



نخستین کش ترموالکتریک جهان از گرمای بدن برق تولید می‌کند

محققان چینی نخستین کش لاستیکی که گرمای بدن را به برق تبدیل می‌کند، ابداع کرده‌اند.

محققان چینی نخستین کش لاستیکی که گرمای بدن را به برق تبدیل می‌کند، ابداع کرده‌اند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اینترستینگ انجینیرینگ، این دستاورد به ساعت‌های هوشمند و دیگر گجت‌های پوشیدنی امکان شارژ خودکار بدون نیاز به باتری‌های سنگین یا شارژ مکرر را می‌دهد.

به گفته پژوهشگران این ماده خاصیت کشسانی را با قابلیت تبدیل ترموالکتریک (حرارتی- الکتریکی) ترکیب می‌کند که تا پیش از این مشاهده نشده بود. محققان در این باره نوشته‌اند: تا به اکنون تمام مواد با عملکرد ترموالکتریک بالا گزارش شده فقط خاصیت انعطاف پذیری داشته‌اند و نه کشسانی.

این نوآوری براساس اصول ترموالکتریک بنا شده که در آن تمایز دما انرژی تولید می‌کند. اکنون محققان سعی دارند از اختلاف دمای اندک میان بدن انسان و هوای اطراف، انرژی استخراج کنند. دمای بدن انسان حدود ۳۷ درجه سلیسوس باقی می‌ماند و دمای هوای اطراف به طور معمول بین ۲۰ تا ۳۰ درجه سلیسوس است. محققان چینی ماده تولید کرده‌اند از این تمایز برق تولید می‌کند.

لی تینگ مولف ارشد پژوهش در این باره می‌گوید: ما برای نخستین بار در جهان کانسپت لاستیک ترموالکتریک پیشنهاد می‌کنیم.

به گفته لی، او و همکارانش به دنبال ماده‌ای بودند که بتواند خم شود، کش بیاید و به پوست بچسبد. او افزود: چنین دستگاه‌های حرارتی پوشیدنی، راحت هستند و گرمای بدن را با بازدهی بالا به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند، با اتلاف حرارتی کمتر. از نظر تئوری، اگر این ماده دچار آسیب نشود، می‌تواند به طور نامحدود انرژی تولید کند.

این پیشرفت از ترکیب پلیمرهای نیمه رسانا با لاستیک کشسان به دست آمده است. پژوهشگران با طراحی یک شبکه نانوالیافی، توانستند به طور همزمان به ویژگی‌های کشسانی و رسانایی الکتریکی دست پیدا کنند.

پس از عملیات پردازش، این ماده تا بیش از ۸۵۰ درصد طول اولیه اش کشیده می‌شد. همچنین، وقتی این ماده تا ۱۵۰ درصد کش آمد، بیش از ۹۰ درصد شکل اولیه اش را بازیابی کرد که مشابه عملکرد لاستیک طبیعی است. در مرحله بعد مواد دوپینگ (doping agents) ویژه‌ای نیز برای افزایش کارایی به آن افزوده شد. این مواد باعث ایجاد ویژگی‌های ترموالکتریک در دمای اتاق شدند که با مواد غیرآلی سنتی رقابت می‌کنند.

این دستاورد، گامی مهم در توسعه الاستومرهای نوع n محسوب می‌شود. این مواد حامل جریان الکترون هستند و در عین حال، در برابر کشش مکانیکی، رسانایی خود را حفظ می‌کنند. تا پیش از این، دستیابی به خاصیت کشسانی هم زمان با بازدهی الکتریکی بالا در سیستم‌های نوع n، بسیار دشوار و تا حد زیادی دست نیافتنی بود.