



افزایش 7 برابری کارایی سلول‌های خورشیدی با نانو فناوری

محققان دانشگاه شهید مدنی آذربایجان و صنعتی سهند تبریز با کاربرد نانو ساختارها در ساخت سلول‌های خورشیدی، توانستند بازده این سلول‌ها را تا 7 برابر افزایش دهند.

محققان دانشگاه شهید مدنی آذربایجان و صنعتی سهند تبریز با کاربرد نانو ساختارها در ساخت سلول‌های خورشیدی، توانستند بازده این سلول‌ها را تا 7 برابر افزایش دهند.

به گزارش ایسنا، سلول‌های خورشیدی پلیمری به دلیل قیمت ارزان، روش ساخت آسان، سبکی و انعطاف‌پذیری در مسیری قرار دارند که می‌توانند روزی جایگزین دیگر انواع سلول‌های خورشیدی شوند. اما آنچه که به عنوان یک مانع بزرگ در مسیر صنعتی شدن آنها قرار گرفته، بازده پایین این سلول‌ها است.

دکتر سمیرا آقبلاغی، استادیار دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، از اجرای تحقیقاتی در این زمینه خبر داد و یادآور شد: بازده پایین از مسائل متعددی نشأت می‌گیرد که از جمله آن می‌توان به میزان جذب نور پایین توسط لایه فعال، عملکرد نامناسب الکترودها، مورفولوژی نامناسب لایه و یا وجود برخی نقایص در ساختار سلول فتوولتاییک اشاره کرد. از این رو در این تحقیقات با اعمال یک روش ساده توانستیم بازده تبدیل توان سلول‌های ساخته شده را افزایش دهیم.

وی با بیان اینکه در ساختار سلول‌های خورشیدی پلیمری ساخته شده از نانولوله‌های کربنی اصلاح سطح شده استفاده شد، ادامه داد: این امر موجب شد تا بازده تبدیل توان سلول‌های ساخته شده تا 7 برابر افزایش یابد.

آقبلاغی به بیان نتایج به دست آمده از این تحقیق پرداخت و خاطر نشان کرد: نتایج حاصل از این پژوهش نشان از قابلیت استفاده در زمینه تولید انرژی‌های تجدیدپذیر یا به عبارت دقیق‌تر سلول‌های خورشیدی پایه پلیمری دارد. از سلول‌های خورشیدی منعطف پلیمری، در ساخت باتری‌های خودشارژ شونده، گوشی‌های تلفن همراه و دیگر وسایل پرتابل استفاده می‌شود.

مجری طرح با اشاره به نحوه ساخت این سلول‌های خورشیدی توضیح داد: در این پژوهش، با استفاده از طراحی سوپرمولکول‌های الکترون‌دهنده-الکترون‌پذیرنده، بر پایه نانولوله‌های کربنی و پلی‌تیوفن‌های مختلف، مورفولوژی لایه فعال سلول‌های خورشیدی پلیمری تا حد امکان دستکاری شد تا بازده تبدیل توان به ساده‌ترین شکل ممکن افزایش پیدا کند.

به گفته این محقق، در سلول‌های خورشیدی بر پایه نانوهیبریدهای ساقه-برگ، بازده تبدیل توان تا 7 برابر در مقایسه با سلول‌های خورشیدی مینا افزایش پیدا کرد، همچنین در این ابزار فتوولتاییک، میزان بلورینگی پلیمر رسانا تا حدود 58 درصد رشد یافته و مشخصه‌های فتوولتاییک نظیر جریان مدار کوتاه، ولتاژ مدار باز، ضریب پرشوندگی و بازده تبدیل توان بیشینه مقادیر را داشتند.

بر اساس اعلام ستاد نانو، این تحقیقات از سوی دکتر سمیرا آقبلاغی عضو هیأت علمی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، پروفسور فرهنگ عباسی عضو هیأت علمی و سمیه چاروقچی و سحر آقاپور از دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دکتر رعنا سروری محقق پسادکتری دانشگاه پیام نور تبریز اجرایی و نتایج آن در مجله *Solar Energy & zwnj* با ضریب تأثیر 4.374 منتشر شد.