

این چاپگر سه بُعدی در کف دست جا می‌شود

محققان موسسه فناوری ماساچوست و دانشگاه تگزاس در آستین (UT Austin) اولین چاپگر سه بُعدی مبتنی بر تراشه را نشان داده‌اند که می‌توان آن را در کف دست جا داد.



محققان موسسه فناوری ماساچوست و دانشگاه تگزاس در آستین (UT Austin) اولین چاپگر سه بُعدی مبتنی بر تراشه را نشان داده‌اند که می‌توان آن را در کف دست جا داد.

به گزارش ایسنا، این دستاورد از آن جهت اهمیت پیدا می‌کند که یک دستگاه جمع و جور کوچک تر از یک سکه می‌تواند نمونه سازی سریع را در حال حرکت ممکن کند.

به نقل از آی ای، یک تراشه فوتونیک در مقیاس میلی متری به عنوان دستگاه اثبات مفهوم عمل می‌کند و پرتوهای نور قابل برنامه ریزی را به داخل یک چاه رزین ساطع می‌کند که با برخورد نور به شکلی مناسب جامد می‌شود. به گفته محققان، این ابزار کوچک به کاربر این امکان را می‌دهد که به سرعت و آسانی اقلام ارزان قیمت و شخصی سازی شده مانند بست برای تعمیر چرخ دوچرخه یا عنصری برای یک روش پزشکی مهم را بسازد. این سیستم به طور کامل در حال بازآفرینی چاپگرهای سه بُعدی است که دیگر یک جعبه بزرگ نیستند که روی نیمکتی در آزمایشگاه قرار بگیرند و اشیاء را ایجاد کنند، بلکه دستگاهی دستی و قابل حمل هستند.

فوتونیک با چاپ سه بُعدی روبرو می‌شود

گروه موسسه فناوری ماساچوست، متخصصان فوتونیک سیلیکون، پیش از این سیستم‌های یکپارچه ای با آرایه فاز نوری ایجاد کرده‌اند که پرتوهای نور را با استفاده از چندین آنتن در مقیاس میکرو بر روی یک تراشه با استفاده از روش‌های ساخت نیمه رسانا هدایت می‌کنند.

آنها می‌توانند جهت پرتو نور را با تغییر سرعت یا تاخیر سیگنال نوری در هر طرف آرایه آنتن تغییر دهند. این تیم بررسی کردند که آیا یک چاپگر سه بُعدی مبتنی بر تراشه می‌تواند از چنین ابزاری استفاده کند یا خیر.

محققان دانشگاه تگزاس در ابتدا رزین‌های ویژه ای را به نمایش گذاشتند که می‌توان آنها را با استفاده از طول موج‌های نور مرئی سریع‌تر درست کرد. این آخرین مولفه مورد نیاز برای واقعیت بخشیدن به چاپگر سه بُعدی مبتنی بر تراشه بود. نمونه اولیه این تیم دارای یک تراشه فوتونیک منفرد با آنتن‌های نوری با ضخامت ۱۶۰ نانومتر است.

به گفته محققان، این آنتن‌ها با استفاده از لیزر خارج از تراشه، یک پرتو نور مرئی قابل هدایت را به رزین منتقل می‌کنند که در یک فرورفتگی روی یک اسلاید شفاف قرار دارد. سیگنال‌های الکتریکی پرتو را به صورت غیرمکانیکی هدایت می‌کنند و رزین را به هر کجا که برخورد می‌کند جامد می‌کنند.

در نهایت، محققان توانستند با استفاده از نمونه اولیه خود، هر شکل دو بُعدی که می‌خواستند را در چند ثانیه پرینت سه بُعدی کنند.

با تکیه بر این نمونه اولیه، هدف آنها ایجاد سیستمی شبیه به آنچه در ابتدا در ذهن داشتند است. تراشه ای که وقتی در چاه رزین قرار می‌گیرد، یک هولوگرام نور مرئی تولید می‌کند و امکان چاپ سه بُعدی حجمی را در یک مرحله فراهم می‌کند.

برای اینکه بتوانیم این کار را انجام دهیم، به یک طراحی تراشه فوتونیک سیلیکونی کاملاً جدید نیاز داریم.

محققان تأکید می‌کنند که این چاپگرهای سه بُعدی قابل حمل ممکن است برای اهداف مختلفی مانند کمک به متخصصان پزشکی در ساخت قطعات سفارشی برای دستگاه‌های پزشکی یا کمک به مهندسان در طراحی سریع ایده‌ها در محل کار استفاده شوند.