

## تولید برق از گرمای زاید

دانشمندان "دانشگاه بیله فیلد" آلمان در مطالعه اخیر خود از روشی جدید برای تولید برق از گرمای زاید خبر داده‌اند.



دانشمندان "دانشگاه بیله فیلد" آلمان در مطالعه اخیر خود از روشی جدید برای تولید برق از گرمای زاید خبر داده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی او، تاکنون یکی از نادرترین عناصر روی زمین به نام "تلوریم" برای تولید مولدهایی که از گرما برق تولید می‌کنند مورد نیاز بود اما اخیراً پروفیسور "گابی شیرنینگ" (Gabi Schierning) از دانشکده فیزیک دانشگاه بیله فلد آلمان همراه با محققان موسسه تحقیقات حالت جامد و مواد لایبیتنس درسدن آلمان، دانشگاه هوستون تگزاس ایالات متحده آمریکا و موسسه فناوری هاربین چین نشان داده است که راه دیگری نیز وجود دارد و می‌توان چنین مولدهایی را از مواد پایدارتر تهیه کرد. تمام مواد براساس عناصر موجود در دسترس تر مانند منیزیم و آنتیموان ساخته شده‌اند.

پروفیسور شیرنینگ گفت: یافتن جایگزینی برای تلوریم برای کاربرد حرارت الکترونیک بسیار مهم است. شیرنینگ تحقیقاتی را در مورد مواد و تجهیزات ترموالکتریک در گروه ساختارهای نازک و فیزیک نانو ساختارها انجام داد. مولدهای ترموالکتریک، گرما را (در درجه اول گرمای زائد آزاد شده در محیط هنگام تولید برق) به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند. در این فرآیند، حامل‌های شارژ در دماهای بالا سرعت گرمایی بیشتری نسبت به دمای پایین دارند. وقتی اختلاف دمایی در مواد ترموالکتریک وجود دارد، حامل‌های شارژ از مناطق گرم‌تر به مناطق سردتر منتقل می‌شوند. در نتیجه آنها یک ولتاژ الکتریکی قابل استفاده تولید می‌کنند.

شیرنینگ در ادامه افزود: از این فناوری می‌توان برای استفاده مجدد از گرمای زاید استفاده کرد. وقتی سوخت‌های فسیلی سوزانده می‌شوند، بیشتر انرژی تولید شده در اثر حرارت زاید از بین می‌رود. برای مثال با تولید برق اضافی از این گرمای زاید می‌توان میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش داد.

گرمای زاید به طور کلی تا حدود ۲۵۰ درجه سانتیگراد گرم است. در این محدوده گرمایی، ماژول‌های ساخته شده از مواد مبتنی بر تلوریم به طور موثر گرما را به برق تبدیل می‌کنند. محققان از ترکیبات شیمیایی مبتنی بر عناصر منیزیم و آنتیموان در مطالعه خود استفاده کردند. شناخته شده است که این ترکیبات مواد مناسبی برای ترموالکتریک هستند. با این حال تاکنون دیگر محققان نتوانسته بودند نشان دهند که می‌توان از آنها برای ساخت دستگاه‌های ترموالکتریک نیز استفاده کرد اما اکنون محققان این مطالعه موفق به انجام این کار شدند.

محققان در مطالعه خود ابتدا مواد ترموالکتریک را سنتز کردند. برای این کار آنها تمام اجزا را به صورت پودر ریز درآورده و تحت حرارت فشرده کردند. سپس آنها از این مواد برای ساخت ماژول استفاده کردند. برای این منظور محققان هم مواد ترکیبی و هم ساختار را بهینه‌سازی کردند تا دستگاه بتواند انرژی الکتریکی را تا حد ممکن تولید کند. نتیجه تحقیق این بود که دستگاه‌های مبتنی بر منیزیم به همان اندازه دستگاه‌های مبتنی بر تلوریم کارآمد بودند.

یافته‌های این مطالعه در مجله "Nature Communications" منتشر شد.