



امکان ساخت پاوربانکی که گرمای بدن را به برق تبدیل می کند!

محققان دانشگاه ساسکس و دانشگاه برایتون موفق شدند با استفاده از ورق‌های گرافنی با رسانایی بالا، گرما را به الکتریسیته تبدیل کنند.

محققان دانشگاه ساسکس و دانشگاه برایتون موفق شدند با استفاده از ورق‌های گرافنی با رسانایی بالا، گرما را به الکتریسیته تبدیل کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر، محققان دانشگاه ساسکس و دانشگاه برایتون موفق شدند با استفاده از ورق‌های گرافنی با رسانایی بالا، گرما را به الکتریسیته تبدیل کنند. هدف آن‌ها، ارتقا فناوری‌های ارزان و پایدار برای جذب و تبدیل گرما به الکتریسیته و همچنین دستیابی به درک جدیدی از نحوه رسانایی در نانومواد مبتنی بر گرافن است. این فناوری می‌تواند برای تولید ابزاری با قابلیت برداشت گرما از هر چیزی از جمله بدن انسان و تبدیل آن به الکتریسیته، استفاده شود.

این تیم از چند ورق گرافنی استفاده کردند تا موضوع جذب ترموالکتریک را بررسی نمایند. انتظار آن‌ها این بود که مجموعه ورق‌های بزرگ‌تر و ضخیم‌تر، بالاترین سطوح رسانایی را از خود نشان دهند، اما در واقع، نتیجه برخلاف انتظار آن‌ها بود. آن‌ها دریافتند که ورق‌های کوچک‌تر و نازک‌تر به طور خود به خود آرایه‌های متراکم را تشکیل دادند و بهتر از نمونه‌های چند لایه عمل می‌کنند.

نتایج این مطالعه، گروه را به این نتیجه رساند که در جایی که انتظار می‌رفت لایه‌های متراکم نانوصفحات با حمل و نقل الکتریکی بهبود یافته اثر بخش باشند، با وجود تعداد بیشتر اتصالات بین نانوصفحات، لایه‌های کمتر، بهتر عمل می‌کنند.

کایران کلیفورد، محقق دوره دکتری و نویسنده اول مقاله مربوط به این پروژه، گفت: «نتایج واقعاً شگفت‌انگیز بود. این اولین باری است که شبکه‌های نانومواد را به طور خاص از نقطه نظر چگونگی تأثیر ساختار و خواص آن‌ها بر رسانایی الکتریکی مورد بررسی قرار می‌دهیم. گرافن به عنوان ماده‌ای بسیار رسانا شناخته شده است، اما این ایده که فیلم‌هایی از نانوصفحات کوچک با اتصالات زیاد کارآمدتر از سیستم‌های حجیم‌تر و چند لایه هستند، نتیجه‌ای جدید است و راه را برای بسیاری از کاربردها باز می‌کند.»

این گروه یک پوشش مبتنی بر گرافن قابل چاپ برای بهره‌برداری از جذب ترموالکتریک ایجاد کرده است که امکان بازیافت گرمای هدر رفته را به انرژی الکتریکی می‌دهد. این پوشش در یک وصله یا یک پد چاپ می‌شود که سپس می‌تواند روی سطح اعمال شود. این سیستم حمل و نقل ترموالکتریک می‌تواند به یک پاوربانک خارجی متصل شود، باتری را شارژ کند، یا می‌تواند مستقیماً دستگاه دیگری را تغذیه کند.

مواد ترموالکتریکی که می‌توانند گرما را به انرژی الکتریکی تبدیل کنند در حال حاضر وجود دارند، اما معمولاً از کریستال‌های مصنوعی گران قیمت ساخته می‌شوند که ادغام آن‌ها در ساختارهای متنوع چالش برانگیز است.

شان اوگیلوی، از محققان این پروژه، می‌گوید: «به طور بالقوه، ما یک راه آسان و بسیار کارآمد برای بهینه‌سازی جذب ترموالکتریک در وسایل نقلیه، دستگاه‌ها، خانه‌ها و حتی مردم داریم! تصور اینکه چگونه گرمای بدن خود شخص ممکن است جذب شود و به برق تبدیل شود که به عنوان مثال می‌تواند انرژی یک تلفن را تامین کند، غیر منطقی نیست. ما معتقدیم رویکرد ما مسیری مناسب برای ترموالکتریک‌های کاربردی، مقیاس‌پذیر و قابل چاپ برای کاربردهای همه‌کاره است.»