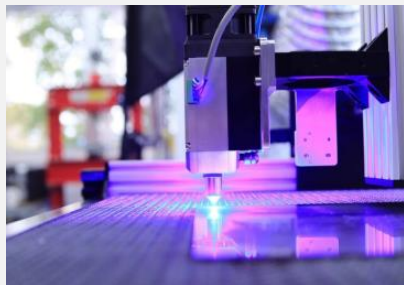


ایجاد اشیاء ۳ بعدی با استفاده از صدا

دانشمندان موسسه تحقیقات پزشکی «ماکس پلانک» و دانشگاه «هایدلبرگ»، فناوری جدیدی را برای مونتاژ مواد به صورت سه بعدی ایجاد کرده‌اند.



دانشمندان موسسه تحقیقات پزشکی «ماکس پلانک» و دانشگاه «هایدلبرگ»، فناوری جدیدی را برای مونتاژ مواد به صورت سه بعدی ایجاد کرده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی او، محققان در یک بیانیه مطبوعاتی، مفهومی را توصیف کردند که از هولوگرام های صوتی متعدد برای تولید میدان های فشاری استفاده می کند که با آن می توان ذرات جامد، دانه های ژل و حتی سلول های بیولوژیکی را به صورت چاپ سه بعدی ایجاد کرد. این نتایج راه را برای ایجاد تکنیک های جدید کشت سلولی با کمک فناوری چاپ ۳ بعدی با کاربرد در مهندسی زیست پزشکی هموار می کند.

چاپ سه بعدی امکان ساخت قطعات پیچیده از مواد کاربردی یا بیولوژیکی را فراهم می کند. چاپ سه بعدی معمولی می تواند فرآیندی کند باشد که در آن اشیاء در یک خط یا یک لایه در یک زمان خاص ساخته می شوند. اکنون محققان نشان داده اند که چگونه می توان با استفاده از بلوک های ساختمانی کوچک، یک شی سه بعدی را تنها در یک مرحله ایجاد کرد.

پروفسور «کای ملد» از دانشگاه هایدلبرگ و اولین نویسنده این مطالعه گفت: ما توانستیم با استفاده از امواج فراصوت شکل دار، ریزذرات را در یک جسم سه بعدی در یک مرحله مونتاژ کنیم. این امر می تواند برای چاپ زیستی بسیار مفید باشد. سلول های مورد استفاده در آنجا به ویژه در طول فرآیند به محیط حساس هستند.

روش مونتاژ

امواج صوتی بر ماده نیرو وارد می کنند. با استفاده از امواج فراصوت با فرکانس بالا که برای گوش انسان قابل شنیدن نیست، می توان طول موج ها را تا زیر یک میلی متر درآورد تا محققان از آن برای دستکاری بلوک های ساختمانی بسیار کوچک مانند سلول های بیولوژیکی استفاده کنند. محققان در مطالعات قبلی خود نشان دادند که چگونه با استفاده از هولوگرام های آکوستیک (صفحات چاپ شده با فناوری چاپ سه بعدی) که برای رمزگذاری یک میدان صوتی خاص مفید هستند، امواج فراصوت را تشکیل دهند. آنها نشان دادند که این میدان های صوتی می توانند برای مونتاژ مواد در الگوهای دو بعدی استفاده شوند. بر اساس آن مطالعه، دانشمندان در این یافته ها یک مفهوم ساخت جدید ابداع کردند.

محققان این مطالعه در این مطالعه جدید خود توانستند مفهوم خود را یک گام جلوتر ببرند. آنها ذرات و سلول هایی را که آزادانه در آب شناور هستند جذب می کنند و آنها را به شکل های سه بعدی جمع می کنند. علاوه بر این، محققان در روش جدید با مواد مختلفی از جمله دانه های شیشه یا هیدروژل و سلول های بیولوژیکی کار می کنند.

کای ملد در ادامه افزود: ایده مهم استفاده از هولوگرام های صوتی متعدد و تشکیل یک میدان ترکیبی بود که بتواند ذرات را بگیرد.

دانشمندان بر این باورند که فناوری آنها یک پلتفرم امیدوار کننده برای تشکیل کشت سلولی و بافت به صورت سه بعدی است. مزیت امواج فراصوت این است که برای استفاده از سلول های بیولوژیکی مناسب است و می تواند به عمق بافت نفوذ کند. به این ترتیب امواج فراصوت می تواند سلول ها را از راه دور و بدون آسیب رساندن به آنها اصلاح کند.