



این باتری، رؤیای ابزارهای الکترونیک پوشیدنی را محقق می‌کند

محققان موفق به تولید باتری یون لیتیوم انعطاف‌پذیری شده‌اند که بالاترین چگالی انرژی را در میان باتری‌های مشابه دارد. این باتری می‌تواند انقلابی در تولید کاغذهای الکترونیک انعطاف‌پذیر و ابزارهای الکترونیک پوشیدنی ایجاد کند.

محققان موفق به تولید باتری یون لیتیوم انعطاف‌پذیری شده‌اند که بالاترین چگالی انرژی را در میان باتری‌های مشابه دارد. این باتری می‌تواند انقلابی در تولید کاغذهای الکترونیک انعطاف‌پذیر و ابزارهای الکترونیک پوشیدنی ایجاد کند. محققان مؤسسه علوم و فناوری پیشرفته کره، KAIST موفق به تولید باتری یون لیتیوم انعطاف‌پذیری شده‌اند که به گفته آنها بالاترین چگالی انرژی را در میان باتری‌های انعطاف‌پذیر دارد. این طرح که احتمالا از سال میلادی آینده تجاری‌سازی آن آغاز خواهد شد، می‌تواند انقلابی در تولید محصولات الکترونیک آتی ایجاد کند.

به گزارش گیزمگ، باتری یون لیتیوم انتخاب بسیار خوبی برای تأمین انرژی مورد نیاز ابزارهای الکترونیک انعطاف‌پذیر آینده است و تولید نمونه انعطاف‌پذیر آن با بهره‌وری بالا می‌تواند یک گام بلند به سمت تولید سیستم‌های الکترونیک انعطاف‌پذیر تمام‌عیار مانند کاغذ الکترونیک انعطاف‌پذیر، ابزارهای الکترونیک پوشیدنی و بهتر از آنها سیستم‌های پیزوالکتریکی باشد که می‌توانند از نیروهای مکانیکی انرژی الکتریکی را استخراج کنند.

در حال حاضر تحقیقات ادامه دارد و می‌تواند این باتری‌های انعطاف‌پذیر با چگالی انرژی بالا را جانشین نمونه‌هایی کند که از مواد پلیمری یا آلی با بهره‌وری پایین ساخته شده‌اند که اغلب فضای بسیاری را اشغال کرده و چگالی انرژی باتری را کاهش می‌دهند. علاوه بر این کاتد این باتری‌ها برای عملکرد بهتر به درجات حرارت بالا نیاز دارد که تأمین آن در کنار پلیمر انعطاف‌پذیر ممکن نیست.

محققان KAIST برای دستیابی به این باتری یون لیتیوم انعطاف‌پذیر از فیلم‌های معدنی باریک با چگالی انرژی بالا استفاده کرده‌اند که می‌تواند در درجات حرارت بالا مقاومت کند و بهره‌وری باتری را به مراتب افزایش دهد. به گفته محققان این پروژه باتری انعطاف‌پذیر یون لیتیوم ساخته آنها در چگالی انرژی، ظرفیت و طول عمر تفاوتی با بسته‌های عادی این باتری ندارد و حتی می‌تواند در بعضی موارد تا 10 درصد بهره‌وری بیشتری داشته باشد.

برای ساخت این باتری چندین لایه متوالی متشکل از یک کالکتور جریان، یک کاتد، یک الکترولیت، یک آند و یک لایه حفاظتی روی لایه شکننده‌ای از میکا قرار داده شده و پس از آن لایه میکا به صورت دستی و به کمک نوار چسب از لایه‌های دیگر جدا شده است. در نهایت باتری باقی‌مانده میان دو لایه پلیمر قرار داده شده تا مقاومت مکانیکی آن بهبود پیدا کند.

با اینکه خم کردن این باتری می‌تواند از بهره‌وری آن بکاهد؛ اما نتایج آنقدر که به نظر می‌رسد ناامیدکننده نیست. به عنوان مثال اگر این باتری به شعاع شانزده میلی‌متر خم شود، ظرفیت تخلیه آن پس از 100 بار شارژ و دشارژ شدن، حدود 7 درصد کاهش پیدا خواهد کرد. این رقم در صورتی که باتری خم نشود حدود 3 درصد است. ولتاژ نیز تقریباً ثابت می‌ماند و پس از 20 هزار بار شارژ و دشارژ تنها 0.02 ولت کاهش نشان خواهد داد.

این پژوهشگران امیدوارند فناوری مورد نیاز برای تجاری‌کردن این باتری در کمتر از یک سال دیگر در اختیار آنها باشد؛ اما پیش از آن به روشی خودکار نیاز دارند که بتواند لایه میکا را از لایه‌های دیگر جدا کند. انجام این کار به شکل دستی برای هر باتری حدود 10 دقیقه به طول می‌انجامد. در حال حاضر تنها شیوه‌ای که پیشنهاد شده استفاده از لیزر برای حذف این لایه از باتری انعطاف‌پذیر است که می‌تواند در تولید انبوه این باتری مورد استفاده قرار بگیرد. نتایج حاصل از بررسی این روش به زودی منتشر خواهد شد.