



ساخت باتری های قابل پوشیدن با فناوری نانو

محققان نشان دادند که با ترکیب نانوذرات طلا و پلیمر می توان الکترودهایی با قابلیت ارتجاع تولید کنند. این فناوری برای ساخت باتری مورد استفاده قرار گرفته و نتایج آن موفقیت آمیز بود.

محققان نشان دادند که با ترکیب نانوذرات طلا و پلیمر می توان الکترودهایی با قابلیت ارتجاع تولید کنند. این فناوری برای ساخت باتری مورد استفاده قرار گرفته و نتایج آن موفقیت آمیز بود.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد توسعه فناوری نانو، یکی از چالش های ساخت ادوات پوشیدنی، تولید باتری های قابل ارتجاع است. از این رو محققان اقدام به ترکیب نانوذرات و پلیمر کردند تا در نهایت الکترودهایی با قابلیت ارتجاع تولید کنند.

یک گروه تحقیقاتی به رهبری نیکولاس کوتوف از دانشگاه میشیگان، سوجین پارک از دانشگاه صنعتی پوهانگ و بایونگ سو کیم از دانشگاه سونسی کره جنوبی اقدام به تولید نوارهای رسانای قابل ارتجاع کردند که در آن ها از چند لایه مختلف استفاده شده است. این نوارها داری لایه های باردار از جنس پلی اورتان بوده که نانوذرات طلا دارای بار منفی در آن قرار داده شده است.

کوتوف می گوید: این توالی لایه های پلیمری و نانوذرات داری چیدمان مشخصی هستند که موجب شده تا خواص مکانیکی و الکتریکی محصول نهایی بهینه شود. با استفاده از این فناوری محققان موفق شدند تا نوارهای رسانا را در ابعاد کوچک و بزرگ تولید کنند.

وی ادامه داد: در این ساختار نانوذرات طلا می توانند حتی تحت فشارهای زیاد نیز تماس با یکدیگر را حفظ کرده و هدایت الکتریکی برقرار باشد. این راهبرد برای مهندسی مواد یک پلتفرم بوده و می توان از آن برای تولید انواع مختلف زیست مواد استفاده کرد و در نهایت ترکیبات و محصولات با ویژگی های الکتریکی و مکانیکی خاص به دست آورد.

یکی از ویژگی های مهم این نوارها آن است که کشش روی آن ها را می توان در جهت های مختلف اعمال کرد در حالی که هدایت الکتریکی در نوار حفظ مانده به طوری که اگر این نوار تا ۳۰۰ برابر حالت اولیه کشیده شود، نوار رسانا باقی خواهد ماند.

پژوهشگران این پروژه از این فناوری برای ساخت الکترود باتری یون لیتیم استفاده کردند. آن ها میزان نرخ شارژ-دشارژ را در این الکترودها اندازه گیری کردند و به ظرفیت ۱۰۰ میلی امپر ساعت در گرم و دانسیته جریان ۰,۵ آمپر بر گرم رسیدند. این الکترودها بعد از ۱۰۰۰ بار شارژ/دشارژ هنوز ۹۰ درصد از ظرفیت اولیه خود را دارا هستند.

با این فناوری می توان باتری های یون لیتیم ارتجاعی تولید کرد باتری هایی که با تغییر شکل هنوز پایدار بوده و کار خود ادامه می دهند.

میترا سعیدی کیا