



طراحی‌های پیچیده و ضایعات کمتر به لطف یک روش جدید چاپ سه‌بعدی

مهندسان دانشگاه «ام‌آی‌تی» یک روش جدید چاپ سه‌بعدی را برای ساخت سازه‌های پیچیده ابداع کرده‌اند که به جای دور انداختن می‌توان آنها را حل کرد و دوباره مورد استفاده قرار داد.

مهندسان دانشگاه «ام‌آی‌تی» یک روش جدید چاپ سه‌بعدی را برای ساخت سازه‌های پیچیده ابداع کرده‌اند که به جای دور

انداختن، می‌توان آنها را حل کرد و دوباره مورد استفاده قرار داد.

به گزارش ایسنا، سمک‌ها، محافظ‌های دهان، ایمپلنت‌های دندان و سایر ساختارهای سفارشی اغلب محصولات چاپ سه

بعدی هستند. این ساختارها معمولاً از طریق نوعی روش چاپ سه‌بعدی «فوتوپلیمریزاسیون مخزنی» (Vat

Photopolymerization) ساخته می‌شوند که از الگوهای نور برای شکل‌دهی و جامد کردن رزین استفاده می‌کند.

به نقل از ام‌آی‌تی نیوز، این فرآیند شامل چاپ پایه‌های ساختاری از همان ماده برای نگه داشتن محصول در جای خود هنگام

چاپ کردن است. پس از شکل‌گیری کامل محصول، پایه‌ها به صورت دستی برداشته می‌شوند و معمولاً به عنوان زباله غیر قابل

استفاده دور ریخته می‌شوند.

مهندسان دانشگاه «ام‌آی‌تی» (MIT) راهی را برای دور زدن این مرحله نهایی نهایی پیدا کرده‌اند؛ به گونه‌ای که می‌توانند

فرآیند چاپ سه‌بعدی را به طور قابل توجهی سرعت ببخشند. آنها نوعی رزین ابداع کرده‌اند که بسته به نوع نوری که به آن می

تاباند، به دو نوع جامد تبدیل می‌شود. نور فرابنفش، رزین را به یک جامد بسیار مقاوم تبدیل می‌کند و نور مرئی، همان رزین را به

جامدی تبدیل می‌کند که به راحتی در حلال‌های خاص حل می‌شود.

این گروه پژوهشی، رزین جدید را هم‌زمان در معرض الگوهای نور فرابنفش قرار دادند تا یک ساختار محکم تشکیل دهند و

الگوهای نور مرئی را برای تشکیل تکیه‌گاه‌های سازه قرار دادند. آنها به جای این که مجبور باشند تکیه‌گاه‌ها را با دقت جدا

کنند، به سادگی ماده چاپ شده را در محلولی فرو بردند که تکیه‌گاه‌ها را حل می‌کرد و قسمت محکم و چاپ شده با فرابنفش

را آشکار می‌ساخت.

این پایه‌ها می‌توانند در انواع محلول‌های ایمن برای مواد غذایی حل شوند. جالب اینجاست که این پایه‌ها حتی می‌توانند در

ماده اصلی مایع رزین اصلی مانند یک مکعب یخ در آب حل شوند. این بدان معناست که ماده مورد استفاده برای چاپ پایه‌های

سازه‌ای را می‌توان به طور مداوم بازیافت کرد. هنگامی که ماده نگهدارنده یک سازه چاپ شده حل می‌شود، آن مخلوط را می

توان مستقیماً با رزین جدید مخلوط کرد و برای چاپ مجموعه بعدی قطعات همراه با پایه‌های حل‌شونده آنها مورد استفاده قرار

داد.

پژوهشگران از این روش جدید برای چاپ ساختارهای پیچیده مانند چرخ‌دنده‌های کاربردی و شبکه‌های پیچیده استفاده کردند.

«نیکلاس دیاکو» (Nicholas Diaco) از پژوهشگران این پروژه گفت: اکنون می‌توانید مجموعه‌های چندقسمتی و کاربردی را با

قطعات متحرک یا در هم قفل‌شونده چاپ کنید. به جای دور انداختن این ماده می‌توانید آن را در محل بازیافت کنید و زباله بسیار

کمتری داشته باشید. این امید نهایی است.

این پژوهش در مجله «Advanced Materials Technologies» به چاپ رسید.