



رکورد کارآمدی سلول‌های خورشیدی کوانتوم دات شکست

یکی از نویدبخش‌ترین و نوظهورترین فناوری سلول‌های خورشیدی اکنون کارآمدتر شده است. مهندسان UNIST در کره جنوبی سلول‌های خورشیدی کوانتوم داتی با رکورد کارآمدی ۱۸.۱ درصد ابداع کرده اند.

یکی از نویدبخش‌ترین و نوظهورترین فناوری سلول‌های خورشیدی اکنون کارآمدتر شده است. مهندسان UNIST در کره جنوبی سلول‌های خورشیدی کوانتوم داتی با رکورد کارآمدی ۱۸.۱ درصد ابداع کرده اند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از نیواپلس، کوانتوم دات‌ها در حقیقت کریستال‌های نیمه رسانا گرد و ریزی هستند که در جذب و انتشار نور کارآمدی بالایی دارند. با تغییر اندازه آنها می‌توان رنگ نوری که با کوانتوم دات‌ها واکنش می‌دهد را تنظیم کرد و به همین دلیل در فناوری‌های مربوط به نمایشگر یا حسگرها بسیار مفید هستند.

اما آنها در نهایت در سلول‌های خورشیدی کارآمدی بالایی دارند. بیشتر سلول‌های خورشیدی تجاری با انبوهی از مواد به عنوان لایه جمع‌آوری کننده نور ساخته شده اند. این بدان معنا است که کل سطح یک طول موج نور را جذب می‌کند. اما با کمک فناوری مذکور می‌توان کوانتوم دات‌هایی با اندازه مختلف در اختیار داشت که روی بخش متفاوتی از طیف نور تمرکز می‌کند و در نتیجه کارآمدی بهبود می‌یابد. علاوه بر آنچه گفته شد این فناوری ارزان است و به سادگی ساخته می‌شود و حتی می‌توان آن را به شکل محلول‌های قابل اسپری تولید کرد.

محققان UNIST (موسسه ملی علم و فناوری اولسان) در پژوهش جدید دستورالعمل تولید محصول را اندکی تغییر دادند تا فناوری را بهبود بخشند. به طور معمول سلول‌های خورشیدی کوانتوم دات با مواد ارگانیکی ساخته می‌شوند که در فرضیه بیشترین کارآمدی را دارند. اما متأسفانه در مقابل نور خورشید و آب و هوای نامساعد دچار اختلال می‌شوند، بنابراین برای سلول‌های خورشیدی که جهت فعالیت در تمام روز ساخته شده اند، مناسب نیستند. در نتیجه این روند کارآمدی آنها کاهش می‌یابد.

پژوهشگران کوانتوم دات‌های خود را از پرواسکایت ارگانیک ساختند و یک روش نوین برای حفظ آنها روی بستری ابداع کردند که سبب می‌شد دات‌ها نزدیکتر به یکدیگر قرار گیرند. این امر کارآمدی را به سطح بی سابقه ۱۸.۱ درصد رساند. رکورد پیشین کارآمدی ۱۶.۶ درصد در سال ۲۰۲۰ میلادی بود.

نکته مهم آنکه سلول‌های خورشیدی جدید با ثبات تر هستند و کارآمدی آنها در شرایط نرمال به مدت ۱۲۰۰ ساعت حفظ شد. همچنین ثبات سلول‌های خورشیدی مذکور در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰۰ ساعت حفظ شد.

البته راه زیادی مانده تا سلول‌های خورشیدی کوانتوم داتی بتوانند به کارآمدی و بهره‌وری سلول‌های خورشیدی سیلیکونی فعلی برسند.