



توسط محققان کانادایی؛ نانو تراشه‌ای برای اندازه‌گیری خواص مغناطیسی ساخته شد

محققان کانادایی آزمایشگاه روی تراشه‌ای ساخته‌اند که می‌توان از آن برای اندازه‌گیری خواص مغناطیسی در مقیاس نانومتری استفاده کرد.

محققان کانادایی آزمایشگاه روی تراشه‌ای ساخته‌اند که می‌توان از آن برای اندازه‌گیری خواص مغناطیسی در مقیاس نانومتری استفاده کرد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، محققان توانستند تراشه‌ای بسازند که می‌توان از آن برای مطالعه نمونه‌های مغناطیسی کوچک استفاده کرد. این اولین تراشه‌ای در جهان است که می‌تواند مغناطیسی شدن را با حساسیت بالا و شرایط محیط اندازه‌گیری کند.

سال‌هاست که از نور و مغناطیس برای اندازه‌گیری اجسام استفاده می‌شود، اما با کوچکتر شدن اجسام اندازه‌گیری آن‌ها دشوار می‌شود به ویژه زمانی که ابعاد آن‌ها به مقیاس نانومتری می‌رسد.

اخیراً محققان دانشگاه کالگری و دانشگاه آلبرتا نشان دادند که از رزوناتور نوری مکانیکی می‌توان برای اندازه‌گیری خواص مغناطیسی اجسام بسیار کوچک استفاده کرد. آن‌ها برای این کار نانواپزاری در مؤسسه ملی و فناوری نانو ساختند.

یکی از محققان این پروژه در که حوزه نانوفناوری کوانتومی فعالیت دارد، معتقد است که این اولین باری است که از فناوری نانوفتونیک برای پیمایش مقدار نانومغناطیسی شدن یا دیگر پدیده‌های میکروسکوپی مرتبط با آن استفاده می‌شود.

از این نانواپزار نه تنها می‌توان برای بررسی پدیده‌های نانومغناطیس استفاده کرد، بلکه در بخش حسگری با حساسیت بالا و ذخیره‌سازی اطلاعات روی مغناطیس نیز کاربرد دارد. آزمایشگاه روی تراشه برای سامانه‌های نانومقیاس از دیگر کاربردهای این فناوری است.

فریمن از محققان اظهار داشت: این فناوری یک گام کلیدی در این مسیر است که شاید بزرگترین گام نیز به سوی ساخت آزمایشگاه روی تراشه به منظور مطالعه نمونه‌های مغناطیسی کوچک باشد. ما امیدواریم که امکان تولید انبوه آن فراهم شده و ما بتوانیم این فناوری را به تولید انبوه برسانیم و از آن در حوزه‌هایی که کاربرد وسیع دارند، استفاده کنیم.

برای تولید این ابزار، دو فناوری رزوناتور اپتومکانیکی نانومقیاس و مغناطومتری با هم ترکیب شده‌اند. در این پروژه مواد مغناطیسی روی حسگرهای بسیار کوچک قرار داده شده و با روشن شدن میدان مغناطیسی، یک گشتاور مغناطیسی ایجاد شده و از آن برای اندازه‌گیری داده‌های مغناطیسی استفاده می‌شود.

نتایج این پروژه در قالب مقاله‌ای با عنوان Nanocavity Optomechanical Torque Magnetometry and Radiofrequency Susceptometry در نشریه Nature Nanotechnology منتشر شده است.