



ذخیره اطلاعات یک میلیارد دیسک بلو-ری در "ویفر الماسی"

"ویفرهای الماسی" جدید ساخته شده در ژاپن می‌توانند به اندازه یک میلیارد دیسک Blu-Ray داده را در خود ذخیره کنند و ما را یک قدم به رایانه‌های کوانتومی که از این فناوری استفاده می‌کنند، نزدیک‌تر کنند.

"ویفرهای الماسی" جدید ساخته شده در ژاپن می‌توانند به اندازه یک میلیارد دیسک Blu-Ray داده را در خود ذخیره کنند و ما را یک قدم به رایانه‌های کوانتومی که از این فناوری استفاده می‌کنند، نزدیک‌تر کنند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، شرکت ژاپنی "Adamant Namiki Precision Jewel Co" و محققان دانشگاه "ساگا" در کیوشو ژاپن، روش جدیدی را برای تولید انبوه ویفرهای دو اینچی (۵ سانتی متری) ساخته شده از الماس ابداع کرده اند.

در حالی که الماس یکی از امیدوارکننده ترین مواد مورد استفاده برای سیستم‌های محاسباتی کوانتومی است، وجود نیتروژن بیش از حد در یک الماس، قابلیت ذخیره سازی کوانتومی آن را مختل می‌کند. اما این الماس جدید با خلوص فوق العاده بالا حاوی تنها سه اتم نیتروژن در میلیارد است که آن را برای کاربردهای کوانتومی، مانند رایانه‌های کوانتومی، حافظه کوانتومی و دستگاه‌های سنجش کوانتومی کاربردی می‌کند.

ویفرهای الماسی که "الماس کنزان" (Kenzan Diamond) نام دارند، می‌توانند در حافظه کوانتومی استفاده شوند، زیرا خلوص فوق العاده بالای الماس به آن اجازه می‌دهد تا ۲۵ اگزابایت، معادل یک میلیارد دیسک بلوری داده را در خود ذخیره کند.

تا به حال، کریستال‌های الماس قابل استفاده فقط حدود ۴ میلی متر مربع بوده اند و اکنون انتظار می‌رود که این فناوری جدید به تحقق رایانه‌های کوانتومی در آینده منجر شود.

ویفرهای الماسی با رشد کریستال‌ها بر روی یک ماده ی بستر که معمولاً یک سطح صاف است، تولید می‌شوند. در فناوری پرورش کریستال الماس، باید از گاز نیتروژن برای به دست آوردن نرخ رشد بالا استفاده شود، بنابراین ناخالصی‌های نیتروژن با غلظت چند ppm در کریستال الماس مخلوط می‌شود و نمی‌توان از آن در یک رایانه کوانتومی استفاده کرد.

مشکل اصلی این روش این است که الماس می‌تواند تحت فشار، ترک بخورد و کیفیت آن کاهش یابد. اما در روش جدید، محققان از سطح بستری به شکل پله استفاده کردند که فشار را به صورت افقی پخش می‌کند و از ترک خوردن الماس جلوگیری می‌کند. استفاده از چنین سطحی به آنها اجازه می‌دهد ویفرهای الماسی بزرگ‌تر با خلوص بالاتر بسازند.

این مطالعه در کنفرانس بین‌المللی "فناوری ساخت نیمه هادی مرکب" در همین ماه میلادی ارائه خواهد شد.

شرکت "آدامانت نامیکی" در حالی که بر روی دو برابر کردن اندازه این ویفرها کار می‌کند، قصد دارد در سال ۲۰۲۳ الماس کنزان خود را تجاری سازی کند.