



## اکتشافی که منجر به پیشرفت فناوری‌های نوری خواهد شد

گروهی از محققان بین‌المللی دریافته‌اند که می‌توان از روش "پیچ و تاب نوری" برای فناوری‌های مبتنی بر نور استفاده کرد.

گروهی از محققان بین‌المللی دریافته‌اند که می‌توان از روش "پیچ و تاب نوری" برای فناوری‌های مبتنی بر نور استفاده کرد.

به گزارش ایسنا به نقل از فیز، گروهی از محققان به رهبری مرکز تحقیقات پیشرفته علمی "CUNY ASRC" در همکاری با دانشگاه ملی سنگاپور، دانشگاه تگزاس در آستین و دانشگاه "موناش" از مفاهیم "پیچ و تاب الکترونیک" برای دستکاری جریان نور در روش‌های مختلف استفاده کردند.

نتایج این پژوهش که در مجله "نیچر" (Nature) به چاپ رسید، نشان دهنده پیشرفت‌هایی در فناوری‌های مرتبط با نور است.

این فناوری‌ها شامل دستگاه‌های تصویربرداری نانو، رایانه‌های نوری پرسرعت و کم‌انرژی و حسگرهای زیستی می‌شود.

"پیچ و تاب الکترونیک"، علم لایه بندی و پیچ و تاب مواد دو بعدی برای کنترل خصوصیات الکتریکی آن‌ها است.

این تیم تحقیقاتی در پژوهش خود از پروژه کشف مواد رسانا در یک جفت لایه به هم انباشته گرافن الهام گرفتند. این لایه‌ها به زاویه ۱.۱ درجه چرخانده شدند.

در این وضعیت، الکترون‌ها بدون هیچ مقاومتی جریان می‌یابند و به طور جداگانه، هر لایه گرافن خاصیت الکترونیکی خاصی از خود نشان نمی‌دهد.

این کشف نشان داد که کنترل با دقت تقارن‌های چرخشی می‌تواند پاسخ غیرمنتظره مواد را به همراه داشته باشد.

تقارن چرخشی به گونه‌ای از تقارن گفته می‌شود که در آن با چرخش جسم حول محور تقارن خود به اندازه مشخص، شکل آن عوض نشود.

تیم تحقیقاتی دریافته‌اند که یک اصل مشابه با این پژوهش می‌تواند برای دستکاری نور در راه‌های بسیار غیرمعمول هم استفاده شود.

محققان با ایجاد زاویه چرخش خاص بین دو لایه بسیار نازک "تری اکسید مولیبدن" توانستند از انکسار نور و انتشار نور قوی در یک پرتو متمرکز، جلوگیری کنند.

به طور معمول، تابش نور از یک پرتابگر کوچک که در یک سطح صاف قرار دارد، بسیار شبیه به امواج ایجاد شده به هنگام پرتاب سنگ روی یک حوض آب است.

در این تحقیق، محققان بین‌المللی پروژه، دو ورقه نازک "تری اکسید مولیبدن" (ماده‌ای که معمولاً در فرآیندهای شیمیایی استفاده می‌شود) را روی هم انباشتند و یکی از لایه‌ها را با توجه به دیگری، چرخاندند.

هنگامی که مواد توسط یک فرستنده نوری کوچک برانگیخته شدند، از آنجا که زاویه چرخش متفاوت بود، محققان توانستند انتشار نور قابل کنترل را به طور گسترده روی سطح مشاهده کنند.

"گوانگوی هو" (Guangwei Hu) محقق پروژه از دانشگاه ملی سنگاپور گفت: کشف ما مبتنی بر مواد و طول موج‌های مشخص بود ولی ما توانستیم با تولید ساختار نانویی پیشرفته، دیگر پلتفرم‌های مواد را الگوسازی کنیم تا این ویژگی

های نوری غیرمعمول را در طیف گسترده ای از طول موج های نور کپی کنیم.

وی ادامه داد، مطالعه ما نشان داد که "پیچ و تاب الکترونیک" برای فوتون ها می تواند فرصت های مهیجی را برای فناوری های مبتنی بر نور فراهم کند.