

## تولید بزرگترین تراشه کوانتومی

محققان دانشگاه ام آی تی با استفاده از اتم‌های مصنوعی، راهی برای تولید بزرگترین تراشه کوانتومی در نوع خود ابداع کردند.



محققان دانشگاه ام آی تی با استفاده از اتم‌های مصنوعی، راهی برای تولید بزرگترین تراشه کوانتومی در نوع خود ابداع کردند.

به گزارش ایسنا، اتم‌ها از برش‌های نازک میکروسکوپی الماس ایجاد شده‌اند. "دیرک انگلوند" (Dirk Englund) استادیار گروه مهندسی برق و علوم کامپیوتر ام.آی.تی در بیانیه‌ای گفت: این موفقیت "نقطه عطفی" در زمینه پردازنده‌های کوانتومی است. رایانه‌های استاندارد و پردازنده‌ها از بیت در تراشه‌های خود برای پردازش استفاده می‌کنند اما در رایانه‌های کوانتومی این عملیات با استفاده از بیت‌های کوانتومی یا کیوبیت انجام می‌شود. این قابلیت به رایانه‌های کوانتومی اجازه می‌دهد تا بتوانند همزمان چند محاسبه را انجام دهند و مسائلی که حل آنها با رایانه‌های معمولی امکان‌پذیر نیست به راحتی انجام شود.

به همین ترتیب، رایانه‌های کوانتومی از "کیوبیت" استفاده می‌کنند نه بیت. در پردازش کوانتومی یک کیوبیت یا بیت کوانتومی واحد پایه‌ای پردازش کوانتومی و رمزنگاری کوانتومی بوده و مشابه بیت در رایانه‌های کلاسیک است؛ کوچکترین واحد ذخیره اطلاعات و معیاری از مقدار اطلاعات کوانتومی است. از نظر فیزیکی، کیوبیت یک سامانه کوانتومی دوحالتی است، یعنی سیستمی که توسط مکانیک کوانتومی به درستی قابل توصیف است و هنگام اندازه‌گیری یکی از دو حالت ممکن خود را اختیار می‌کند. یک کامپیوتر کوانتومی قادر است تمام محاسبات را یکباره و همزمان انجام دهد.

اتم‌های مصنوعی که محققان از آن به عنوان "میکرو چیپلت‌های کوانتومی" (quantum micro chiplets) یاد می‌کنند، از مراکز رنگی در الماس‌ها تشکیل شده‌اند. فضاهای خالی مملو از اتم‌های دیگر مانند ژرمانیم و سیلیکون است.

اتم‌های مصنوعی ذرات رنگی نور را ساطع می‌کنند تا بتوانند اطلاعات کوانتومی را که توسط کیوبیت نشان داده شده، حمل کنند. محققان با استفاده از این روش ترکیبی مدارهای فوتونی و چیپلت‌های الماس توانستند یک سیستم ۱۲۸ کیوبیتی که بزرگترین تراشه در نوع خود است را ایجاد کنند.