

چاپ سه‌بعدی ۱۰ برابر سریعتر شد

فناوری جدید چاپ سه‌بعدی پژوهشگران دانشگاه استنفورد ۱۰ برابر سریعتر از سریعترین چاپگر سه‌بعدی جهان است.



فناوری جدید چاپ سه‌بعدی پژوهشگران دانشگاه استنفورد ۱۰ برابر سریعتر از سریعترین چاپگر سه‌بعدی جهان است. به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، تحولات در زمینه تولید مواد افزودنی همچنان ادامه دارد و این بار، پیشرفت جدید دانشگاه استنفورد، نوآوری بیشتری را برای این صنعت به ارمغان آورده است.

مهندسان دانشگاه استنفورد یک فرآیند چاپ سه‌بعدی ایجاد کرده‌اند که ۵ تا ۱۰ برابر سریعتر از سریع‌ترین چاپگر با وضوح بالا است که در حال حاضر در بازار موجود است و می‌تواند از انواع مختلف رزین برای ایجاد یک شیء واحد استفاده کند. نتایج منتشر شده در مجله Science Advances نشان می‌دهد که این فرآیند جدید بسیار سریع‌تر از سریع‌ترین روش چاپ با وضوح بالایی در حال حاضر است. همچنین احتمالاً به پژوهشگران اجازه می‌دهد تا از رزین‌های ضخیم‌تر با خواص مکانیکی و الکتریکی بهتر استفاده کنند.

پروفسور جوزف دی سایمون، استاد رادیولوژی و مهندسی شیمی در استنفورد و نویسنده ارشد این مقاله می‌گوید: این فناوری جدید به درک کامل پتانسیل چاپ سه‌بعدی کمک می‌کند. این فناوری به ما امکان چاپ بسیار سریع‌تر را می‌دهد و به آغاز دوره جدیدی از تولید مواد افزودنی کمک می‌کند و همچنین امکان ساخت اشیای پیچیده و چند ماده‌ای را در یک مرحله واحد فراهم می‌کند.

این طراحی جدید، تولید رابط مایع پیوسته یا CLIP را که یک تکنیک چاپ سه‌بعدی است که توسط دی سایمون و همکارانش در سال ۲۰۱۵ توسعه یافته است، بهبود بخشیده است.

یک پلت فرم بالارونده به آرامی جسم را که به نظر می‌رسد کاملاً شکل گرفته است، از یک حوضچه رزین ظریف در فرآیندی به نام چاپ CLIP خارج می‌کند. در حالی که لایه‌ای از اکسیژن مانع از پخت در کف استخر می‌شود و یک "منطقه مرده" ایجاد می‌کند که در آن رزین به صورت مایع باقی می‌ماند، امواج فرابنفش، رزین را به شکل مناسب سفت می‌کنند. راز سرعت روش CLIP در "منطقه مرده" است. رزین مایع طوری طراحی شده است که در هنگام بالا آمدن ماده جامد، پشت آن را پر کرده و امکان چاپ صاف و مداوم را فراهم می‌کند. با این حال، همیشه اینطور نیست، به خصوص اگر رزین به طور شدیدی چسبیده باشد یا جسم خیلی سریع بالا بیاید.

پژوهشگران برای این روش جدید که به "نام CLIP تزریقی" یا iCLIP شناخته می‌شود، پمپ‌های سرنگ را در بالای پلت فرم بالارونده قرار داده‌اند تا رزین اضافی را در مکان‌های استراتژیک اضافه کنند.

گابریل لیکوویتز، دانشجوی دکترا در رشته مهندسی مکانیک در استنفورد و از نویسندگان این مقاله می‌گوید: جریان رزین در CLIP یک فرآیند بسیار غیرفعال است. شما فقط جسم را به سمت بالا می‌کشید و امیدوار هستید که مکش بتواند مواد را به ناحیه مورد نیاز برساند. ما با این فناوری جدید به طور فعال رزین را در مناطقی از چاپگر که به آن نیاز است، تزریق می‌کنیم. با iCLIP می‌توان با تزریق رزین بیشتر به صورت جداگانه، با انواع مختلف رزین در مراحل مختلف فرآیند چاپ، به چاپ سه‌بعدی پرداخت. در حالی که هر رزین جدید فقط به سرنگ مخصوص خود نیاز دارد.

پژوهشگران سه سرنگ جداگانه که هر کدام با رزین رنگی متفاوتی پر شده بودند برای آزمایش چاپگر استفاده کردند. آن‌ها در چاپ مدل‌های سازه‌های معروف از چندین کشور به رنگ‌های پرچم هر کشور موفق بودند.

لیکوویتز می‌گوید: توانایی ساخت اشیایی با مواد متنوع یا خواص مکانیکی، رویای مقدس فناوری چاپ سه‌بعدی است. کاربردهای آن نیز از چاپ ساختارهای بسیار کارآمد گرفته تا اجسام با خواص نوری مختلف و حسگرهای پیشرفته را شامل می‌شود.