

ابداع ابزاری برای کوچکتر شدن رایانه‌ها

مهندسان دانشگاه هاروارد موفق به ابداع تراشه‌های رایانه‌ای شده‌اند که متشکل از نانوسیم‌ها بوده و می‌توان عملکرد محاسبات رایانه‌ای در آنها را با اعمال جریان‌های کوچک الکتریکی تغییر داد.



جام جم آنلاین: مهندسان دانشگاه هاروارد موفق به ابداع تراشه‌های رایانه‌ای شده‌اند که متشکل از نانوسیم‌ها بوده و می‌توان عملکرد محاسبات رایانه‌ای در آنها را با اعمال جریان‌های کوچک الکتریکی تغییر داد.

به گزارش مهر، این آجرهای کوچک قابل برنامه‌ریزی می‌توانند زمینه‌ساز تولید نسل جدیدی از ریزرایانه‌ها باشند. در ساخت این نانوپردازشگرها می‌توان به جای توده‌ای از مواد از قطعاتی بسیار خرد استفاده کرد. محققان دانشگاه هاروارد چندین سال است که در پی تولید این نانو سیم‌ها با ابعادی هزاران برابر ریزتر از یک تار موی انسان هستند، قطعاتی که هر یک از ژرمانیوم ساخته شده و پوششی سیلیکونی آنها را در بر گرفته است.

آخرین گزارش‌ها از این پروژه نشان می‌دهند این نانو سیم‌ها به اندازه‌ای قابل اطمینان هستند که بتوان از آنها در صنعت تولید رایانه استفاده کرد. ویژگی منحصر به فرد این ابداع پیچیدگی مطلقی است که در مدار نهایی و ترکیب شده از این پردازشگرها به وجود می‌آید و در عین حال استفاده از تعداد بیشتری از این آجرهای نانو می‌تواند منجر به ایجاد مدارهایی با پیچیدگی‌های بیشتر شود.

نمونه آزمایشی تراشه‌ای که توسط محققان دانشگاه هاروارد ساخته شده ترکیبی از 500 پردازشگر یا همان نانو آجرها است که در فضایی یک میلیمتر مربعی ترکیب شده‌اند و سیم‌های فلزی به صورت متقاطع از روی آنها عبور کرده است، شبکه‌ای که عملکردی مشابه مجموعه‌ای از ترانزیستورها دارد.

با عبور دادن جریان الکتریکی از میان این شبکه، سیم‌ها می‌توانند آستانه ولتاژ در هر ترانزیستور را تغییر داده و به این شکل کل ترکیب قابل برنامه‌ریزی خواهد شد. محققان ویژگی قابل برنامه‌ریزی بودن این تراشه را با اجرای تعدادی از محاسبات ریاضی و عملکردهای منطقی به نمایش گذاشتند.

با این همه محققان دانشگاه هاروارد معتقدند این نمونه آزمایشی باید به سطح انرژی برابر نیمه رساناهای کنونی دست پیدا کند. در حال حاضر سیاست کلی تولید کنندگان تراشه‌های رایانه‌ای دسترسی به محدودیتی در ابعاد تراشه‌ها هستند زیرا در پی کوچک شدن بی‌رحمانه تراشه‌ها در سال‌های اخیر این امر تا کنون شش‌گانه نبوده است.

با این همه می‌توان تراشه‌های نانوسیمی را به گونه‌ای ساخت که تنها یک هشتم از فضای مورد نیاز تراشه‌های رایج را بگیرند اما در مقابل، سرعت تراشه جدید در مقایسه با تراشه‌هایی که در حال حاضر در بازار موجود هستند، بسیار پایین‌تر خواهد بود. از سویی دیگر این تراشه‌ها به دلیل کم بودن میزان هدررفت جریان الکتریسیته در ترانزیستورها، 10 برابر کم مصرف‌تر از دیگر تراشه‌ها است.