

مقدمه ای بر پرینت سه بعدی - قسمت اول



مقدمه ای بر پرینت سه بعدی

پرینت سه بعدی فرآیندی ایجاد شی فیزیکی از یک مدل دیجیتالی سه بعدی، نوعاً با قرار دادن لایه های متوالی نازکی از یک ماده است. روش آسان برای تصور این فرآیند، تصور برش چند صفحه از کاغذ و قرار دادن آنها بصورت متوالی بروی یکدیگر به منظور ایجاد بخش سه بعدی می باشد. تفاوت در اینجا این است که بخش های سه بعدی از کاغذ تشکیل نمی شوند، بلکه مواد بادوام تری مثل پلاستیک یا مواد کامپوزیت آنها را تشکیل می دهد.

مزیت های پرینت سه بعدی چیست؟

طراحی سفارشی- پرینت سه بعدی امکان سفارشی سازی انبوهی را فراهم می کند. هر شی پرینت شده ی سه بعدی را می توان متناسب با نیاز و احتیاجات فرد سفارشی نمود.

نمونه سازی- با کمک پرینت سه بعدی، نمونه سازی ساده تر، کارآمد و قابل پرداخت تر است. بدون پرینت سه بعدی، نمونه سازی اشیا می توان از طریق مواد ضعیف مثل چوب ساخته شود یا بصورت روش های پرهزینه مدلسازی شود. اگر نمونه ی اولیه ناموفق باشد، سپس نه تنها نمونه سازی جدیدی پرهزینه است، بلکه بازسازی آن با قدرت تحمل دقیق دشوار می شود.

پرینت سه بعدی باعث از بین رفتن نگرانی هایی می شود. پرینت سه بعدی ارزان، سریع و سازگار با نمونه سازی است. بخش های پرینت شده ی سه بعدی سبک تر بوده و در عین حال قدرت آنها حفظ ی شود.

پایدار و سازگار با محیط- از آنجایی که هدر رفت خیلی پایینی در پرینت سه بعدی وجود دارد، منجر به صرف مواد خام کمتری می شود. علاوه براین، مواد استفاده شده در پرینت سه بعدی مثل PLA، بعنوان رایج ترین مواد مورد استفاده در این نوع پریند، از بیوکمپوزیت ذرت تشکیل می شود. بطور مشابه PET-G پلاستیک زیست

تخریب پذیری است که در پرینت سه بعدی مورد استفاده قرار می گیرد.

چگونه می توانم تجربه ی پرینت سه بعدی را داشته باشم؟

دو راه برای این تجربه وجود دارد.

استفاده از خدمات پرینت سه بعدی: می توانید از خدمات پرینت سه بعدی مثل مواد سه بعدی یا شکل راه هایی استفاده کرد. این روش به شما امکان تجربه ی پرینت سه بعدی بدون سرمایه گذاری زمان یا هزینه برای این کار را می دهد. همچنین آنها کیفیت بهینه ی بخش ها را بدون دردسر یادگیری چگونگی بهینه سازی بخش ها برای پرینت، را مهیا می سازند.

خرید پرینتر سه بعدی: این گزینه برای کسانی پیشنهاد می شود که مبنای پرینت سه بعدی را دانسته و دوست دارند تا بخش های پرینت را خودشان خلق کنند تا اینکه از خدمات پرینت سه بعدی استفاده کنند. این روش در بلند مدت مقرون به صرفه می باشد.

چه نوع تکنولوژی های پرینت سه بعدی وجود دارند؟

FFF (ساخت رشته ذوب شده): این فرآیندی برای پلاستیک ذوب شده می باشد که لایه ها را در یک زمان بروی هم قرار می دهیم، که این کار اندکی محدودیت و پرینت بهمراه می آورد، اما برای نمونسازی اولیه مقرون به صرفه بوده و اجرای تولید کم هزینه ای را به دنبال دارد.

SLA (استریولیتوگرافی): این روش در مقایسه با روش FFF کمتر رواج دارد. این روش شامل در معرض قرار دادن گزینشی مواد حساس عکس می باشد، مانند رزین ویژه به نور ماورای بنفش. این امر لایه ی ذوب شده ای را ایجاد می کند، و سپس مثل FFF عمل می کند. این لایه های رزین بروی یکدیگر می چسبند تا شی سه بعدی را شکل دهند.

SLS (سینترینگ [1] لیزر گزینشی): این روشی با درجه ی صنعتی بیشتر اما تکنولوژی کم رواج تری است. این روش از طریق استفاده لیزر برای ذوب گزینشی مواد، به شکل پودر کار می کند تا لایه های دو بعدی را شکل دهد. چندین لایه ی دوبعدی به تشکیل شی سه بعدی می انجامد.

مرحله ی 1: مواد



PLA (اسید پلی لاستیک) عمده و رایج ترین انتخاب برای پرینت سه بعدی است که البته منطق و دلیل خوبی پشت آن نهان است. درکنار این حقیقت که ترموپلاستیکی زیست تخریب پذیر حاصل از منابع تجدید پذیر مثل نشاسته ذرت می باشد، PLA مواد خیلی سفتی است که براحتی می توان برای پرینت سه بعدی از آن استفاده نمود و توانایی پایداری مقدار مناسبی از تاثیر و وزن را دارد. همچنین پایان براق تری در مقایسه با ABS داشته و در بسیاری از طرح ها PLA پیشنهاد ما برای پرینت سه بعدی اشیای بزرگ است. یکی از عیب های PLA، مقاومت گرمایی آن است و نباید در محیطی با حرارت بیش از 60 درجه ی سلسیوس قرار داده شود.

ABS (استیرین بوتادین آکریلونیتریل) انتخاب مشهور دیگری برای پرینت سه بعدی است. ترموپلاستیک قدرتمندی که در میان یکی از رایج ترین پلاستیک های مورد استفاده در صنایع تولید و توسط مصرف کنندگان می باشد. آن سخت با انعطاف پذیری ملایم می باشد، که به تحمل و دوام در برابر فشار کمک کرده و مقاومت گرمایی بالایی تا 100 درجه سلسیوس دارد که به همین علت سودمند است. با این وجود، به سبب تمایل مواد برای منقبض شدن در طول پرینت، این ماده برای پرینت اشیای خیلی بزرگ پیشنهاد نمی شود.

مواد انعطاف پذیری (الاستومر ترموپلاستیک) برای کاربردهایی است که نیاز به انعطاف پذیری باورنکردنی لاستیک دارند. به تسمه، کفش، لاستیک فکر کنید.

PETG (پلی تیلین پرفتالات) ماده ای مشابه PLA می باشد، که ویژگی های جذاب تری نظیر سفتی بیشتر و مواد متراکم تر، مقاومت گرمایی تا 88 درجه ی سلسیوس دارد. PETG آنقدری سفت است که می توان از آن در سپرهای ضد شورش نیروهای پلیس استفاده کرد.

HIPS و PVA مواد نسبتاً جدیدی هستند که به خاطر ویژگی حل شدنی محبوب تر می شوند. از آنها برای ساخت مواد پشتیبان استفاده می شود. توانایی آنها برای حل در مایعات قطعی یعنی اینکه می توان آنها را براحتی پاک کرد (مواد پشتیبانی برای پاک کردن است. در مرحله ی بعدی بیشتر راجع به آن توضیح می دهم).

[1] سخت شدن فرایند به هم چسبیدن فلز یا پودر های دیگر با فشار سرد به شکل دلخواه و سپس حرارت دادن آن برای تشکیل جسم چسبیده سخت