق شدند با استفاده از نیروی باد، **چرخ چاه** را به گردش درآورند.
- ❖ احتمالاً، نخستین ماشین بادی توسط ایرانیان باستان ساخته شده است
- ❖ یونانیان برای خرد کردن دانه **ها و مصریها، رومیها و چینیها** برای **قایقرانی و آبیاری** از انرژی باد استفاده می کرده اند.
- ❖ در قرن ۱۳ میلادی، این فناوری توسط سربازان در زمان **جنگهای صلیبی** به اروپا برده شد

کاوش موردی ۲ -- بهره مندی از گرمای نهفته در زمین (انرژی زمین گرمایی)

انرژی زمین گرمایی : هر چه از سطح زمین پایین تر برویم، زمین گرمتر می شود و دما افزایش پیدا می کند. از گرمای درون زمین که بخشی از آن از مواد ذوب شده در در دل زمین نشئت می گیرد، انرژی زیادی دارد و بسیار پر قدرت است که **انرژی زمین گرمایی** نامیده می شود

- ❖ دسترسی به انرژی زمین گرمایی **اطراف آتشفشانها** بیشتر است.

- ❖ اگر بتوانیم با استفاده از این گرما، آب را بخار کنیم و توربین ها را به حرکت درآوریم و یا آب گرم را به طور مستقیم توسط لوله های دوجداره به خانه ها انتقال دهیم در آن صورت بدون مصرف سوخت فسیلی می توانیم انرژی الکتریکی تولید کنیم.
- ❖ کشور ایسلند، جزیر های آتشفشانی و سردسیر است به طوری که مردم برای زندگی کردن، در سرتاسر سال به سامانه های گرمایشی نیاز دارند.. متخصصان این کشور در جستجوی یافتن راه های تولید انرژی با کمترین آثار محیط زیستی، انرژی زمین گرمایی را انتخاب کرده اند

کاوش موردی ۳ -- استفاده از انرژی خورشید

- ❖ خورشید بزرگترین و مهمترین منبع انرژی است به طوری که روزانه مقادیر بسیار زیادی از انرژی را به شکل پرتوهای الکترومغناطیس به سوی زمین گسیل می دارد. این انرژی که به **انرژی خورشیدی** معروف است
- ❖ اما متخصصان و دانشمندان علوم تجربی و مهندسان با استفاده از **مواد شیمیایی، سلولهای خورشیدی کوچکی** ساخته اند که نور خورشید را جذب و سپس آن را به جریان برق تبدیل می کند.
- ❖ برای اینکه **انرژی الکتریکی بیشتری تولید** شود، تعداد زیادی از این صفحات را کنار هم می گذارند و صفحات خورشیدی بزرگتری را می سازند و در هر جا که نیاز دارند، از آن استفاده می کنند
- ❖ استفاده از انرژی خورشیدی برای تولید انرژی الکتریکی ردپای محیط زیستی ما را کاهش می دهد.
- ❖ اما نکته مهم و قابل توجه این است که ساخت و استفاده از سلولهای خورشیدی به دانش و فناوری بالایی نیاز دارد.
- ❖ بیشتر شهرهای کشور ما در طول سال از هوای صاف و آفتابی برخوردارند. این موضوع یکی از مهمترین شرایط بهره برداری از انرژی خورشیدی را امکان پذیر کرده است.

سوخت های سبز (سوخت های زیستی)

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

بیواتانول یکی از این مواد است که به عنوان **سوخت در خودروها** استفاده می شود

برزیل

- ❖ یکی از کشورهای پیشرو در تولید سوخت های سبز است.
- ❖ در این کشور، رو شهای مختلفی برای تولید الکل (به عنوان سوخت) از **تخمیر گیاهان** استفاده می شود.
- ❖ این الکل هم به صورت خالص و هم مخلوط با بنزین به کار می رود.
- ❖ از **تخمیر نیشکر، اتانول** به دست می آورند که می تواند جایگزین مناسبی برای بنزین باشد.

آمریکای شمالی

در آمریکای شمالی ، اتانول به طور عمده از بقایای ذرت به دست می آید.

مزایا

استفاده از اتانول در مقایسه با گازوئیل از هزینه کمتر و راندمان بالاتری برخوردار است.

معایب

- ❖ زمینهای زیادی به خاطر کاشت گیاهانی که به عنوان سوخت زیستی از آنها استفاده می شود، تغییر کاربری داده اند یا پاک تراشی شده اند
- ❖ بخشهای زیادی از جنگلهای بارانی برزیل، به دلیل کاشت گیاهان سوخت زیستی، پاک تراشی شده و از بین رفته اند.

موفق باشید