



فصل نهم: منابع انرژی

کلمات کلیدی: منابع انرژی و انواع آن، معایب و مزایای هر منبع انرژی

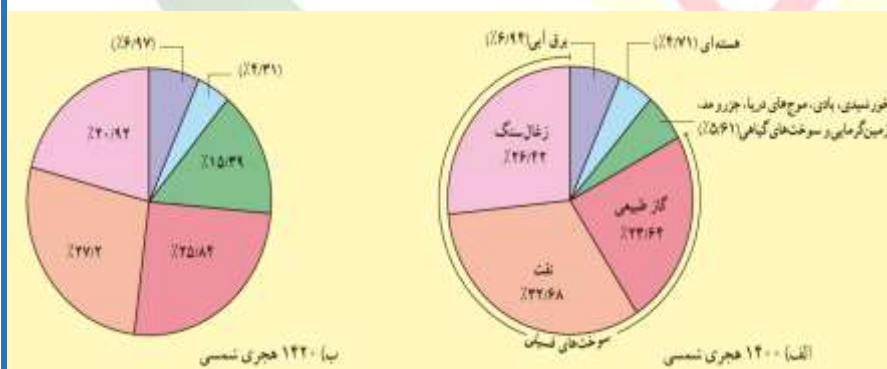


در فصل گذشته آموختید که برای انجام هر کاری به انرژی نیاز داریم؛ اما باید بدانیم منابع انرژی کدام‌اند. هر چه منابع انرژی ما فراوان‌تر و ارزان‌تر باشند، تولید، توسعه و رفاه ما نیز بیشتر خواهد شد. بسیاری از وسایل مورد استفاده ما از انرژی الکتریکی استفاده می‌کنند. انرژی الکتریکی بدون آلودگی بوده و به راحتی به سایر انرژی‌ها تبدیل می‌شود؛ بنابراین در بیشتر موارد سایر انرژی‌ها به انرژی الکتریکی تبدیل شده و در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد. در این فصل با منابع مختلف انرژی و ارتباطشان با تولید الکتریسته آشنا خواهیم شد.

منابع انرژی گوناگون‌اند.

تقریباً منبع همه انرژی‌ها خورشید است. نور و گرمای خورشید به زمین می‌رسد. گیاهان با فتوسنتز انرژی نور خورشید را در خود به صورت شیمیایی ذخیره می‌کنند. جانوران با خوردن گیاهان، این انرژی را دریافت می‌کنند. در ادامه متوجه وابستگی بسیاری از منابع انرژی به انرژی خورشید خواهیم شد.

نمودارهای الف و ب پیش‌بینی مصرف انرژی‌های گوناگون را در جهان و به ترتیب در سالهای ۱۴۰۰ و ۱۴۲۹ هجری شمسی نشان می‌دهد.



همان‌طور که مشاهده می‌کنید قسمت عمده منبع انرژی ما را سوخت‌های فسیلی تشکیل می‌دهند؛ اما این منبع انرژی، به سرعت رو به پایان است. ضمن اینکه آلودگی‌های زیادی نیز بر اثر سوختن این سوخت‌ها ایجاد شده است؛ بنابراین بهتر است، انرژی‌های دیگری جایگزین این انرژی شوند.

منابع انرژی تمام می‌شوند.

بیش از ۹۰ درصد انرژی مصرفی کل جهان از منابعی است که برای تولید آن‌ها میلیون‌ها سال زمان لازم است. به منابعی از انرژی که فقط یک‌بار قابلیت مصرف دارند و تمام‌شدنی هستند، یا تولید آن‌ها بسیار کند و طی میلیون‌ها سال است، منابع تجدیدناپذیر می‌گویند؛ مانند سوخت‌های فسیلی و سوخت‌های هسته‌ای.



سوخت‌های فسیلی

هرگاه بقایای جانداران با لایه‌هایی از گل‌ولای درون دریا پوشیده شوند، طی میلیون‌ها سال در اثر تراکم و فشار زیاد و دمای مناسب، این بقایا به سوخت‌های فسیلی تبدیل می‌شوند. زغال‌سنگ از گیاهان و نفت خام و گاز بیشتر از جانداران ذره‌بینی که روی سطح اقیانوس‌ها فراوان‌اند به وجود می‌آید.

از مزایای سوخت‌های فسیلی قابلیت تبدیل آسان آن به گرما و حمل‌ونقل آسان است. از این انرژی در بیشتر مکان‌ها و زمان‌ها می‌توان استفاده کرد؛ اما از عیب‌های عمده آن تجدید ناپذیری و آلوده کردن آب‌وهواست.

سوخت‌های هسته‌ای

وقتی هسته اتم‌ها شکسته شوند یا چند هسته به هم پیوند بخورند، انرژی گرمایی زیادی آزاد می‌کنند که به این انرژی، انرژی هسته‌ای می‌گویند. در نیروگاه‌های هسته‌ای از شکستن هسته اتم‌های بزرگ، برای تولید برق استفاده می‌کنند. متأسفانه بخش عظیمی از انرژی ذخیره‌شده در منابع هنگام تبدیل و انتقال از نیروگاه‌ها به مصرف‌کنندگان تلف می‌شود؛ بنابراین باید سعی شود میزان تلفات انرژی را با روش‌های مختلف و بهینه‌سازی دستگاه‌ها کاهش دهیم.

منابع انرژی می‌توانند جایگزین شوند

منابع انرژی دو نوع‌اند: 1- تجدیدپذیر 2- تجدید ناپذیر

بیش از 87 درصد انرژی مورد استفاده ما از سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود. همان‌طور که اشاره شد، این منبع رو به پایان بوده و هوا و اقیانوس‌ها را آلوده می‌کند؛ بنابراین بایستی به دنبال منابع انرژی پاک‌تر و تجدیدپذیر باشیم. به منابع انرژی‌هایی که هیچ‌وقت تمام نمی‌شوند و به‌طور مداوم جایگزین می‌شوند، منابع تجدیدپذیر می‌گویند؛ مانند انرژی خورشید، باد، برق آبی (هیدرولیک)، موج دریا، جزر و مد، انرژی زمین‌گرمایی، سوخت‌های زیستی (گیاهی) و هیدروژن.

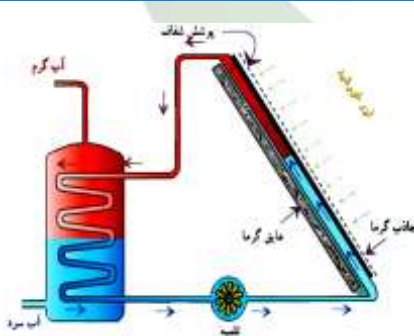
انرژی خورشید

در مرکز خورشید به‌طور مداوم واکنش‌های هسته رخ می‌دهد. این واکنش‌ها انرژی بسیار زیادی را آزاد می‌کنند و به شکل نور و گرما به زمین می‌رسند.

صفحه‌های خورشیدی که از موتاز سلول‌های خورشیدی به وجود می‌آیند، انرژی نورانی را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند. بیشتر صفحه‌های خورشیدی امروزی، تنها 20 درصد انرژی نورانی خورشید را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند. از صفحه‌های خورشیدی در ماشین حساب، ساعت، چراغ راهنمایی و رانندگی، خانه‌های مسکونی، ایستگاه فضایی و هواپیماهای کوچک استفاده می‌شود.

در آب‌گرم‌کن‌های خورشیدی، سطح لوله‌های تیره‌رنگ، انرژی گرمایی خورشید را جذب کرده و همچنین انرژی نورانی را به انرژی گرمایی تبدیل می‌کنند. گرمای جذب‌شده باعث گرم شدن آب درون لوله‌ها تا حدود دمای 60 تا 70 درجه سانتی‌گراد می‌شود.

انرژی باد





در گذشته از توربین‌های بادی برای آسیاب کردن گندم و بالا کشیدن آب از چاه استفاده می‌شد؛ اما امروزه برای تولید برق از آنها استفاده می‌شود.

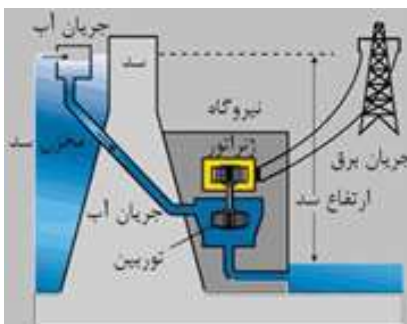
باد، همان هوای در حال حرکت است که در اثر گرم شدن نابرابر سطح زمین به وسیله خورشید به وجود می‌آید. هر چه زاویه بین تابش نور خورشید و سطح زمین به 90 درجه (عمود) نزدیک‌تر شود، آن منطقه گرم‌تر خواهد شد. از مزایای انرژی بادی تجدیدپذیر بودن آن و آلوده نکردن هواست. ولی عیب آن این است که در همه جا و به طور دائم و با سرعت ثابت باد نمی‌وزد.

انرژی موج‌های دریا

وزش باد در سطح آب دریا، سبب می‌شود تا انرژی جنبشی باد به شکل انرژی پتانسیل گرانشی در آب دریا ذخیره شود و پس از مدت کوتاهی به شکل انرژی جنبشی (موج) آن را پس دهد. برای تبدیل انرژی ذخیره‌شده در موج‌های دریا به انرژی الکتریکی، به توربین‌هایی نیاز داریم که روی سطح دریا شناورند.

انرژی برق‌آبی

تبدیل انرژی پتانسیل گرانشی آب، پشت سدها به انرژی الکتریکی، انرژی برق‌آبی می‌گویند. انرژی برق‌آبی یکی از پاک‌ترین روش‌های تولید برق است.



انرژی زمین‌گرمایی

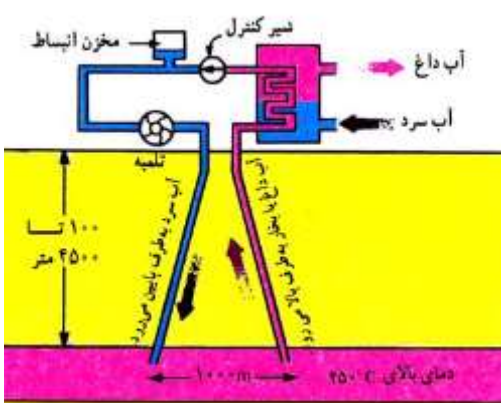
انرژی گرمایی ذخیره‌شده در زیر سطح زمین را انرژی زمین‌گرمایی می‌نامند.

انرژی زمین‌گرمایی حاصل از گرمای سنگ‌های داغ اعماق زمین است؛ که در نواحی آتشفشانی عمق آن کمتر است. از نشانه‌های وجود انرژی زمین‌گرمایی می‌توان به چشمه‌های آب گرم و آب‌های داغ در حال فوران (آبفشان) در برخی از نقاط کره زمین اشاره کرد.

برای استفاده از انرژی زمین‌گرمایی آب را از طریق لوله به درون زمین تزریق کرده، آب در زیر زمین داغ شده و به همراه بخار با فشار از لوله‌ای دیگر خارج می‌شود.

انرژی زمین‌گرمایی افزون بر تولید انرژی الکتریکی، کاربردهای دیگری از قبیل

گرمایش ساختمان‌ها، فعالیت‌های صنعتی و ایجاد مراکز گردشگری برای بهره‌مندی از خواص درمانی آب‌های گرم درون زمین دارد. نخستین نیروگاه زمین‌گرمایی ایران در استان اردبیل و در دامنه کوه سبلان در مشکین‌شهر احداث شده است.





سوخت‌های زیستی

انرژی نورانی خورشید از طریق فتوسنتز در فتوسنتز کننده‌ها (مانند گیاهان و جلبک‌ها) به انرژی شیمیایی تبدیل و ذخیره می‌شود. منظور از سوخت زیستی، محصولاتی هستند که از طریق فتوسنتز به دست می‌آیند. سوخت‌های زیستی به سه شکل جامد (چوب و زغال)، مایع (باقیمانده و تفاله نیشکر) و گاز (زیست‌گاز) مورد استفاده قرار می‌گیرند. از سوخت زیستی مایع در خودروها برای حمل‌ونقل می‌توان استفاده کرد.

هرگاه پسماند یا باقیمانده محصولات کشاورزی در شرایط بی‌هوازی (نبود هوا) قرار بگیرند، پس از مدتی گازهایی از آن‌ها متصاعد می‌شود که آن را زیست‌گاز می‌نامند. (زیست‌گاز مخلوطی از متان و کربن‌دی‌اکسید است). از زیست‌گاز می‌توان در مصارف خانگی و صنعتی استفاده کرد.

از معایب سوخت‌های زیستی آلوده کردن هواست؛ اما چون زباله‌ها به هر ترتیب باعث آلودگی محیط‌زیست خواهند شد، استفاده از آن‌ها به‌عنوان زیست‌گاز، در مجموع از آلوده شدن طبیعت می‌کاهد. ضمن اینکه از باقی‌مانده زباله‌ها به‌عنوان کود می‌توان استفاده کرد.

جدول مزایا و معایب منابع انرژی

معایب	مزایا	منابع انرژی	
نبودن در شب و هوای ابری	تمام‌نشدنی، بدون آلودگی هوا	خورشید	تجدید پذیر
نوزیدن در تمام مکان‌ها و زمان‌ها	تمام‌نشدنی، بدون آلودگی هوا	باد	
نبودن رودخانه در تمام مکان‌ها، کمبود بارندگی	تمام‌نشدنی، بدون آلودگی هوا	برق آبی	
دور بودن دریا از بعضی نقاط	تمام‌نشدنی، بدون آلودگی هوا	موج دریا	
عمیق بودن گرمای زمین در بیشتر نقاط	تمام‌نشدنی، بدون آلودگی هوا	زمین‌گرمایی	
آلودگی هوا	تمام‌نشدنی، قابل حمل‌ونقل، آزاد شدن آسان انرژی، تولید انرژی به‌صورت شبانه‌روزی	سوخت زیستی	تجدید ناپذیر
تمام‌شدنی، آلودگی محیط‌زیست	قابل حمل‌ونقل، آزاد شدن آسان انرژی، تولید انرژی به‌صورت شبانه‌روزی	سوخت فسیلی	
تمام‌شدنی، مشکل دفع زباله، نیاز به فناوری بسیار پیچیده،	تولید انرژی بسیار زیاد باوجود حجم کم، تولید انرژی به‌صورت شبانه‌روزی	سوخت هسته‌ای	

...



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد