

نسل جدید باتری‌ها با استفاده از پودر سدیم

محققان دانشگاه پردو (Purdue) راهی برای تولید باتری‌های سدیم-یون کارآمد پیدا کرده‌اند که همان کارایی باتری‌های لیتیومی را اما با قیمت ارزانتری دارند.

محققان دانشگاه پردو (Purdue) راهی برای تولید باتری‌های سدیم-یون کارآمد پیدا کرده‌اند که همان کارایی باتری‌های لیتیومی را اما با قیمت ارزانتری دارند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تک‌زدن، محققان دانشگاه پردو می‌گویند که استفاده از پودر سدیم در باتری‌ها می‌تواند یک جایگزین ارزان‌تر اما به همان اندازه باتری‌های لیتیوم-یونی، موثر باشد.

سدیم مثل لیتیوم که تنها در آمریکای جنوبی قابل استخراج است، نادر نیست.

مشکل سدیم

باتری‌های هادی که در حال حاضر در بازار هستند، همه از لیتیوم تشکیل شده‌اند که در طبیعت بسیار کمیاب است و آن را تنها می‌توان در کوه‌های آمریکای جنوبی استخراج کرد. با این حال، با افزایش تقاضا، منابع لیتیوم خالی می‌شود و تولید باتری در سراسر جهان مختل می‌شود.

سالها است که دانشمندان تلاش می‌کنند تا باتری‌های سدیم-یون را جایگزین باتری‌های لیتیوم-یون کنند، چرا که استفاده از نمک سدیم نه تنها ارزان و فراوان است، بلکه به همان اندازه باتری‌های لیتیومی کارایی دارد.

با این حال، سدیم بسیار حساس است و بلافاصله پس از قرارگیری در معرض آب، مشتعل شده و به خاکستر تبدیل می‌شود.

مطالعات اخیر راهی برای جلوگیری از انفجار باتری‌های سدیم-یونی پیدا کرده است. با این حال دانشمندان هنوز در تلاش برای کشف چگونگی کنترل یون سدیم از نابود شدن پس از شارژ برای چند بار اول هستند.

دانشگاه پردو به تازگی پرده از کشفی پیشگامانه برداشته است که می‌تواند آینده باتری‌ها را تغییر دهد. محققان این دانشگاه یک نسخه از پودر سدیم را نشان دادند که نه تنها از بین نمی‌رود، بلکه شارژ را نیز به خوبی نگه می‌دارد.

"ویلاس پل" مدرس مهندسی شیمی در دانشگاه پردو گفت: افزودن پودر سدیم در طول پردازش الکترون نیاز به تغییرات جزئی در فرآیند تولید باتری دارد. این یک راه بالقوه برای پیشرفت فناوری باتری سدیم-یون در صنعت است.

آینده باتری‌ها

این مطالعه توضیح داد که مشکل اولیه‌ای که با یون‌های سدیم یافت می‌شود این است که در طول چند بار شارژ اول، به انتهای کربنی باتری موسوم به "آند" می‌چسبند. در حالی که آنها باید به دیگر سر باتری موسوم به "کاتد" نقل مکان کنند تا شارژ به درستی انجام شود.

هنگامی که یون‌ها به ایجاد یک ساختار به نام رابط الکترولیت جامد منجر می‌شوند، می‌توانند موجب از دست رفتن یون‌های سدیم توسط باتری شوند.

"پل" گفت: به طور معمول تشکیل رابط الکترولیت جامد خوب است، زیرا از ذرات کربن در مقابل الکترولیت اسیدی باتری محافظت می‌کند. اما تولید بیش از حد این رابط، موجب نابودی یون‌های سدیم می‌شود که برای شارژ باتری نیاز است.

محققان دانشگاه پردو می‌گویند که سدیم به شکل پودر راه چاره است و موجب از دست رفتن یون‌های سدیم نمی‌شود.

آنها برای ساخت پودر سدیم، از امواج فراصوت استفاده کرده تا ذرات را به یک مایع بنفش تبدیل کنند که سپس سرد می‌شود و به پودر تبدیل می‌شود.

انتظار می‌رود که باتری‌های سدیم-یون سنگین‌تر از باتری‌های لیتیوم-یون باشند. محققان امیدوارند که ساخت آنها برای ذخیره مقدار زیادی انرژی در مزارع انرژی خورشیدی و باد استفاده شود.