

کشف نانولوله‌هایی که از نور، برق تولید می‌کنند!

نانولوله‌هایی از جنس دی‌سولفید تنگستن می‌توانند در اثر تابش نور، جریان الکتریکی تولید کنند. این نانولوله‌ها سازوکاری متفاوت از مواد فتوولتائیک رایج دارند.

به گزارش گروه علم و فناوری ایسکانیوز، فیزیک‌دانان نوع جدیدی از نانولوله‌ها را ساختند که می‌تواند در اثر تابش نور، جریان الکتریکی تولید کند. از این نانولوله می‌توان برای ساخت حسگرهای نوری و تراشه‌های تصویربرداری مادون قرمز استفاده کرد. این نوع ادوات جدید در آینده می‌تواند در حوزه‌های اخترشناسی و حمل‌ونقل خودران استفاده شود. در صورتی که این فناوری به تولید انبوه برسد می‌تواند منجر به ساخت ادوات تولید انرژی با کارایی بالا شود.

محققان دانشگاه توکیو با همکاری یک گروه تحقیقات بین‌المللی در جستجوی کاربرد نوعی نانولوله‌های نیمه‌هادی بودند که بتوان از آن‌ها در لامپ استفاده کرد. در این میان آن‌ها کشف جالبی کردند، نانولوله‌ها در اثر تابش طول‌موج‌های مشخصی، جریان الکتریکی تولید می‌کردند که به این اثر، اثر فتوولتائیک گفته می‌شود. پیش از این مواد فتوولتائیک مختلفی ساخته شده بود، اما طبیعت این نانولوله‌ها بسیار جالب توجه است.

ایواسا از محققان این پروژه می‌گوید: ماده‌ای که ما ارائه کردیم می‌تواند همانند پنل خورشیدی، الکتریسیته تولید کند اما با مسیری متفاوت. ما برای اولین بار نشان دادیم که نانومواد می‌توانند به مشکل محدودیت فناوری خورشیدی غلبه کنند.

این نانولوله از جنس دی‌سولفید تنگستن بوده که یک ماده نیمه‌هادی ورقه‌ای رول شده است. این ساختار ورقه‌ای در اثر تابش نور، جریان الکتریکی تولید نمی‌کند اما زمانی که رول شده و به صورت لوله‌ای در می‌آید، این جریان تولید می‌شود. اما روش تولید جریان در این سامانه از روش‌های رایج فتوولتائیک متفاوت است.

در پنل‌های خورشیدی فتوولتائیک حضور ساختارهای و کنار هم موجب می‌شود تا دو ماده مختلف بتوانند در اثر تابش نور جریان الکتریکی تولید کنند. این سازوکار طی ۸۰ سال گذشته بهبود یافته و در حال حاضر به محدودیت نظریه خود نزدیک می‌شود.

در نانولوله‌های دی‌سولفید تنگستن، تماس دو ماده وجود ندارد و جریان در ساختار توده‌ای ایجاد می‌شود به همین دلیل به آن اثر فتوولتائیک توده‌ای گفته می‌شود.

البته به دلیل نوساختار بودن این فناوری، هنوز برای تجاری‌سازی و تولید انبوه آن چالش‌هایی وجود دارد، اما دانشمندان امیدوارند که این فناوری بتواند کارایی پنل‌های خورشیدی را بهبود دهد.