



نانولوله‌ها بزرگترین مانع در مسیر تجاری‌سازی باتری لیتیوم-گوگرد را شکستند

محققان مؤسسه تحقیقات الکترونیک کره (KERI) پیشرفت قابل توجهی در زمینه باتری‌های لیتیوم-گوگرد به دست آورده‌اند.

محققان مؤسسه تحقیقات الکترونیک کره (KERI) پیشرفت قابل توجهی در زمینه باتری‌های لیتیوم-گوگرد به دست آورده‌اند. این پیشرفت جدید به لطف نانولوله‌های کربنی، به دست آمده است. به گزارش ایسنا، باتری‌های لیتیوم-گوگرد به عنوان جایگزین امیدوارکننده برای باتری‌های لیتیوم-یونی به دلیل ارزان بودن، استفاده از مواد فراوان و دوستدار محیط زیست در نظر گرفته می‌شوند. اما مشکل اصلی در این باتری‌ها، ایجاد پلی سولفیدها در هنگام چرخه‌های شارژ و دشارژ است که باعث واکنش‌های شیمیایی ناخواسته می‌شود و عمر باتری را کاهش می‌دهد. محققان این مشکل را «بزرگترین مانع برای تجاری‌سازی» عنوان کرده‌اند. راه حل این مشکل، استفاده از نانولوله‌های کربنی تک جداره (SWCNTs) است که از ویژگی‌های منحصر به فردی برخوردار هستند. این نانومواد قدرتی فراتر از فولاد و رسانایی الکتریکی مشابه مس دارند. تیم تحقیقاتی کره ای این نانولوله‌ها را با گروه‌های عاملی اکسیژن ترکیب کرده‌اند که به تثبیت الکترون کمک می‌کند و عملکرد باتری را بهبود می‌بخشد. این ترکیب باعث کاهش از دست رفتن گوگرد و پشتیبانی از عملکرد کلی باتری می‌شود. محققان توانستند طراحی و توسعه پروتوتایپ‌های الکترودهای انعطاف پذیر با ظرفیت بالا و مساحت بزرگ را به دست آورند. به گفته پارک جون-وو، یکی از محققان این پروژه: «فناوری ما نه تنها بزرگترین چالش باتری‌های لیتیوم-گوگرد را با ترکیب نانولوله‌های کربنی و گروه‌های عاملی اکسیژن برطرف کرده است، بلکه به طراحی و توسعه پروتوتایپ‌های الکترودهای انعطاف پذیر با ظرفیت بالا دست یافته ایم.» در آزمایشگاه‌های مختلف جهان نیز تحقیقاتی در زمینه باتری‌های لیتیوم-گوگرد در حال انجام است. در استرالیا، تیمی از محققان از بتادین به عنوان بخشی از باتری استفاده می‌کنند و در آلمان، گروهی از دانشمندان با استفاده از پلیمرهای میکروپورس به کپسوله کردن گوگرد برای جلوگیری از تجزیه آن پرداخته‌اند. به نقل از ستاد نانو، این تحقیق‌ها نمایانگر نقاط عطف مهمی در مسیر پیدا کردن بسته‌های قدرتی تحول آفرین هستند. در حالی که باتری‌های لیتیوم-یون هنوز در ذخیره‌سازی انرژی برای وسایل نقلیه برقی و ذخیره‌سازی شبکه نقش اول را دارند، پیشرفت‌های علمی می‌تواند هزینه‌ها را کاهش و عملکرد آنها را افزایش دهد. پارک اعلام کرده است که «چارچوب بنیادین» برای کاربرد نوآوری این گروه در دسترس است و این دستاورد «یک موفقیت قابل توجه» است که پتانسیل تجاری‌سازی عملی باتری‌های لیتیوم-گوگرد نسل آینده را باز می‌کند.