



با آزمایش فوتون‌ها؛ شکل جدیدی از نور ساخته شد

محققان دانشگاهی شکل جدیدی از نور را ساخته اند که به کمک آن می توان اطلاعات کوانتومی را توزیع کرد.

محققان دانشگاهی شکل جدیدی از نور را ساخته اند که به کمک آن می توان اطلاعات کوانتومی را توزیع کرد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از نیواطلس، محققان دانشگاه MIT و هاروارد شکل جدیدی از نور ساخته اند. آنها توانستند فعل و انفعالی میان گروه‌هایی از فوتون‌ها بوجود بیاورند و به تدریج حجم شان بیشتر شود.

این تحقیق با توجه به تحقیق پیشین گروه درباره ایجاد مولکول‌های فوتونیک و مربوط به جفت کردن دو فوتون بود تا به این وسیله با یکدیگر تعامل کنند.

آنها در پی بررسی آن بودند که اگر تعاملی غیر منتظره میان دو فوتون انجام شود، آیا امکان حدوث آن میان سه یا چهار فوتون نیز وجود دارد یا خیر.

ولادان ولتیک محقق ارشد این پژوهش می گوید: به عنوان مثال می توان مولکول‌های اکسیژن را با ترکیب O_2 و O_3 (ازن) بوجود آورد. اما امکان تولید O_4 وجود ندارد. بنابراین ما از خود پرسیدیم؛ آیا می توان فوتون‌های بیشتری به یک مولکول اضافه کرد و مواد بزرگتری ساخت؟

برای این منظور گروه ابری از اتم‌های روبیدیم را به شدت سرد کردند به طوری که دمای آن به حدود صفر درجه سانتیگراد رسید. سپس اشعه بسیار خفیفی از لیزر را به اتم‌های ثابت در این ابر تاباندند. این اشعه در هر مرحله فقط چند فوتون ارسال می کرد. دانشمندان این فوتون‌ها را پس از ظهور در ابر اندازه گیری کردند.

به طور معمول رشته از فوتون‌ها در فواصل زمانی مختلف از ابر خارج می شود. اما در این آزمایش فوتون‌ها به شکل گروه‌های دو و سه تایی از ابر خارج می شدند. نه تنها فوتون‌ها خاصیت جذب را از خود نشان دادند، بلکه حجمشان نیز افزوده شد. با افزایش حجم از سرعت حرکت آنها کاسته شد. به طوری که این فوتون‌ها ۱۰۰ هزار بار کندتر از سرعت معمول نور حرکت می کردند.

در همین راستا ولتیک می گوید: فوتون‌ها مسافت‌های طولانی را سریع طی می کنند. به همین دلیل دانشمندان با استفاده از نور اطلاعات را ارسال می کردند (مانند ارسال اطلاعات با فیبر نوری). اگر فوتون‌ها روی یکدیگر تاثیر بگذارند، می توان آنها را در هم تنید و برای توزیع اطلاعات کوانتومی به کار برد.