



توسعه نخستین ماده ترموالکتریک با راندمان بالا در جهان

دانشمندان "موسسه ملی علوم و فناوری اولسان" (UNIST) کره جنوبی در مطالعه اخیرشان موفق به توسعه اولین ماده ترموالکتریک با راندمان بالا در جهان شدند.

دانشمندان "موسسه ملی علوم و فناوری اولسان" (UNIST) کره جنوبی در مطالعه اخیرشان موفق به توسعه اولین ماده ترموالکتریک با راندمان بالا در جهان شدند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تک اکسپلوریست، اکنون، به لطف کشف دانشمندان کره جنوبی می توان از گرمای بدن انسان برق استخراج کرد. این یک گام مهم در عرصه فناوری است چرا که می توان از آن برای تولید لباس های هوشمند استفاده نمود. دانشمندان در این تحقیق موفق به توسعه یک ماده جدید ترموالکتریک با راندمان بالا شده اند که خاصیت خود ترمیمی و کشسانی دارد.

این نخستین ماده ترموالکتریک یونی در جهان (ITE) است که دارای خاصیت ارتجاعی و خود ترمیمی است. دانشمندان با درک خواص خود ترمیمی در مواد ترموالکتریک که مستقیماً از گرما، نیرو و انرژی خود را به دست می آورند، توانستند موادی را تولید کنند که دارای انعطاف پذیری ذاتی، قابلیت کشسانی و خود ترمیمی هستند.

با ظهور محصولات فناوری پوشیدنی، مولدهای ترموالکتریک (TEG) بسیار مورد توجه دانشمندان قرار گرفتند. این مواد ترموالکتریک با وجود راندمان بالا، مواد معدنی سفت و شکننده مانند عینک یا سرامیک هستند. از آنجا که این مواد چندان انعطاف پذیر نیستند و به راحتی می شکنند، مواد ترموالکتریک معدنی نیز در برابر تغییر شکل یا فشار مکانیکی ناشی از حرکت انسان آسیب پذیر هستند. اگرچه مواد ترموالکتریک مبتنی بر مواد آلی از انعطاف پذیری عالی برخوردار هستند، اما بازده تبدیل کمی دارند.

در این مطالعه جدید، دانشمندان ماده ترموالکتریک یونی دارای قابلیت خود ترمیمی، کشسانی و انعطاف پذیری توسعه دادند. این ماده از پلیمر مزدوج (conjugated polymer)، یک پلی الکترولیت آنیونی و یک اسید چند ظرفیتی ساخته شده است.

پروفسور "جو وُن جئون" (Ju-Won Jeon) از محققان این مطالعه گفت: ما یک ماده ترموالکتریک با راندمان بالا تولید کرده ایم که از طریق ترکیب پلیمرهای مزدوج و پلیمرهای الکترولیتی و افزودن اتصال عرضی (که می تواند با آنها پیوندهای هیدروژنی و پیوندهای قطبی ایجاد کند) ایجاد شده و به طور ذاتی قابلیت خود ترمیمی و کشسانی دارد. شاخص شایستگی عددی (ZTI) این ماده ترموالکتریک هیبریدی سه گانه (۱.۰۴ ternary TE hybrids) است که بالاترین عدد در میان سایر مواد آلی ترموالکتریک است که تاکنون تولید شده است.