



تامین انرژی زمین برای چند میلیون سال با حفاری عمیق!

یک شرکت قصد دارد به مدت چند میلیون سال با حفر عمیق‌ترین حفره‌ها و استفاده از فناوری همجوشی هسته‌ای به زمین نیرو بدهد.

یک شرکت قصد دارد به مدت چند میلیون سال با حفر عمیق‌ترین حفره‌ها و استفاده از فناوری همجوشی هسته‌ای به زمین نیرو بدهد.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، هدف یک شرکت بیرون آمده از دل موسسه فناوری ماساچوست (MIT)، استفاده از اشعه ایکس برای ذوب و تبخیر سنگ‌ها و استفاده از معادن زغال سنگ و چاه‌های گاز به چاه‌های زمین گرمایی عمیق و تبدیل موثر سوخت فسیلی کثیف به سوخت پاک است.

یک مهندس در مرکز علوم پلاسما و فیوژن MIT به نام "پل ووسکوف" پشت این مفهوم است. وی ۱۴ سال گذشته را صرف توسعه روشی کرده است که ممکن است بتواند یک نیروگاه زغال سنگ متروکه را ظرف یک دهه به طور کامل بدون کربن کند. روش او که توسط شرکتی به نام "کويز انرژی" (Quaise Energy) در حال تجاری‌سازی است، می‌تواند تقریباً در تمام نیروگاه‌های زغال سنگ و چاه‌های گاز در زمین کار کند.

در نهایت، این شرکت قصد دارد با ایجاد عمیق‌ترین حفره‌های جهان و جذب انرژی زمین گرمایی در مقیاسی که به اندازه کافی زیاد باشد تا نیازهای انرژی انسان را برای میلیون‌ها سال برآورده کند، رویای خود را محقق کند.

تامین انرژی از زیر زمین برای چند میلیون سال

این آرزوهای بلندپروازانه به شکل جدایی‌ناپذیری با انرژی نهفته در زیر پای ما مرتبط است. انرژی زمین گرمایی اساساً گرمای درون زمین است که همان گرمای تولید شده در طول شکل‌گیری سیاره زمین و تجزیه رادیواکتیو مواد معدنی است که گرما تولید می‌کند و در سنگ‌ها و سیالات در هسته زمین ذخیره می‌شود.

از آنجایی که این انرژی به طور مداوم در پوسته سیاره ما ایجاد می‌شود، یک منبع انرژی تجدیدپذیر است. با این حال، حتی با وجود اینکه سایر منابع انرژی تجدیدپذیر در دهه‌های اخیر توسعه یافته‌اند، انرژی زمین گرمایی به دلیل این واقعیت که برداشت آن کار ساده‌ای نیست، کنار مانده است. در واقع، تاسیسات زمین گرمایی تنها در مناطقی وجود دارند که شرایط امکان استخراج انرژی را در اعماق نسبتاً کم تا عمق ۱۲۱ متر زیر سطح زمین فراهم می‌کنند.

محققان می‌گویند، حفاری زمین فراتر از یک عمق مشخص، غیرممکن می‌شود، زیرا پوسته عمیق‌تر و داغ‌تر و سخت‌تر می‌شود که مته‌های مکانیکی را فرسوده می‌کند. به همین دلیل است که یک راه حل جدید مورد نیاز است.

این راه حل جدید ممکن است یک دستگاه ساطع کننده ریزامواج (مایکروویو) به نام "ژیروترون" (gyrotron) باشد. سیستم‌های حفاری شرکت "کويز انرژی" حول این دستگاه متمرکز شده‌اند که برای دهه‌ها در حال تحقیق و توسعه برای اهدافی مانند گرم کردن مواد در آزمایش‌های همجوشی هسته‌ای است. در حالی که این شرکت هنوز همه موانع مهندسی مرتبط با آن را برطرف نکرده است، هدف بلندپروازانه‌ای را برای مهار انرژی از یک چاه آزمایشی تا سال ۲۰۲۶ تعیین کرده است.

استفاده از پرتوهای ژیروترون برای تبخیر سنگ

"ووسکوف" پس از استفاده از پرتوهای ژیروترون برای تبخیر سنگ در آزمایش‌های همجوشی هسته‌ای برای چندین سال، این ایده را توسعه و آزمایش‌هایی را انجام داد که در آن سازه‌های سنگی کوچک را با امواج یک ژیروترون کوچک در مرکز علوم پلاسما و همجوشی MIT منفجر کرد.

اینجا بود که "کويز انرژی" وارد شد. این شرکت که توسط "کارلوس آراک" و "مت هود" تأسیس شده است، بودجه‌ای از وزارت انرژی آمریکا دریافت کرد تا آزمایش‌های "ووسکوف" را با استفاده از یک ژیروترون بزرگ‌تر عملی کند.

پلتفرم حفاری با نیروی ژیروترون این شرکت، حفره‌ها را از طریق تبخیر سنگ ایجاد می‌کند و امکان دسترسی به انرژی عمیق زمین گرمایی را بدون نیاز به تجهیزات پیچیده فراهم می‌کند.

محققان در این کار که قرار است قبل از پایان سال تکمیل شود، می‌خواهند حفره‌ای را ۲۰ برابر عمق آزمایش‌های آزمایشگاهی "ووسکوف" با دستگاهی بزرگ‌تر ایجاد کنند. سپس حفره‌ای را ۲۰ برابر عمق قبلی ایجاد می‌کنند. در نهایت، این شرکت امیدوار است تا اواخر سال آینده تبخیر سنگ را در آزمایش‌های میدانی آغاز کند و انرژی را از چاه‌های زمین گرمایی آزمایشی با دمای ۵۰۰ درجه سانتیگراد تا سال ۲۰۲۶ استخراج کند.

سپس این شرکت قصد دارد استفاده مجدد از زغال سنگ و گاز طبیعی را با این فناوری آغاز کند.

"ووسکوف" که به عنوان مشاور در شرکت "کويز انرژی" فعالیت می‌کند، در بیانیه‌ای مطبوعاتی می‌گوید: این کار به سرعت در زمانی اتفاق می‌افتد که ما مشکلات مهندسی انتقال یک پرتوی درست و کارکرد آن با چگالی انرژی بالا را بدون شکست حل کنیم.

وی افزود: این کار به سرعت پیش می‌رود، زیرا فناوری پایه آن که بر مبنای ژیروترون‌ها است، به صورت تجاری در دسترس است. شما می‌توانید آن را به یک شرکت سفارش دهید و یک سیستم را همین الان تحویل دهید. البته، این منابع تاکنون هرگز به

صورت شبانه روزی استفاده نشده اند، اما آنها به گونه ای مهندسی شده اند که برای مدت طولانی مورد بهره برداری قرار بگیرند. من فکر می کنم اگر این مشکلات مهندسی را حل کنیم، در پنج یا شش سال آینده یک نیروگاه زمین گرمایی راه اندازی خواهیم کرد. من به این موضوع بسیار خوشبین هستم.

وقتی شرکت "کويز انرژی" تجهیزات حفاری خود را با ناوگان دکل های حفاری موجود در سراسر جهان سازگار کند، می تواند از نیروی کار جهانی موجود در صنعت نفت و گاز بهره ببرد.

"هود" می گوید: در دهه گذشته دستاوردهای عظیمی در انرژی های تجدیدپذیر حاصل شده است، اما تصویر بزرگ امروز این است که ما به اندازه کافی سریع پیش نمی رویم تا به نقاط عطفی که برای محدود کردن بدترین تأثیرات تغییرات آب و هوایی نیاز داریم، برسیم.

وی افزود: انرژی زمین گرمایی یک منبع انرژی است که می تواند در هر جایی بهره برداری شود و این توانایی را دارد که از نیروی کار عظیمی که در صنعت انرژی مشغول کار هستند، استفاده کند تا به راحتی یک منبع انرژی کاملاً بدون کربن را فراهم کند.