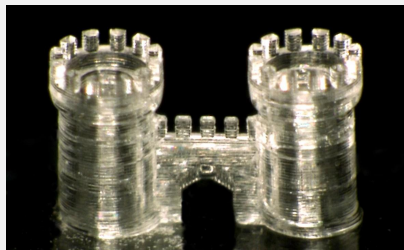


چاپ شیشه با کمک چاپگر سه بعدی



چاپ سه بعدی به درجه‌ای از پیشرفت دست یافت‌است که امروزه امکان چاپ مجسمه‌های کوچک و ظریف شیشه‌ای با کمک این ابزار فراهم شده‌است، قابلیت‌ی که در آینده می‌تواند برای تولید لنزهای دوربین گوشی‌های هوشمند یا دوربین‌های عکاسی حرفه‌ای به کار گرفته‌شود.

چاپ سه بعدی به درجه‌ای از پیشرفت دست یافت‌است؛ امروزه امکان چاپ مجسمه‌های کوچک و ظریف شیشه‌ای با کمک این ابزار فراهم شده‌است؛ قابلیت‌ی که در آینده می‌تواند برای تولید لنزهای دوربین گوشی‌های هوشمند یا دوربین‌های عکاسی حرفه‌ای به کار گرفته‌شود.

براساس گزارش لایو&ZWNJ؛ ساینس، شیشه‌گر&ZWNJ؛ در دسته صنایع قدیمی بشر قرار دارد که برای انجام آن فرد باید در معرض حرارت و مواد شیمیایی قرار گیرد. اما دانشمندان به تازگی امکان میانبر زدن از میان این مراحل ناخوشایند را با استفاده از چاپگرهای سه بعدی&ZWNJ؛ مورد بررسی قرار داده‌اند.

چاپگر سه بعدی&ZWNJ؛ دستگاہی است که با استفاده از مواد اولیه متنوعی مانند پلاستیک، سرامیک، فلز و حتی سلول‌های زنده می‌تواند اجسام مختلفی تولید کند. این دستگاہ درست مانند چاپگرهای عادی لایه‌های مختلفی از مواد را روی سطح قرار می‌دهد؛ با این تفاوت که در چاپگرهای سه بعدی&ZWNJ؛ لایه‌های مسطح از مواد به صورت مداوم روی یکدیگر قرار می‌گیرند تا جسمی سه بعدی&ZWNJ؛ ایجاد شود.

تا به امروز استفاده از چاپگر سه بعدی&ZWNJ؛ برای چاپ اجسام شیشه‌ای&ZWNJ؛ نیازمند استفاده از لیزر یا گرم&ZWNJ؛ کردن مواد تا 1000 درجه سانتیگراد بود که در نهایت نیز اجسام چاپ شده اجسامی زمخت و ناهموار بودند که برای استفاده از بسیاری از کاربری‌ها&ZWNJ؛ مناسب نبودند. اما تکنیک جدیدی که توسط محققان موسسه فناوری کارلسروهه ابداع شده‌است، می‌تواند با استفاده از چاپگر سه بعدی&ZWNJ؛ جسمی شیشه‌ای&ZWNJ؛ تولید کند، و راز این موفقیت در استفاده از ماده‌ای&ZWNJ؛ به نام شیشه مایع است.

برای انجام این کار، محققان از ذرات سیلیس، ماده اولیه سازنده شیشه استفاده کردند. این ذرات تنها 40 نانومتر پهنا دارند، یا یک میلیاردم متر، به بیانی دیگر این ذرات 2500 بار باریک‌تر از یک تار موی عادی انسان هستند. این نانوذرات با محلولی اکریلیک ترکیب می‌شوند؛ و محققان پس از آن می‌توانند با استفاده از این شیشه مایع و چاپگر سه بعدی&ZWNJ؛ اجسام مختلفی را چاپ کنند.

زمانی که این قطعات در معرض حرارتی 1300 درجه‌ای&ZWNJ؛ قرار می‌گیرند، پلاستیک موجود در آنها از بین رفته و نانوذرات سیلیسی با یکدیگر جوش خورده و مجسمه‌ای&ZWNJ؛ یکدست و نرم از جنس شیشه به جا می‌ماند. با کمک افزودنی‌های&ZWNJ؛ می‌توان از این تکنیک برای چاپ اجسام شیشه‌ای&ZWNJ؛ رنگی نیز استفاده کرد.

با استفاده از این تکنیک می‌توان اجسامی به کوچکی دهه‌ای&ZWNJ؛ میکرون چاپ کرد. همچنین این تکنیک به مواد شیمیایی مخرب نیازی ندارد و قطعات شیشه‌ای&ZWNJ؛ به جا مانده به اندازه‌ای&ZWNJ؛ ظریف و شفاف هستند که بتوان از آنها به عنوان لنز یا دیگر تجهیزات و حتی قطعات نوری و فوتونیکی استفاده کرد.