



جمهوری اسلامی ایران



انرژی های نوین



گاهنامه اندیشه سبز شماره سیزدهم

صاحب امتیاز: کمیته تحقیقات دانشجویی
دانشکده پرستاری زرنند

مدیر مسئول: دکتر حکیمه مهدیزاده

سر دبیر: حانیه زعیم باشی

نویسندگان: فاطمه دهقان، مهلا یوسفی

ویراستار: حانیه زعیم باشی

طراح: مهلا یوسفی

شماره مجوز: 10/50/4368

تاریخ انتشار: 1403/04/31

مقدمه

با توجه به تحولات جهانی در زمینه توجه به حفظ محیط زیست و فناپذیر بودن منابع فسیلی، گرایش به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را سرعت بخشیده و روز به روز توجه بیشتری را به خود معطوف می‌کند. عواملی همچون کاهش طول عمر منابع انرژی فسیلی و در کنار آن افزایش جمعیت و رشد اقتصادی، افزایش آلودگی هوا و محیط زیست لزوم استفاده از منابع انرژی‌های نو و تجدید پذیر را با توجه به توجه اقتصادی آنها ضروری می‌سازد و همچنین انرژی‌های تجدیدپذیر شامل منابع متنوع و مختلفی بوده که از انرژی‌های طبیعی و قابل دسترس به وجود می‌آیند که استفاده از این انرژی‌ها موجب کاهش مصرف فرآورده های نفتی و اشتغال زایی شده و میزان آلودگی محیط زیست را نیز کاهش می دهد و با توجه به نیاز روزافزون انرژی، محدودیت منابع فسیلی و آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از سوزاندن و متصاعد شدن گازهای سمی حاصل از آن (موجب مشکلات تنفسی، افزایش دمای هوا و تغییرات گسترده آب و هوایی می‌گردد) که این با توجه به مطالعات انجام شده، استفاده از انرژی‌های پاک نظیر انرژی خورشیدی، بادی، زمین گرمایی، هیدروژنی و ... به جای انرژی‌های محدود فسیلی، از خطرات و چالش‌های ایجاد شده ممانعت کنند. این امر سبب شده است که کشورهای توسعه یافته با جدیت هر چه تمام تر استفاده از سایر انرژی‌های موجود در طبیعت به خصوص انرژی‌های تجدید شونده را مورد توجه قرار دهند. 4

اثرات انرژی های فسیلی بر محیط زیست

در ارتباط با اثرات تخریبی انرژی محیط زیست می‌توان به تاثیراتی که انرژی‌های فسیلی بر روی تغییرات آب و هوایی، آلودگی آب دریاها، انتشار گازهای گلخانه ای دارند اشاره کرد. نفت منبع آلودگی است و حمل و نقل آن از نقطه ای به نقطه ای دیگر خطرهای زیادی را در بر دارد. هر سال حدود ۲ میلیارد تن نفت یعنی بیشترین تولیدات نفتی کشورهای تولید کننده نفت از طریق راه های دریایی و اقیانوسی حمل می‌شود. برای حمل حدود ۲ میلیارد تن نفت ۴ هزار کشتی عظیم نفت کش در دریاها در حال حرکت اند که گاهی اوقات حوادث ناگواری را به دنبال دارد.

با بالا رفتن درجه حرارت در حدود ۲ درجه سانتیگراد گازهای گلخانه ای معادل ۴۵۰ PPM (درصد به میلیون) از CO2 در جو افزایش پیدا می‌کند. سه چهارم از دی اکسید کربنی که توسط انسان در هوا تخلیه شده است حاصل استفاده از سوخت‌های فسیلی در وسایل نقلیه موتوری، نیروگاه ها و فضای مسکونی و یک چهارم آن حاصل جنگل تراشی‌های گسترده بوده است. اقیانوس‌ها و گیاهان تنها می‌توانند نیمی از این مقدار را جذب نمایند، مابقی با نرخ رشدی برابر ۴ درصد در سال در اتمسفر انباشته شده و به عنوان مهمترین گاز گلخانه ای به افزایش دمای زمین کمک می‌نماید.



بحث انرژی‌های جایگزین از نظر زیست محیطی مهم است زیرا منابع انرژی فسیلی در نهایت به پایان می‌رسد ، بنابراین گذار به طرف منابع جدید ضرورت پیدا می‌کند .
 آنهایی که نسبت به محیط زیست شهری ، ناحیه ای و جهانی نگران هستند ، استدلال می‌کنند که این گذار می‌باید به محض آنکه از نظر اقتصادی و فنی میسر شد ، صورت بگیرد تا به رفع مشکلات محیط زیست از قبیل آلودگی هوای شهری ، باران اسیدی و گرمایش احتمالی جهانی کمک شود . 2.

این انرژی‌های جایگزین عبارتند از:

در مناطقی که از تابش مناسب خورشید برخوردار هستند ساخته شوند .
 نقاطی برای این سایت ها مناسب هستند که آب و هوا و گیاهان منطقه ، رطوبت و گرد و غبار زیادی را در اتمسفر ایجاد نمی‌کنند ، مانند استپ ها ، بوته زار ، صحراهای نیمه خشک و صحراهایی که به طور معمول در عرض جغرافیایی شمال یا جنوب کمتر از ۴۰ درجه قرار دارند . 1.



انرژی خورشیدی عظیم ترین منبع انرژی در جهان است. این انرژی پاک ، ارزان و بی پایان بوده و در بیشتر مناطق کره زمین قابل استحصال است . 1.

سیستم های انرژی خورشیدی ، فناوری های جدیدی هستند که برای تأمین گرما ، آب گرم ، الکتریسیته و حتی سرمایش منازل مسکونی مراکز تجاری و صنعتی به کار می‌روند .

فناوری های حرارتی خورشیدی به دو بخش نیروگاه های حرارتی خورشیدی و کاربردهای غیر نیروگاهی سیستم های خورشیدی تقسیم بندی می‌شوند .

نیروگاه های حرارتی خورشیدی از تابش مستقیم خورشید (DNI) استفاده می‌کنند . این بخش از تابش خورشید توسط ابرها ، دود و یا گرد و غبار منحرف نمی‌شود . بنابراین نیروگاه های حرارتی - خورشیدی باید

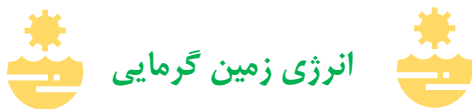


از دیگر انرژی‌های جایگزین و تجدید پذیر ، نیروی باد است که مورد استفاده قرار می‌گیرد . از قدیم الایام نیروی باد در کشورها مورد استفاده قرار می‌گرفته است . یکی از موارد استفاده از نیروی باد ایجاد نیروی برق از طریق راه اندازی نیروگاه های برق است با راه اندازی این نوع نیروگاه ها ، می‌توان در زمینه حمل و نقل و سوخت خودروهای دوگانه سوز بنزینی- برقی استفاده کرد . با رواج یافت این اتومبیل ها ، شرایط برای برداشتن گام دوم در کاهش مصرف انرژی ، یعنی استفاده از برق حاصل از نیروی باد به عنوان نیروی محرکه اتومبیل ها مهیا می‌شود . استفاده از این نوع اتومبیل‌های دوگانه سوز می‌تواند میزان مصرف بنزین کشور را ۴۰ درصد دیگر کاهش دهد که در آن صورت مجموع و کاهش مصرف بنزین به ۷۰ درصد خواهد رسید.





از مشکلات عمده نیروگاه های بادی یکی این است که حتما باید در نقاط بادخیزی نصب شوند که باد دائم دارند و گرنه در لحظات نبود باد ، تبدیل به مصرف کننده در شبکه خواهند شد ، دوم اینکه برق تولیدی به وسیلهی این نیروگاه ها گران تر از نیروگاه های معمولی است . مشکل ایمنی این نیروگاه ها در مقابل طوفان و تغییرات وی نیز مسئلهی مهمی است .3



انرژی زمین گرمایی در واقع انرژی تجدید پذیری است که از گرمای ماگمای داغ و تخریب مواد موجود رادیواکتیو موجود در اعماق زمین به دست می آید . با قرار گرفتن لایه های حاوی منابع آب های زیرزمینی در جوار لایه های حاوی گدازه های داغ ، حرارت به منبع آب زیرزمینی منتقل شده و سپس این منابع آب داغ یا از طریق گسل ها و شکستگی های فراوان و مرتبط به هم مستقیماً به صورت چشمه های طبیعی آب یا بخار داغ و بعضاً در فشارهای بالای مخازن به صورت آفشان و یا فورمول (دودخان) در سطح زمین ظاهر می شوند ،

می توان به آب یا بخار داغ محصور در اعماق دسترسی پیدا کرد و از آن در تولید برق بهره برداری کرد . البته پس از استحصال حرارت از آب داغ ، آب سرد باقیمانده از طریق چاه تزریقی وارد زمین شده و این چرخه مجدداً تکرار می شود .

شایان ذکر است که نباید از انرژی زمین گرمایی بیش از مقدار بازیابی آن بهره برداری کرد تا عواقب زیست محیطی منفی در پی نداشته باشد .1



این انرژی در حقیقت ترکیبات سلولزی است که تجزیه پذیر است و در طبیعت به وفور یافت می شود . این موارد برای اینکه به گاز تبدیل شوند طی چندین فرایند بیولوژیکی باید تغییراتی در آنها صورت گیرد . از بیوگاز می توان همانند سایر گازهای قابل احتراق استفاده کرد که دارای ارزش حرارتی معادل شش کیلو وات ساعت بر متر مکعب است . این مقدار مطابق با ارزش حرارتی نیم لیتر سوخت دیزل است . یکی از مزایای بیوگاز پایین بودن میزان آلودگی حاصل از سوختن آن در مقایسه با سوخت های فسیلی است .

کشاورزان از بیوگاز برای راه اندازی موتورهای احتراق داخلی به منظور استفاده در امر آب رسانی و آبیاری مزارع گندم ، درو کردن علوفه ، خشک کردن فراورده های کشاورزی و تولید نیروی برق استفاده می کنند . در کنار این تلاش ها تأسیسات ضروری نیز برپا شده تا محتویات فاضلاب های شهری را که در برگیرنده آب های گل آلود ناشی از برف و باران و پسماندهای انسانی است ، به مولدهای بیوگاز با خاصیت تخمیر و بدون نیاز به اکسیژن تبدیل کند .



انرژی زمین گرمایی علاوه بر این که منبع ایده آلی برای تأمین نیروی مداوم است ، از لحاظ زیست محیطی نیز به دلایل متعدد جذاب است . میزان انتشار دی اکسید کربن ، دی اکسید گوگرد و دی اکسید ازت آن بسیار ناچیز یا در حد صفر است . میزان آبی که در نیروگاه های زمین گرمایی برای تولید برق مصرف می شود ، یک درصد آبی که در نیروگاه های برق گاز طبیعی مصرف می شود است . 2.

باشد ، به یقین خواهد توانست در اقتصاد کشور نقش بسزایی ایفا کند . انرژی هسته ای کاربردهای زیادی در پزشکی ، علوم ، صنعت ، کشاورزی و ... دارد . لازم به ذکر است انرژی هسته ای به تمامی انرژی های دیگر قابل تبدیل است ولی هیچ انرژی به انرژی هسته ای تبدیل نمی شود . 4.



انرژی هسته ای یعنی انرژی هسته ی اتم برای آزاد کردن این انرژی و در استفاده از آن دو نوع فرایند را می توان به کار برد : شکافت هسته ای و گداخت هسته ای **شکافت هسته ای** عبارت است از شکستن هسته اتم به ذرات کوچک تر و **گداخت هسته ای** یعنی ترکیب هسته های اتم و تولید هسته های سنگین تر . محصول فرعی هر دو واکنش آزاد شدن انرژی است . انرژی شکافت هسته ای را می توان یک منبع انرژی جایگزین تجدید ناشونده دانست . این یک جایگزین برای سوخت فسیلی است و از آن جهت تجدید ناشونده می باشد که نیازمند به اورانیوم برای سوخت می باشد .

نیروگاه های هسته ای بسیار گران است و ساخت آنها سالها طول می کشد اما وقتی که ساخته شدند ، قیمت برق تولیدی آنها با هزینه ی سوزاندن سوخت فسیلی قابل مقایسه است . 2.

تولید برق یکی از نیازهای روزمره و فوق العاده تأثیرگذار بر زندگی مردم است که اگر با صرفه اقتصادی بیشتر و آلودگی هر چه کمتر زیست محیطی همراه



در این انرژی اختلاف دما و جزر و مد حائز اهمیت است و این منابع در بسیاری از نواحی ساحلی وجود دارد . انرژی حرارتی دریا به یقین بزرگترین منبع انرژی در دریاها است که در حال حاضر بیش از ۱۰ برابر مصرف جهانی انرژی است . نیروگاه های حرارتی دریایی و طرح های انرژی امواج می توانند تولید کننده آب شیرین به عنوان یک محصول جانبی باشند . بنابراین برای نواحی دورافتاده ساحلی که دارای آب شیرین نیستند ، بسیار مناسب است ولی شکل انتقال انرژی تولید شده از نیروگاه های انرژی دریایی به مراکز مصرف یکی از مشکلات مهمی است که مسئله اقتصادی بودن این انرژی را مورد سؤال قرار می دهد ، به رغم این موضوع که مناطق وسیعی از کشورمان با دریا ارتباط دارند ، به دلیل ارزان بودن سایر انرژی ها هیچ گونه سرمایه گذاری روی تأمین انرژی از طریق منابع دریایی صورت نگرفته است . 4.

استفاده از انرژی جزر و مد آب دریاها تنها در چند نقطه از جهان که اختلاف ارتفاع جزر و مد خیلی زیاد است از





نظر اقتصادی مقرون به صرفه می‌باشد. از جمله بخش هایی از کانال مانش آب های ساحلی آمریکای شمالی، استرالیا و که حداکثر ظرفیت ممکن تولید جهانی آن در این اماکن حدود ۲۰ هزار مگاوات تخمین زده شده است، حدود دو برابر مصرف کشور هلند و بنابراین نمی تواند منبع مهمی برای انرژی جهان به حساب آید. اکنون تنها یک کارخانه بزرگ تولید برق جزر و مدی در فرانسه در ساحل دریای مانش در حال کار است که تولید آن در حدود ۶۰ مگاوات می‌باشد یعنی ۶ درصد واحد شماره ۱ نیروگاه اتمی بوشهر. بنابراین به نظر نمی‌رسد که در ایران بتوان بخش قابل توجهی از انرژی مصرفی کشور را از این طریق تأمین کرد زیرا دریای خزر، جزر و مد قابل توجهی ندارد ولی بد نیست که با کمک مراکز علمی کشور امکان استفاده از انرژی جزر و مد خلیج فارس و دریای عمان در قالب چند پروژه کارشناسی ارشد

تحقیق گردد. 3.



منابع

1. درویش توانگر، مجتبی. (21-9-1390). آخرین وضعیت انرژی های نو در ایران. تهران، ایران: مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی.
<https://sid.ir/paper/800896/fa>
2. مهکویی، حجت، و رخشانی نژاد، اسماء. (1393). تبیین جایگاه انرژیهای فسیلی و انرژیهای نو و جایگزین در جهان. کنفرانس ملی انرژی های تجدیدناپذیر و توسعه پایدار. SID.
<https://sid.ir/paper/845652/fa>
3. (1400-00-00). جایگاه انرژی های متداول و نو در تحولات آینده. تهران، ایران: مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی.
<https://sid.ir/paper/795527/fa>
4. کعب، علی، شعبی، عبدالحسین، و بیات، مهدی. (1395). بررسی نقش انرژی های نو و تجدیدپذیر در حفظ محیط زیست و روند مصرف استفاده از انرژی های تجدیدناپذیر. همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی. SID.
<https://sid.ir/paper/8>

