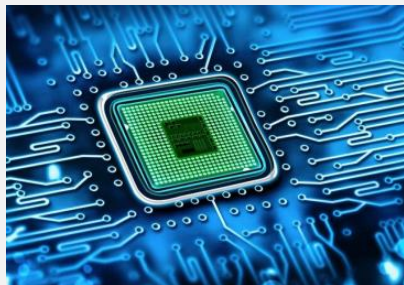


تولید پردازنده‌های پرسرعت و با توان مصرفی بالا

با توجه به محدودیت‌های فناوری CMOS، پژوهشگران به سراغ تکنولوژی QCA رفته‌اند که می‌تواند ابزارهای دیجیتال را کوچکتر و با توان مصرفی کمتر طراحی کند.



با توجه به محدودیت‌های فناوری CMOS، پژوهشگران به سراغ تکنولوژی QCA رفته‌اند که می‌تواند ابزارهای دیجیتال را کوچکتر و با توان مصرفی کمتر طراحی کند.

به گزارش ایسنا، «طراحی واحد منطق در تکنولوژی اتوماتای سلولی کوانتومی نقطه ای» طرح پژوهشی محمد غلامی، عضو هیئت علمی دانشگاه مازندران است که با حمایت بنیاد ملی علم ایران انجام داده است.

غلامی با مدرک دکتری تخصصی مهندسی برق - الکترونیک - طراحی مدارهای میکروالکترونیک از دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل درباره این طرح توضیح داد: یکی از مهمترین نیازهای جامعه و صنعت کوچکتر شدن ابزارها و نیز کاهش توان مصرفی همگام با این کوچک سازی مقیاس است. نظر به اینکه فناوری CMOS به محدودیت‌هایی در این زمینه رسیده است و بهبود عملکرد در این راستا با توجه به خواص حاکم بر این فناوری بسیار سخت است، تلاش‌هایی برای طراحی در فناوری‌های جایگزین صورت گرفته است.

وی افزود: یکی از فناوری‌هایی که امروزه مورد توجه قرار گرفته است تکنولوژی اتواتای سلولی کوانتومی نقطه ای (QCA) است. این نانوفناوری از این حیث حائز اهمیت است که در عین کاهش ابعاد طراحی مدارهای دیجیتال ماهیت توان پایین نیز دارد. لذا برای طراحی، با توجه به نیازهای کنونی، این تکنولوژی مناسب به نظر می‌رسد.

این محقق و پژوهشگر در ادامه بیان کرد: به همین منظور در این طرح پژوهشی، مبنای طراحی استفاده از تکنولوژی نوظهور QCA قرار گرفته است. از سوی دیگر یکی از بلوک‌های مهم در هر سیستم پردازشی و دیجیتال، واحد محاسبه و منطق آن است. به همین منظور و با در نظر گرفتن اهمیت این بخش، در این پژوهش تلاش می‌شود که یک واحد منطق جدید در تکنولوژی QCA پیاده سازی شود.

وی تصریح کرد: در حقیقت واحدهای محاسبه و منطق جز جدایی ناپذیر از پردازنده‌ها هستند و در گام اول در این طرح، واحد منطق به صورت کامل بررسی و در تکنولوژی QCA طراحی شد.

غلامی ادامه داد: هدف از طراحی نیز کاهش تعداد سلول‌ها و مساحت اشغالی است که در کنار ویژگی‌های ذاتی نانوفناوری QCA مدار پیشنهادی می‌تواند گزینه مناسبی به عنوان واحد منطق یک ALU باشد.

این محقق و پژوهشگر ادامه داد: طرح ارائه شده می‌تواند به عنوان پیشنهادی برای طراحی بخش منطق پردازنده‌های پرسرعت باشد که امروزه پردازنده‌های پرسرعت در همه صنایع مانند مخابرات، دفاعی و نظامی، صنایع الکترونیکی و صنایع مرتبط با رایانه‌ها مورد نیاز است.

غلامی در پایان خاطر نشان کرد: تجاری شدن این تکنولوژی در آینده‌ای نزدیک می‌تواند باعث ظهور پردازنده‌های پرسرعت و با توان مصرفی و سطح اشغالی کم شود؛ موضوعی که همواره مورد توجه صنایع مختلف است.