



تبدیل گرما به برق روی پارچه

مواد ترموالکتریک (TE) گرما را به برق و برق را به گرما تبدیل می‌کنند. این مواد از پتانسیل بالایی برای بازیابی گرمای زاید و خنک کننده حالت جامد برخوردارند.

مواد ترموالکتریک (TE) گرما را به برق و برق را به گرما تبدیل می‌کنند. این مواد از پتانسیل بالایی برای بازیابی گرمای زاید و خنک کننده حالت جامد برخوردارند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تی ای، در سال‌های اخیر "مواد کم بعد" (low-dimensional materials) به عنوان موادی ترموالکتریک بسیار مورد توجه بوده اند چرا که این مواد دارای محدودیت حمل بار الکتریکی هستند که این موضوع عملکرد ترموالکتریک را افزایش می‌دهد. یکی از این مواد، نانولوله کربنی است. نانولوله‌های کربنی به دلیل تک بعدی، انعطاف پذیری و سبک بودن، گزینه‌های مناسبی هستند.

با این حال یکی از چالش‌هایی که محققان با آن در این سال‌ها روبه‌رو بوده‌اند، حفظ ضریب توان قابل توجه هر نانولوله کربنی در مجموعه‌های ماکروسکوپی بوده است.

در مطالعه اخیر دانشمندان دانشگاه "رایس" از نانولوله‌های کوچک کربنی استفاده کرده و سپس، آنها را به عنوان الیاف دسته بندی و تنظیم کردند و در نهایت آنها را به پارچه‌ها دوختند. این کار سبب ایجاد مولدهای ترموالکتریک انعطاف پذیر می‌شود که می‌توانند گرما یا سایر منابع را به انرژی تبدیل کنند.

نانولوله‌های کربنی که دانشمندان از آن استفاده کردند می‌توانند به عنوان گرماگیر برای خنک کردن قطعات الکترونیکی حساس با کارایی بالا استفاده شوند.

گرماگیر (Heat sink)، گرماخور، گرماکاه، گرمابر یا فین، وسیله‌ای برای خنک کاری با هوا است که به منظور تبادل حرارتی یک قطعه با محیط به کار می‌رود.

"ناتسومی کوماتسو" (Natsumi Komatsu) نویسنده ارشد این مطالعه گفت: ضریب توان به شما میزان چگالی توانی که می‌توانید از یک ماده با اختلاف دما و گرادیان حرارت دریافت کنید را نشان می‌دهد. رسانندگی الکتریکی بسیار بالای این فیبر یکی از ویژگی‌های کلیدی آن بود.

ضریب توان در یک سیستم الکتریکی توان متناوب اصطلاحی است که به نسبت توان واقعی به توان ظاهری گفته می‌شود و مقداری بین صفر تا یک دارد. توان واقعی در واقع توانایی یک مصرف کننده برای تبدیل انرژی الکتریکی به دیگر شکل‌های انرژی را نشان می‌دهد در حالی که توان ظاهری در اثر وجود اختلاف بین ولتاژ و جریان پدید می‌آید.

کوماتسو افزود: بررسی تاثیر این امری ساده است چرا که اگر یک طرف مواد ترموالکتریک گرم تر از طرف دیگر باشد، انرژی تولید می‌کند و گرما می‌تواند از خورشید یا وسایلی مانند اجاق بشقابی (که در آزمایش پارچه استفاده شد)، ایجاد شود. برعکس آن عمل نیز این است که افزودن انرژی می‌تواند مواد را وادار کند تا قسمت گرم تر را خنک کنند.

اجاق بشقابی یا هات پلیت (Hot plate)؛ نوعی اجاق برقی با المنت است که بیشتر در بیرون از خانه که اجاق گاز در دسترس نیست و نیز در آزمایشگاه‌ها، مورد استفاده قرار می‌گیرد.