



## ساخت دوربین دید در شب با استفاده از نانولوله‌های کربنی

محققان دانشگاه دوک با بسته‌بندی نانولوله کربنی با پلیمر و ایجاد ساختاری شبیه به روبان، نانولوله‌هایی ایجاد کردند که هنگام برخورد نور با انرژی کم سیگنال الکتریکی ایجاد کند.

محققان دانشگاه دوک با بسته‌بندی نانولوله کربنی با پلیمر و ایجاد ساختاری شبیه به روبان، نانولوله‌هایی ایجاد کردند که هنگام برخورد نور با انرژی کم سیگنال الکتریکی ایجاد کند.

به گزارش خبرگزاری مهر، نانولوله‌های کربنی که دارای پوششی از جنس پلیمر هستند می‌توانند به صورت نیمه هادی در آمده و در صورت وجود محرک‌های خارجی، سیگنال الکتریکی تولید کنند. این فناوری برای ساخت دوربین‌های مادون قرمز یا دید در شب قابل استفاده است.

محققان دانشگاه دوک با بسته‌بندی نانولوله کربنی با پلیمر و ایجاد ساختاری شبیه به روبان، نانولوله‌هایی ایجاد کردند که هنگام برخورد نور با انرژی کم سیگنال الکتریکی ایجاد کند. در آینده، این رویکرد می‌تواند برای بهینه‌سازی نیمه هادی‌ها استفاده شده و از آن برای ساخت دوربین‌های دید در شب استفاده کرد.

نانولوله‌های کربنی مدت‌هاست که به عنوان جایگزینی بالقوه برای سیلیکون مورد توجه قرار گرفته‌اند، اما تولید نانولوله‌ها با خصوصیات خاص یک چالش بزرگ است.

بسته به نحوه چرخاندن آن‌ها، برخی از نانولوله‌ها به عنوان نانولوله‌های فلزی در نظر گرفته می‌شوند. مشکل این است که آن‌ها نمی‌توانند خاموش شوند که این موضوع استفاده از آن‌ها را در الکترونیک دیجیتال محدود می‌کند. مایکل ترین، از محققان این پروژه می‌گوید که آن‌ها راهی برای این کار پیدا کرده‌اند. در این رویکرد از یک نانولوله فلزی استفاده می‌شود که حالت نیمه هادی داشته و می‌توان آن را روشن و خاموش کرد.

نکته مهم در این پروژه، استفاده از نوعی پلیمر است که می‌تواند در اطراف نانولوله پیچیده شده و به شکل منظمی نانولوله را محاط کند. آن‌ها دریافتند که این اثر برگشت پذیر است. بسته‌بندی نانولوله در پلیمر، خواص الکترونیکی خود را از یک هادی به یک نیمه هادی تغییر می‌دهد.

محققان همچنین نشان دادند که با تغییر نوع پلیمری که یک نانولوله را محاصره می‌کند، می‌توانند انواع جدیدی از نانولوله‌های نیمه هادی را مهندسی کنند. این نانولوله‌ها در صورت اعمال انرژی خارجی، سیگنال الکتریکی ایجاد می‌کنند.

این ویژگی به محققان این امکان را می‌دهد که یک نیمه هادی طراحی کنند. در آینده می‌توان از این نانولوله‌ها برای ساخت حسگرهایی استفاده شود که گرمای آزاد شده از بدن را تشخیص دهد. این حسگر به افراد یا وسایل نقلیه کمک می‌کند تا موجود زنده را در تاریکی شناسایی کند.