

افزایش طول عمر باتری با کامپوزیت‌های گرافنی

«بهبود ذخیره‌سازی و طول عمر باتری‌های اسید-سرب با استفاده از کامپوزیت آنروژل گرافنی به‌عنوان ماده افزودنی» طرح پسادکتری آرش قاضی تبار است که با حمایت بنیاد ملی علم ایران انجام داده است.



«بهبود ذخیره سازی و طول عمر باتری های اسید-سرب با استفاده از کامپوزیت آنروژل گرافنی به عنوان ماده افزودنی» طرح پسادکتری آرش قاضی تبار است که با حمایت بنیاد ملی علم ایران انجام داده است.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، قاضی تبار با مدرک دکتری تخصصی مهندسی مواد از دانشگاه صنعتی امیرکبیر و استادیار پژوهشگاه رنگ درباره این طرح توضیح داد: باتری سازی در ایران مربوط به تولید باتری های اسید- سرب است و بخش کوچکی از آن به تولید دانش فنی و محدود لیتیم-یون یا دیگر ذخیره سازهای نسل جدید می پردازند.

وی ادامه داد: با توجه به وجود زیرساخت مناسب برای تولید باتری اسید- سرب در کشور، با استفاده از تزریق دانش فنی بهبود خواص این باتری ها، می توان ذخیره سازهای مناسب تر با قابلیت استفاده در کاربردهای متنوع تری را ایجاد کرد، بدون اینکه به تغییرات اساسی در کارخانجات تولید باتری نیاز باشد.

این محقق و پژوهشگر در ادامه بیان کرد: مهندسی مواد، زمینه ساز اصلی این تغییر بزرگ خواهد بود که با معرفی ماده جدید آنروژل گرافنی و با بومی سازی تولید آن در کشور با خواص مناسب برای استفاده در باتری اسید-سرب، می تواند تحولی در صنعت باتری سازی کشور ایجاد کند.

وی تصریح کرد: شرکت های چینی و امریکایی، امروزه باتری های اسید-سرب تقویت شده با مواد کربنی و گرافن را در دنیا تولید می کنند و مصرف بالایی در این کشورها دارند. در چین، بیش از ۳۰ میلیون دوجرخه هیبریدی فعال در کشور وجود دارد که در بخش عمده ای از آن ها، از باتری های تقویت شده با گرافن و مواد کربنی استفاده می شود. با بومی سازی ساخت این دسته از باتری ها با کیفیت بالاتر نسبت به باتری های چین، به دلیل استفاده از نسل جدید و سه بعدی مواد گرافنی (آنروژل گرافنی)، می توان علاوه بر بومی سازی این دسته از باتری ها و تحول در صنعت باتری سازی، صادرات آن را نیز مورد بررسی قرار داد چرا که خواص منحصر به فردی در انتظار باتری ها با استفاده از آنروژل گرافنی است.

قاضی تبار تأکید کرد: افزایش طول عمر باتری ها و افزایش ظرفیت آن ها باعث ایجاد رضایتمندی بالاتر برای مصرف کنندگان و همچنین کاربردهای جدید این باتری ها خواهد شد. همچنین، تولید دانش فنی در این طرح، به این صورت است که سنتز آنروژل گرافنی با نیتروژن دوپ شده و نانوذرات اکسید روی که حجم تخلخل و سطح ویژه بالایی دارد، از روش ساده و مقرون به صرفه احیاء شیمیایی در آن استفاده می شود و همچنین تخلخل های آن در ناحیه مزو-ماکرو قرار دارد که بالاترین نفوذپذیری را برای الکترولیت خواهد داشت.

وی ادامه داد: تولید محصول، نمونه باتری اسید- سرب ساخته شده در مقیاس آزمایشگاهی است که در صفحات مثبت و منفی خود، از ساختار گرافنی استفاده شده است. این باتری نسبت به باتری های معمول، طول عمر و ظرفیت بیشتری دارد.

این محقق و پژوهشگر در پایان خاطر نشان کرد: کاربرد این پژوهش، استفاده از این فناوری در باتری سازی های داخل کشور برای تولید باتری هایی با دانسیته انرژی بالا و طول عمر بیشتر است. در حال حاضر این باتری ها در مرحله تولید در شرکت خصوصی پلاتین ایران قرار دارد که از حامیان این طرح و بهره بردار آن بوده است.