



باتری‌های کارآمدتر و با تراکم انرژی بیشتر در راهند

محققان انگلیسی موفق به ساخت نمونه اولیه و کارآمدی از باتری «لیتیوم ایر» شدند که نتایج آن شگفت انگیز بود.

محققان انگلیسی موفق به ساخت نمونه اولیه و کارآمدی از باتری «لیتیوم ایر» شدند که نتایج آن شگفت انگیز بود. به نقل از مجله «ساینس»، در دهه های اخیر، باتری ها هسته اصلی دنیای تکنولوژی امروز را تشکیل داده اند. به همین دلیل محققان بسیاری به دنبال افزایش طول عمر باتری ها هستند، این موضوع تا جایی پیش رفته که کمپانی های فناوری در عرضه و تبلیغ اسمارت فون یا محصولات فناورانه خود بر عمر باتری ها مانور می دهند. امروزه باتری های لیتیوم یونی بسیار رایج هستند و معمولاً در دستگاه ها و گجت های مختلف از باتری های لیتیوم یونی استفاده می شود اما مشکلی که در این میان وجود دارد، اتمام سریع شارژ اسمارت فون ها یا گجت ها به دلیل امکانات و قابلیت هایی است که هر روزه توسط کمپانی های مختلف به آنها افزوده می شود. چندین دهه از شور و هیجان مهندسان و شیمی دانان در رابطه با تئوری و تکنولوژی جدید ساخت باتری با نام «لیتیوم ایر» (lithium-air batteries) می گذرد. تراکم انرژی این باتری با گازولین قابل مقایسه بوده و تا حدی است که این باتری را باتری «بی پایان» نامگذاری کرده اند.

باتری های لیتیوم - یون Lithium-ion battery، خانواده ای از باتری های قابل شارژ هستند که در زمان تخلیه، یون های لیتیوم از الکترود منفی به سمت الکترود مثبت و در هنگام شارژ شدن وارونه حرکت می کنند. باتری های لیتیوم - یون بالاترین چگالی انرژی را فراهم می سازند، تقریباً دو برابر انرژی قابل دسترسی از باتری های نیکل - کادمیم. باتری های لیتیوم - یون به دشارژ کامل نیاز ندارند و می توان از جریان بالتری برای شارژ و دشارژ بدون آسیب به باتری استفاده کرد. کاربران می توانند در هر زمانی یک باتری لیتیوم - یون را بی آنکه بر کارایی باتری اثر بگذارد شارژ کنند، اما چون باتری های لیتیوم - یون معمولاً دارای طول عمر شارژ/دشارژ ۳۰۰ تا ۵۰۰ چرخه ای هستند و اگر زود به زود و قبل از تخلیه، این باتری شارژ شود طول عمر آن پایین می آید.

همچنین در صورت ادامه شارژ پس از پر شدن، باتری آسیب دیده و از عمر آن کاسته می شود به همین دلیل برای شارژ آنها از مدارهای محافظ هوشمند استفاده می شود تا پس از پر شدن جریان شارژ قطع شده و باتری over charged نشود. اما از سوی دیگر، باتری های لیتیوم ایر (Lithiumair battery) گونه ای از باتری های نوع دوم هستند که در آن از فلز لیتیوم در آند و اکسیژن هوا در کاتد استفاده می شود.

اکنون محققان انگلیسی دانشگاه کمبریج موفق با ساخت الکترود کربنی نرمی شده اند که می تواند در ساخت باتری های لیتیوم ایر استفاده شده و یکی از اجزای اصلی این نوع باتری ها را تشکیل دهد. شیمی دانان دانشگاه کمبریج نمونه اولیه و کارآمدتری از باتری لیتیوم ایر را ساخته و آزمایشات اولیه نتایج شگفت انگیزی را درباره این باتری به نمایش گذاشت. از نتایج آزمایشات اولیه می توان تراکم انرژی بسیار بالا، بهره وری موثر و کارآمد بیش از ۹۰ درصد و همینطور قابلیت شارژ مجدد تا ۲۰۰۰ مرتبه را اشاره کرد.

همانطور که گفته شد، این باتری مراحل اولیه و آزمایشگاهی خود را طی کرده و محققان مسیر طولانی را برای محقق کردن این نوع باتری در پیش دارند. باتری های لیتیوم ایر می توانند ۱۰ برابر باتری های لیتیوم یونی انرژی تولید کرده اما هنوز با مصارف روزانه کاربران سازگاری ندارند. از مشکلاتی که در این مسیر وجود دارد باید به مواردی مانند شارژدهی ضعیف یا شارژ تنها در محیط هایی که حاوی اکسیژن خالص هستند را برشمرد.

پرفسور «کلر گری»، نویسنده ارشد این مقاله در رابطه با این پروژه می گوید: «یافته جدید ما می تواند پیشرفت مهمی در دنیای تکنولوژی امروزی باشد زیرا این پروژه می تواند گامی برای آغاز تحقیقات گسترده تر و همینطور پیشرفت های بیشتر در این مسیر باشد. برای مثال، استفاده از این نوع باتری در اتومبیل های الکتریکی می تواند بسیار سودمند و موثر باشد.

در سال های اخیر، کمپانی های خودروسازی به ساخت و تولید خودروهای الکتریکی روی آورده اند اما کاربران به دلایلی مانند اتمام سریع شارژ باتری ها یا عدم وجود ایستگاه های متعدد شارژ از خرید چنین خودروهایی امتناع ورزیده و در نتیجه ساخت و عرضه چنین خودروهایی با استقبال قابل توجهی مواجه نشده است. در صورتی که با استفاده از چنین باتری هایی می توان این مشکل را نیز برطرف کرد.»

محققان دانشگاه کمبریج در این روش و با تلفیق و ترکیب یون های لیتیوم و الکترودهای نرم کربن که از صفحات گرافن تولید شده اند، موفق به افزایش بهره وری و همینطور کارایی باتری ها شدند. Tao Liu دیگر نویسنده این مقاله معتقد است: «کارهای زیادی برای توسعه این باتری باید انجام شود و این پروژه تنها اولین قدم از مسیر آینده ماست اما تولید انبوه این باتری و همینطور اجرایی شدن آن حداقل در ۱۰ سال آینده میسر خواهد شد.»