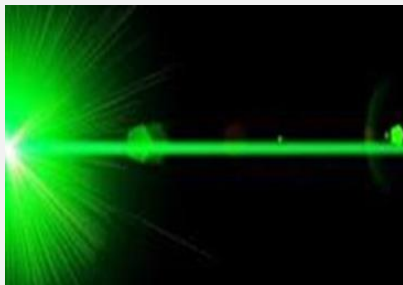


ارائه مدل جدیدی برای ساخت توری‌های اتمی-اپتیکی

محققان دانشگاه تبریز مدل جدیدی را برای ساخت توری‌های اتمی-اپتیکی ارائه و معرفی کردند.



محققان دانشگاه تبریز مدل جدیدی را برای ساخت توری‌های اتمی-اپتیکی ارائه و معرفی کردند.

به گزارش ایسنا، دکتر مصطفی صحرای عضو هیئت علمی گروه فوتونیک و فناوری پلاسما دانشکده فیزیک دانشگاه تبریز در این ارتباط با بیان اینکه مدل جدیدی برای ساخت توری‌های اتمی-اپتیکی معرفی شده است که این نوع از توری‌ها دارای ویژگی کنترل پذیری بالایی هستند، گفت: مدل ارائه شده در این پروژه علاوه بر کنترل پذیری بالا، قابلیت پراش نور لیزری بر پایه خواص غیرخطی سامانه را دارد.

به گفته وی، برای ایجاد این نوع از توری‌ها که توری القایی الکترومغناطیس نامیده می‌شوند، از یک نانو ساختار چاه کوانتومی و لیزرکنترلی برای ایجاد موج ایستا استفاده شده که نشان داده می‌شود تونل زنی کوانتومی، سبب افزایش پاسخ غیرخطی و کاهش میزان جذب نور در سامانه معرفی شده می‌شود.

عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز اضافه کرد: در همین راستا این ویژگی سبب می‌شود تا علاوه بر خواص توری اتمی-اپتیکی دامنه، ایجاد توری فاز نیز در این مدل امکان پذیر گردد. مدل پیشنهادی می‌تواند برای ساخت کلیدهای تمام نوری و حسگرهای نوری بر اساس نانو ساختارهای نیمه رسانا مفید باشد. دکتر صحرای با اشاره به دیگر طرح تحقیقاتی انجام یافته اینکه در این طرح به بررسی قدرت چرخانندگی مغناطیسی اپتیکی یک تیغه دی-الکترونیک آلییده شده به اتم‌های چهارترازی پرداخته شده است، گفت: چنین ساختاری برای ایجاد چرخش صفحه قطبش نور، برای اولین بار به دنیای اپتیک معرفی می‌شود.

دکتر صحرای تاکید کرد: این تیغه قابلیت چرخش صفحه قطبش نور عبوری و نور بازتابی را به صورت هم زمان دارا است. همدوسی کوانتومی ایجاد شده در اتم‌های آلییده شده، در شکل گیری خواص مطلوب نقش کلیدی را دارد. زاویه‌های چرخش و میزان نور عبوری و نور بازتابی مناسب، این مدل می‌تواند به عنوان مدل مناسبی برای استفاده به عنوان چرخاننده اپتیکی معرفی شود.

بر اساس اعلام وزارت علوم، این نتایج در قالب طرح تحقیقاتی پسادکتری با همکاری دکتر وفارد در زمینه اپتیک کوانتومی و اپتیک غیر خطی به سرانجام رسیده و طی دو مقاله در مجله Scientific Reports از زیر مجموعه مجلات Nature در سال ۲۰۲۰ به چاپ رسیده است.