

# دستاوردهای محققان ایرانی در راستای تولید ابرخازن‌های آلومینیومی



انرژی بالا در سرعت‌های بالای شارژ ایجاد می‌کنند. این محقق ادامه داد: سازوکار عملکرد باتری‌های یونی، رفت‌وآمد یون‌ها بین الکترودها از طریق یک الکترولیت مایع یونی است. یون‌ها از آند خارج و حین فرایند دشارژ وارد کاتد می‌شوند.

در طول شارژ، روند مخالف رخ می‌دهد؛ بنابراین الکترودها نقش قابل توجهی در عملکرد باتری ایفا می‌کنند.

وی تصریح کرد: سنتز و بررسی خواص الکتروشیمیایی ماده کاتدی  $V_2CTx$ ، بررسی تأثیر کامپوزیت‌سازی بر ظرفیت ویژه و چرخه‌پذیری الکتروشیمیایی باتری، بهینه‌سازی اندازه و مورفولوژی پودرهای ماده فعال کاتدی از اهداف انجام این طرح بود.

محصنی صالحی منفرد در ادامه درباره چالش‌های اجرای این طرح گفت: امکانات متمرکز برای سنتز ماده وجود نداشت و برای این کار از چند دانشگاه کمک گرفتیم؛ اما متأسفانه کرونا و تعطیلی مراکز آزمایشگاهی و دانشگاه‌ها در ادامه فعالیت و وقفه ایجاد کرد. هزینه‌های بالای تحقیقات هم می‌توانست فعالیت را متوقف کند و اگر پژوهانه استاد راهنما و تقبل هزینه‌ها توسط ایشان نبود، با توجه به بالا رفتن تصاعدی دلار، مشکلات زیادی پیش‌روی ما بود.

وی در پایان خاطرنشان کرد: نتایج حاصل از این پروژه به ایجاد دانش بومی تولید الکترودهای کاتدی باتری آلومینیوم - یون و یا ابرخازن آلومینیومی کمک می‌کند و حتی در صورت تامین امکانات و تجهیزات لازم می‌توان نمونه محصول رانیز تولید کرد.

محققان مهندسی مواد دانشگاه تربیت مدرس با حمایت بنیاد ملی علم ایران موفق به سنتز نانوکامپوزیت  $V_2CTx/CNT$  و بررسی خواص الکتروشیمیایی آن شدند. این طرح با تلاش مطهره سادات محسنی صالحی منفرد و با راهنمایی احسان طاهری نساچ به ثمر رسیده است. محسنی صالحی منفرد که تحصیلات دکتری و کارشناسی ارشد خود را در رشته مهندسی مواد در دانشگاه تربیت مدرس به پایان برده درباره نحوه شکل‌گیری ایده این طرح گفت: با بررسی مطالب روز و با مطالعه منابع مختلف متوجه شدم که در سال‌های اخیر در دنیا به این موضوع نوظهور پرداخته شده و سرعت رشد بالایی داشته است. همچنین در تحقیقاتم متوجه شدم که این پژوهش قابلیت انجام در ایران دارد و به بومی‌سازی و تولید دانش بومی منجر می‌شود.

وی خاطرنشان کرد: انرژی الکتروشیمیایی یک راه‌حل مناسب برای جایگزینی انرژی فسیلی است. در دهه‌های اخیر پژوهش‌های فراوانی روی توسعه دستگاه‌های تولید و ذخیره‌سازی انرژی انجام شده است. به طوری که استفاده از انرژی‌های خورشیدی، بادی و دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر گسترش یافته و از دستگاه‌های مطلوب ذخیره انرژی همانند باتری‌ها و ابرخازن‌ها بهره‌برداری می‌شود.

صالحی منفرد اضافه کرد: به تازگی، باتری‌های قابل شارژ آلومینیوم - یون به‌عنوان جایگزین امیدوارکننده باتری‌های لیتیوم - یون مورد توجه قرار گرفته‌اند. استفاده از مواد با ظرفیت بالا به این دلیل است که این ساختارها راه جدیدی را برای دستیابی به ذخیره‌سازی انرژی با چگالی