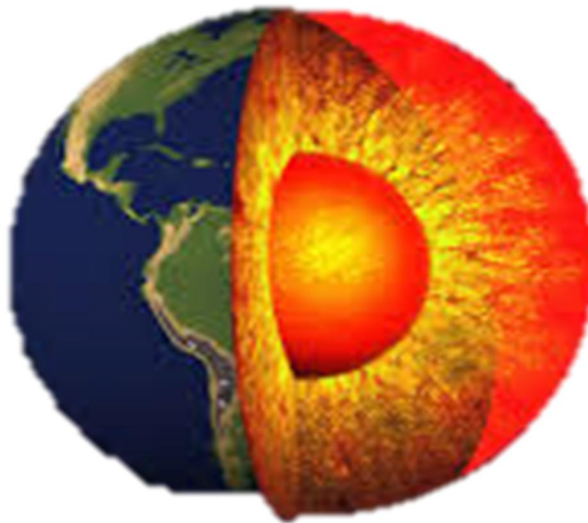


انرژی زمین گرمایی

کلاس ۷.۱

گرد آورنده: سهند ثابت

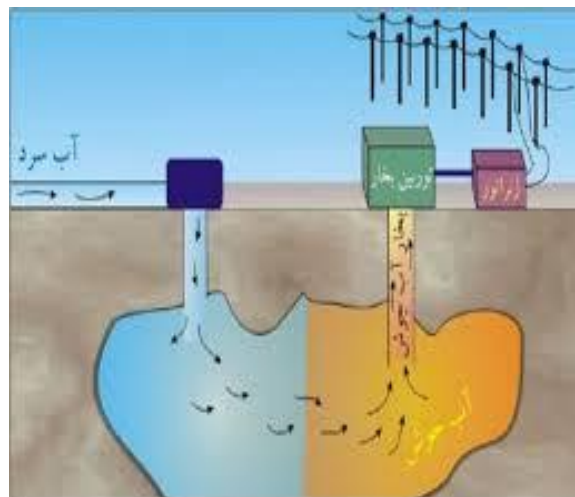
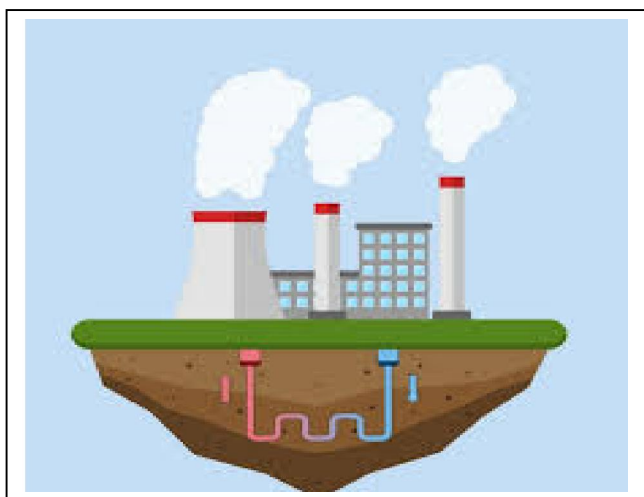
همان طور که می دانید، درون زمین دارای نیروی گرمایی بسیاری می باشد. حرارت هسته زمین ۵۰۰۰ درجه سانتی گراد می باشد. وجود کوههای آتش فشانی اولین نشانه وجود گرما در زیر زمین بود. پس از مدت ها با پیشرفت علم، دانشمندان تصمیم گرفتند از این انرژی استفاده کنند.



این انرژی به این گونه است که با حفریک چاه حدودا ۱۱ کیلومتری و فرستادن آب سرد به درون چاه، آب بخار شده و به سمت بالا حرکت می کند. در بالا به توربینی برخورد می کند و حرکت توربین توسط ژنراتور تبدیل به برق می شود. این انرژی زمین گرمایی نامیده می شود.

اصطلاح زمین گرمایی ترجمه واژه Geothermal است که ریشه یونانی داشته و از کلمات Geo به معنای زمین و Thermal به معنی حرارت تشکیل شده است.

حرارت انتهای این چاه بیش از ۳۰۰ درجه سانتی گراد (با تقریب خطی هر ۱۰۰ متر ۳ درجه سانتی گراد) می باشد .



انرژی زمین گرمایی برخلاف سایر انرژی‌های تجدید پذیر، محدود به فصل، زمان و شرایط خاصی نبوده و بدون وقفه قابل بهره برداری می باشد. همچنین قیمت تمام شده برق در نیروگاه های زمین گرمایی با برق تولیدی از سایر نیروگاه های دیگر (از جمله فسیلی) قابل رقابت بوده و حتی از انواع دیگر انرژیهای نوبه مراتب ارزانتر است.

مزایا :

انرژی حاصل از گرمای زمین برای تولید برق، حرارت منزل و مصارف صنعتی قابل استفاده است. اگر چه هزینه ساخت نیروگاه با حرارت زمین زیاد است ولی هزینه انرژی آن خیلی کم است و در حقیقت رایگان است. چنین نیروگاه هایی آلودگی کمتری دارند و مساحت کمی را اشغال می کنند. این انرژی تجدید پذیر است .

معایب :

مناطق مناسب برای استفاده از انرژی حرارتی بسیار محدود است. اگر انرژی حرارتی زمین در یک منطقه به مقدار زیادی مصرف شود، این منبع انرژی دیگر تجدید پذیر نخواهد بود و به عبارتی دمای زمین در آن ناحیه کاهش می یابد. حفاری های به عمل آمده برای بیرون کشیدن حرارت زمین عمدتاً با خارج شدن گازهای سمی آمونیوم، بخار جیوه، ارستیک و ایزوتوپ های رادیو اکتیو همراه است. ساخت چنین نیروگاه هایی گران بوده و در مواردی خاص ارزش ساخت دارند.

استفاده ایران :

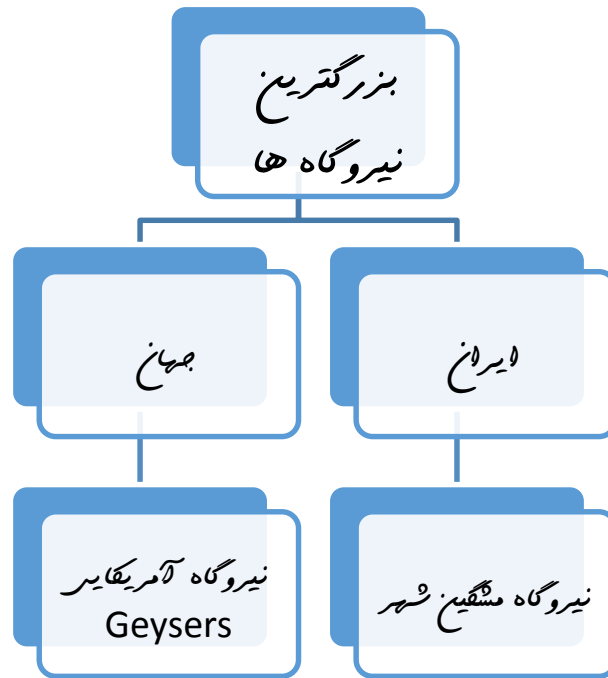
متأسفانه در ایران به دلیل نبود امکانات، زیرساخت های لازم در بخش اکتشاف، حفاری و ارزیابی مخازن را در اختیار نداشتیم؛ با اینکه ایران منابع بسیاری در انرژی زمین گرمایی دارد. تا اینکه در زمستان ۹۸، نیروگاه زمین گرمایی مشکین شهر تاسیس شد.

استفاده جهان:

Table 1. Countries Generating Geothermal Power as of May 2012

Country	Installed Capacity (MW)
United States	3,187
Philippines	1,904
Indonesia	1,222
Mexico	958
Italy	883
New Zealand	768
Iceland	661
Japan	535
El Salvador	204
Kenya	202
Costa Rica	208
Nicaragua	124
Russia	82
Turkey	93
Papua New Guinea	56
Guatemala	52
Portugal	29
China	24
France	16
Ethiopia	7
Germany	7
Austria	1
Australia	1
Thailand	0.3
Total	11,224.3

بزرگترین نیروگاه ها :



منابع :

وبگاه وزارت نیرو

وبگاه Jostar

مشت زرد

برای دانلود ویدئو ، [اینجا](#) کلیک کنید .