



## دانشمندان سلول‌های خورشیدی نازک‌تر از کاغذ ساخته‌اند

دانشمندان سلول‌های خورشیدی نازک و انعطاف‌پذیری می‌سازند که می‌توان از آنها در سطوح منحنی مانند فضاییماها و سقف‌ها استفاده کرد.

دانشمندان سلول‌های خورشیدی نازک و انعطاف‌پذیری می‌سازند که می‌توان از آنها در سطوح منحنی مانند فضاییماها و سقف‌ها استفاده کرد.

به گزارش ایسنا، تحقیقات انجام شده توسط محققان دانشگاه علم و فناوری جیانگ سو (JUST) در چین منجر به توسعه سلول‌های خورشیدی مبتنی بر سیلیکون شده است که نازک‌تر از یک ورق کاغذ A4 هستند. محققان دانشگاه کرتین استرالیا و فناوری انرژی سبز LONGi مستقر در چین نیز به این توسعه کمک کردند.

به نقل از آی‌ای، سلول‌های خورشیدی مبتنی بر سیلیکون به وفور برای جایگزینی سوخت‌های فسیلی با انرژی خورشیدی پایدارتر استفاده می‌شود. هزینه‌های استقرار سلول‌های خورشیدی در چند دهه گذشته به طور مداوم کاهش یافته است و این استقرار آنها را در مقیاس بزرگ‌تر آسان کرده است.

با این حال، این فناوری به کاربردهایی مانند مزارع خورشیدی روی زمین که در آنها از صفحات تخت استفاده می‌شود، محدود شده است. حوزه‌های کاربردی مانند فضاهایی که از سطوح منحنی استفاده می‌کنند، خارج از محدوده کاربرد سلول‌های خورشیدی مبتنی بر سیلیکون باقی مانده‌اند و در عوض از فناوری گران‌تری برای آنها استفاده می‌شود.

### ساخت سلول‌های خورشیدی انعطاف‌پذیر

سلول‌های خورشیدی ساخته شده با استفاده از سیلیکون کریستالی ساختاری «ساندویچی» در طراحی خود دارند. تلاش‌های قبلی برای انعطاف‌پذیری بیشتر این سلول‌های سیلیکونی نتایج مثبتی به همراه داشته است. پژوهشی که سال گذشته منتشر شد متشکل از پژوهشگرانی از مؤسسه میکروسیستم و فناوری اطلاعات شانگهای بود که به سلول‌های خورشیدی با ضخامت تنها ۶۰ میکرومتر که تقریباً به ضخامت موهای انسان است، دست یافتند.

محققان JUST یک قدم جلوتر رفته‌اند و سلول‌های سیلیکونی با ضخامت تنها ۵۰ میکرومتر، نازک‌تر از یک ورق کاغذ A4 تولید کرده‌اند. با این حال، برخلاف کاغذ، سلول‌های سیلیکونی را نمی‌توان تا کرد، اما می‌توان آنها را به صورت رولی خم کرد، که هنگام استقرار آنها در ماهواره‌ها و سایر برنامه‌های مبتنی بر فضا مفید خواهد بود.

نازک شدن سلول‌های سیلیکونی مزیت دیگری نیز دارد. در ساخت چنین سلول‌های خورشیدی از مواد کمتری استفاده می‌شود و وزن و هزینه‌های استقرار آنها کاهش می‌یابد. با این حال، یک نقطه ضعف نیز وجود دارد زیرا سلول‌های خورشیدی کارایی تبدیل انرژی خود را از دست می‌دهند.

### بهره‌وری نیز بهبود یافته است

از دست دادن راندمان تبدیل توان (PCE) نیز یکی از دلایل اصلی این است که سلول‌های سیلیکونی نازک‌تر هنوز جریان ساز نشده‌اند. چیزی بیشتر از کاهش ضخامت تا ۵۰ میکرومتر برای تسهیل استفاده از سلول‌های خورشیدی انعطاف‌پذیر مورد نیاز است. در تلاش‌های قبلی، سلول‌های سیلیکونی انعطاف‌پذیر با ضخامت کمتر از ۱۵۰ میکرومتر، بالغ بر ۲۴.۷ درصد راندمان تبدیل توان ارائه کردند.

راندمان تبدیل توان سلول‌های نازک‌تر باید نزدیک این رقم حفظ شود تا سلول‌های خورشیدی موثر باشند. با این حال، محققان در عوض توانستند راندمان تبدیل توان را به بالای ۲۶ درصد برای تمام سلول‌هایی که ساخته‌اند که ضخامت آنها بین ۵۰ تا ۱۳۰ میکرومتر متغیر است، ارتقا دهند.

این دستاورد قابل ستایش است زیرا سلول‌های سیلیکونی استاندارد پیش از این به سقف ۲۶ درصدی راندمان تبدیل توان خود رسیده‌اند. با نازک‌تر کردن آنها، محققان توانسته‌اند از این حد عبور کنند.

از آنجایی که سلول‌های سیلیکونی را می‌توان به شکل هر انحنايي خم کرد، محققان مطمئن هستند که می‌توانند به طیف وسیعی از دستگاه‌ها مانند هواپیماهای بدون سرنشین، بادگیرها و حتی دستگاه‌های هوشمند پوشیدنی با آنها خدمت کنند.

به گزارش ساوت‌چایننا مورنینگ پست، این گروه اکنون بر روی توسعه سلول‌های خورشیدی قابل حمل و انعطاف‌پذیر متمرکز شده‌اند که می‌توان آنها را به صورت فیلم درآورد.