

به سرعت نور، باریکتر از مو

نسل جدید پردازشگرها به سرعت نور پردازش می‌کنند و باریکتر از مو هستند!



همشهری آنلاین: نسل جدید پردازشگرها به سرعت نور پردازش می‌کنند و باریکتر از مو هستند! مهندسان دانشگاه یوتا وسیله‌ای را طراحی کرده و ساخته‌اند که می‌تواند پژوهشگران را به تولید تراشه‌های نوری-سیلیکونی نزدیکتر کند. چنین تراشه‌هایی میتوانند اطلاعات را با سرعت نور پردازش یا منتقل کنند. بی‌بی‌سی می‌نویسد؛ پرتوشکاف (Beam splitter) وسیله‌ای است که پرتو نور را به دو کانال اطلاعات مجزا تقسیم می‌کند که هریک می‌توانند حاوی اطلاعات جداگانه‌ای باشند.

راجش منون و همکارانش در بخش مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه یوتا می‌گویند؛ کوچکترین پرتوشکاف را ساخته‌اند که ابعاد آن 2.4×2.4 میکرون، پنجاه برابر نازکتر از موی انسان است.

پیش از این کوچکترین وسیله مشابه ابعادی بیش از 100×100 میکرون داشته است. پردازش نوری-سیلیکونی می‌تواند توان و سرعت پردازنده‌های کامپیوتری را میلیون‌ها برابر افزایش دهد. این فناوری می‌تواند باعث افزایش سرعت پردازش ابررایانه‌ها، سرورهای ذخیره اطلاعات، فناوری ضدتصادف در خودروها و هواپیماهای بدون سرنشین و نهایتاً در کامپیوترهای خانگی شود.

راجش منون دانشیار دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه یوتا می‌گوید: "نور سریعترین چیز است که می‌تواند اطلاعات را انتقال دهد برای استفاده از این اطلاعات در کامپیوتر باید نور به الکترون تبدیل شود. همین عمل تبدیل باعث افت سرعت انتقال اطلاعات می‌شود. هدف این است که تمام کار با نور انجام شود."

در شبکه فیبرهای نوری، اطلاعات را فوتون‌های نور منتقل می‌کنند. اما پیش از آنکه جریان اطلاعات به کامپیوتر خانگی یا محل کار کاربر برسد، فوتون‌ها به الکترون تبدیل می‌شوند تا برای مودم یا کامپیوتر قابل استفاده باشد. این محدودیت مانند قیف، سرعت رسیدن اطلاعات را کند می‌کند. اگر بتوان نور را بدون تبدیل به الکترون وارد تراشه‌های کامپیوتری کرد و همانجا پردازش کرد، سرعت پردازنده‌ها میلیون‌ها برابر سرعت فعلی خواهد شد.

پرتوشکاف روی تراشه‌های (chip) کامپیوتری نصب می‌شود تا پرتوهای حاوی اطلاعات را به داخل تراشه هدایت کند. کاهش اندازه این وسیله به پژوهشگران این امکان را می‌دهد تعداد بیشتری از آن‌ها را روی یک تراشه قرار دهند.

البته این پرتوشکاف یکی از چند وسیله‌ای خواهد بود که روی یک تراشه سیلیکونی نصب می‌شود تا امواج نور را در جهت‌های مختلف هدایت کند و هر چه اندازه آنها کوچکتر شود، امکان قرار دادن میلیون‌ها وسیله روی یک تراشه ایجاد خواهد شد. مزایای این وسیله تنها به افزایش سرعت پردازش اطلاعات محدود نمی‌شود بلکه هزینه تولید این محصول هم کم است. همچنین به این دلیل که انتقال اطلاعات به وسیله فوتون‌ها به جای الکترون‌ها انجام می‌شود، تلفن‌های هوشمند و تبلت‌هایی که با این فناوری ساخته شوند انرژی کمتری مصرف می‌کنند (بنابراین گرمای کمتری هم تولید می‌کنند) و عمر باتری بیشتری خواهند داشت.

فعلاً اولین ابررایانه‌های نوری-سیلیکونی که کمپانی‌های Intel و IBM تولید می‌کنند هنوز تا حدی الکترونیک هستند و کاملاً نوری نشده‌اند.

راجش منون معتقد است وسیله‌ای که او ساخته است تا سه سال آینده وارد ساختار اینگونه کامپیوترها خواهد شد