

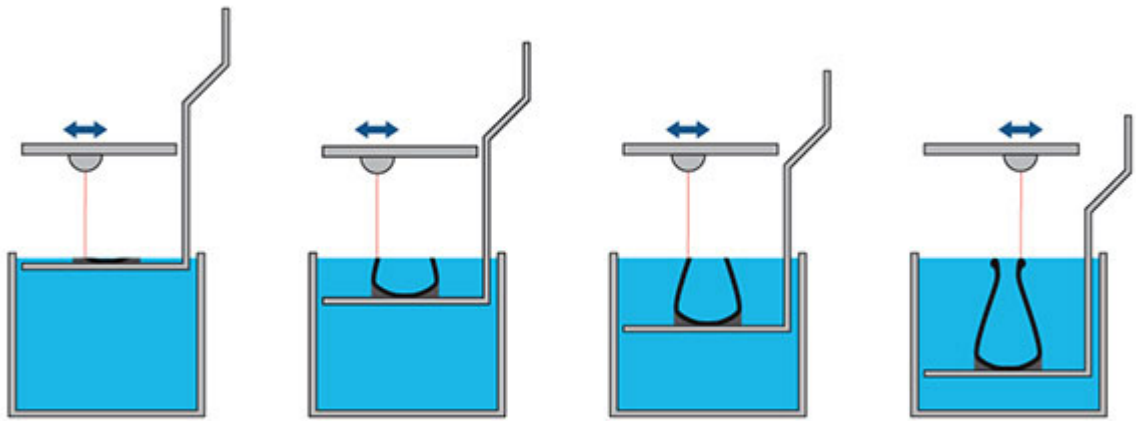
آشنایی با انواع پرینتر سه بعدی قسمت 2



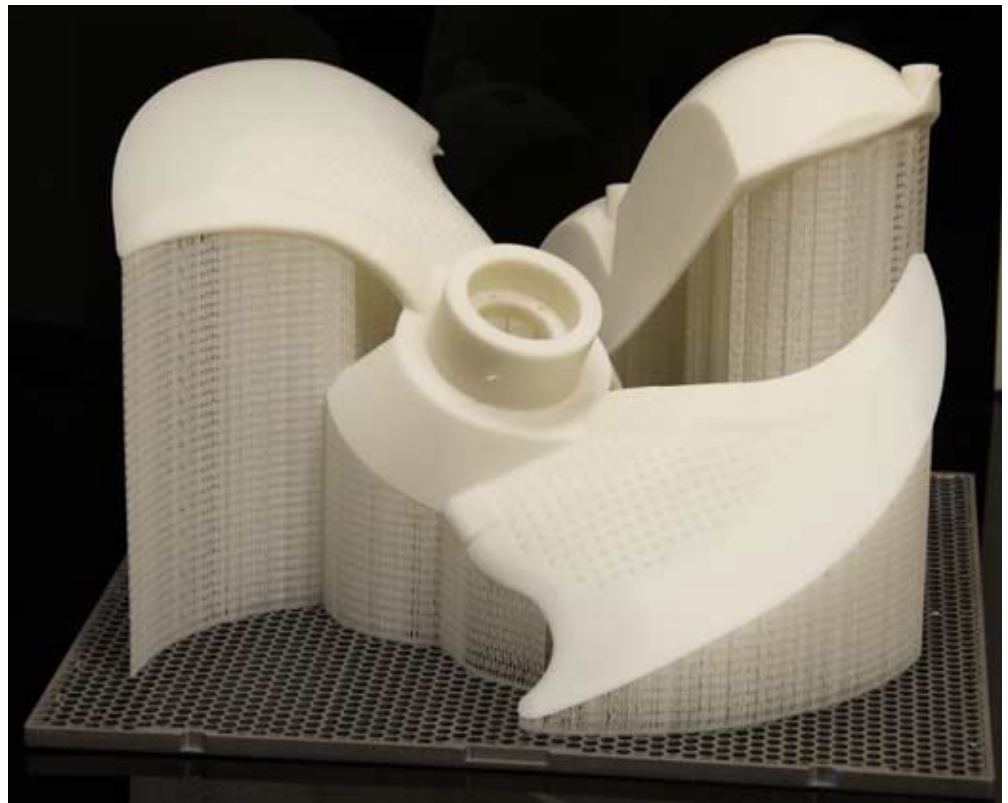
در اینجا به معرفی پرینترهای بر پایه رزین میپردازیم

1. پرینترهای بر پایه رزین

ماده اولیه مورد استفاده در این پرینترها رزین است و بیشتر در ابعاد بزرگ مورد استفاده قرار میگیرند. رزینی که در این پرینترها استفاده می شود نسبت به اشعه فرابنفش UV حساس است و وقتی در معرض آن قرار میگیرد واکنش نشان می دهد و جامد می شود. به این روش Stereolithography میگویند. برای تولید یک قطعه با Stereolithography ابتدا یک لایه بسیار نازک از رزین بر روی صفحه کار قرار میگیرد سپس به وسیله اشعه فرابنفش قسمت های مورد نظر بر اساس طرح لایه به جامد تبدیل می شوند. با تکمیل شدن هر لایه از قطعه صفحه کار کمی به پایین حرکت میکند تا رزین مایع دوباره روی لایه قبلی را بپوشاند و لایه بعدی تشکیل شود. به این ترتیب قطعه به صورت لایه لایه تشکیل می شود.

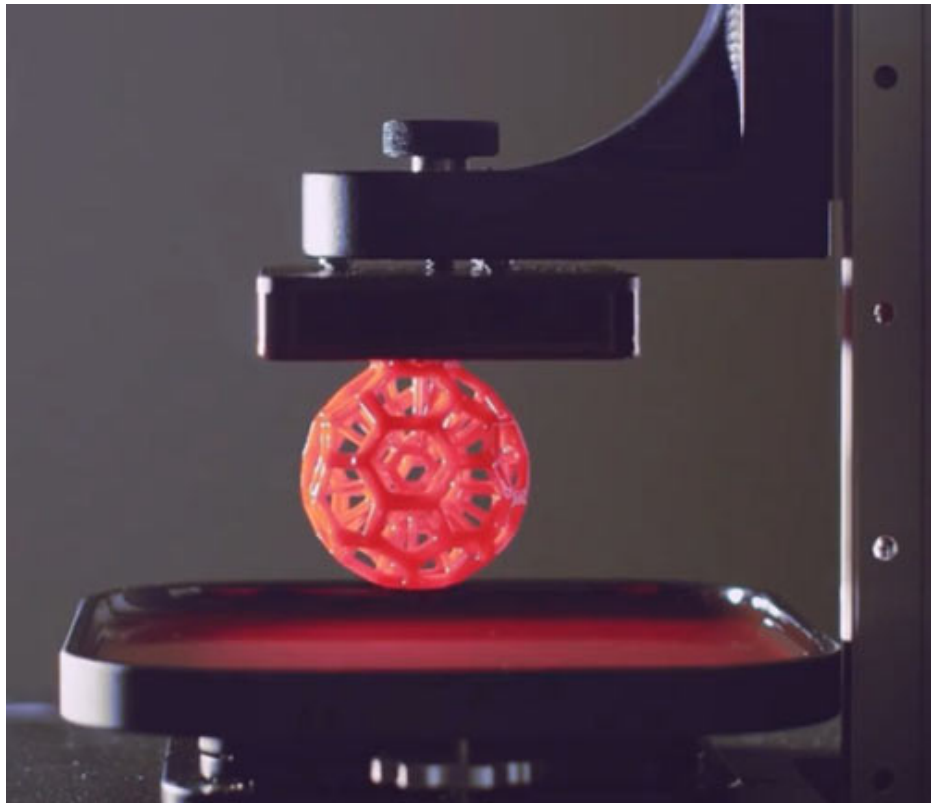


به دلیل این که قطعه در داخل مایع شکل میگیرد دوباره با مشکل ماده پشتیبان مواجه خواهیم شد و برای قسمت هایی از قطعه که آویزانند و یا در قسمت خارجی آن قرار دارند باید از ساختار های پشتیبان برای نگه داشتن این قسمت ها استفاده کرد. قسمت پشتیبان را بعد از اتمام پرینت می توان از قطعه جدا کرد.



در این پرینتر ها میتوان از انواع رزین ها مثل: رزین های قابل رنگ، رزین ها شفاف و ... استفاده کرد.

یکی دیگر از تکنولوژی های جدید این خانواده CLIP است که می تواند قطعاتی بدون ساختار لایه ای ایجاد کند که بعداً در قسمت (3) به صورت مفصل به آن خواهیم پرداخت.



از مهم ترین مزیت های این روش می توان به موارد زیر اشاره کرد:

نمونه سازی سریع:

این روش نسبت به روش های دیگر سریع تر است و برای مواردی که نیاز است روی مدل دائم تغییراتی ایجاد شود تا نتیجه آن را ببینیم بسیار مفید خواهد بود

کیفیت سطح بهتر:

این روش نسبت به بقیه سطح صاف تری را ایجاد میکند و برای مدل هایی که جنبه نمایشی و یا تبلیغاتی داشته باشند مناسب است

دقت زیاد:

کیفیت سطح بالا به معنی توانایی برای طراحی دقیق و با جزئیات است. این روش در راستای Z 4 برابر و در راستای X,Y تا 10 برابر پرینتر های معمولی FDM دقت دارد

تولید تعداد اندک:

می توان قطعاتی با هندسه پیچیده و با تعداد کم را تولید کرد بدون این که هزینه های گزاف قالب را بپردازیم

تولید قطعات با اندازه بسیار کوچک

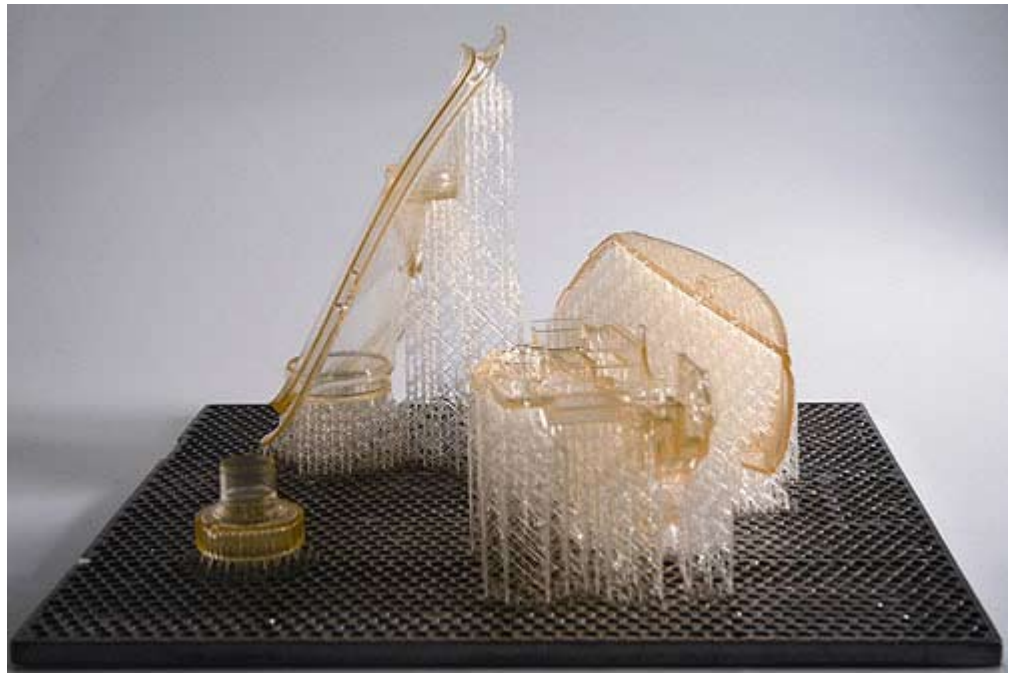
در این روش تقریباً محدودیتی برای اندازه قطعات تولیدی نداریم و قطعات کوچک و با جزئیات زیاد را می توان تولید کرد

هزاران روش پرداخت سطح:

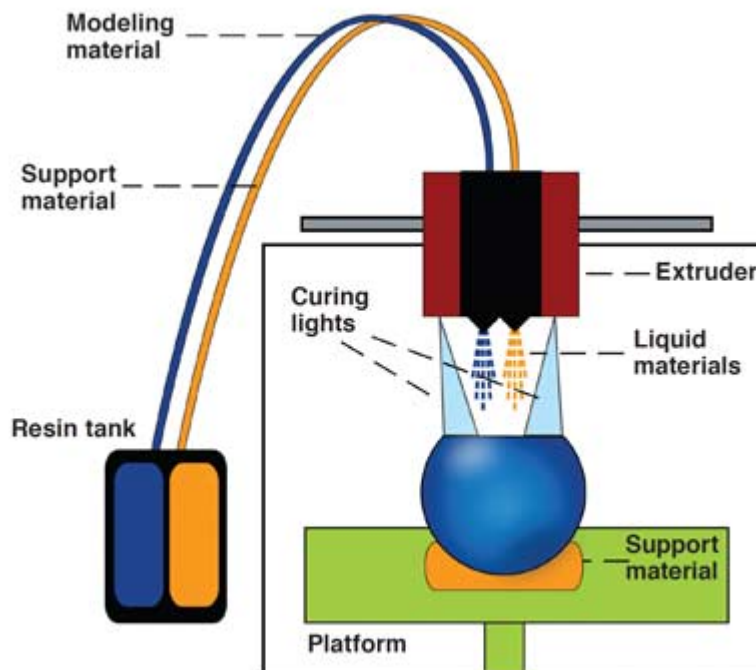
در این روش شما میتوانید قطعات را بعد از پرینت شدن به روش های زیادی مثل پولیش کردن، رنگ زدن و ... پرداخت کنید تا کیفیت سطح بهتری و بهتری پیدا کنند.

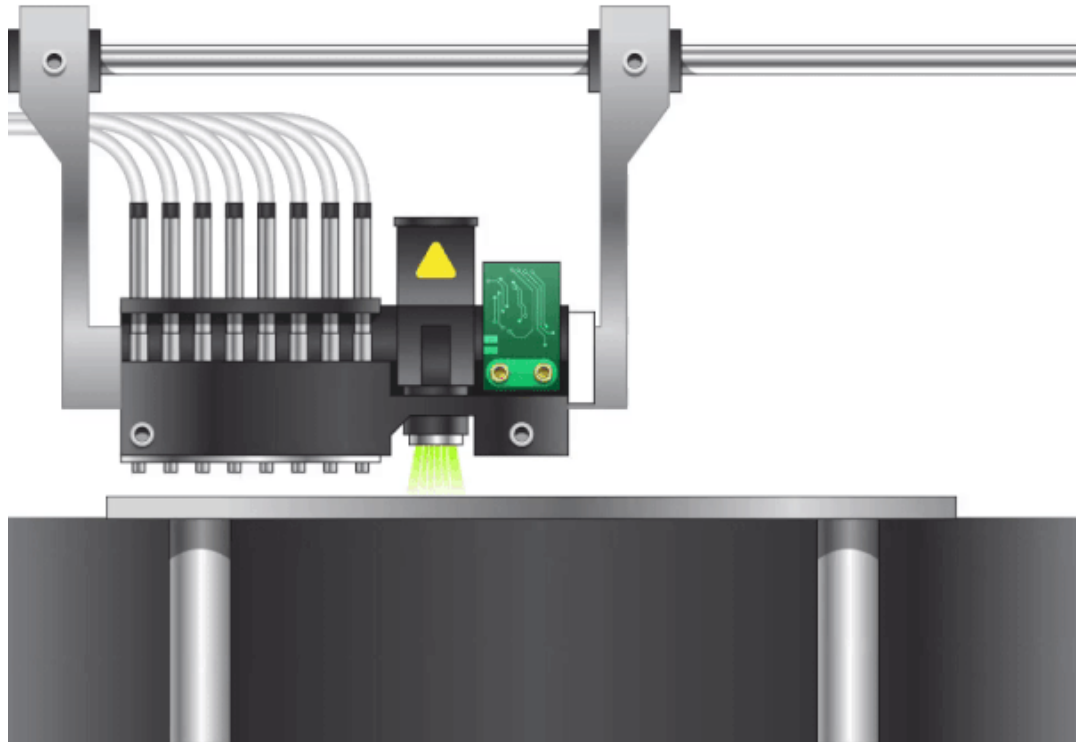
توانایی انتخاب مواد متنوع:

به شکر سال های تحقیقات در این زمینه مواد زیادی را می توانید در این روش استفاده کنید مثل: مواد انعطاف پذیر، مواد درخشان و موادی مثل ABS و



یکی دیگر از پرینترهای این خانواده پرینترهای Poly jet هستند. در این پرینترها لایه بسیار نازکی از رزین بر اساس الگوی قطعه بر روی آن پاشیده می‌شود و سپس توسط اشعه فرابنفش UV به جامد تبدیل می‌شود. به این ترتیب قطعه به صورت لایه لایه تشکیل می‌شود. این تکنولوژی توانایی ایجاد جزئیات زیادی در قطعه را دارد ولی از طرفی فقط قطعاتی با اندازه محدود به یک مکعب 10 cm را می‌تواند تولید کند.





کلیت دو روش FDM و polyjet شبیه هم است ولی تفاوت و کاربرد های متفاوتی دارند. روش polyjet دقت بسیار خوب و کیفیت سطح بسیار عالی ای را ارائه میدهد و میتواند هندسه های پیچیده ای را تولید کند از دیگر مزیت های polyjet این است که میتوان از چند ماده در پرینت استفاده کرد و مدلی که بدست می آید از چند ماده تشکیل شده و رنگ های متفاوتی دارد. علاوه بر این سرعت این روش از FDM بیشتر است. در حالی که با استفاده از FDM میتوان قطعاتی با مقاومت مکانیکی و حرارتی بالاتر تولید کرد و از ان ها به صورت مستقیم استفاده کرد.

علاوه بر تکنولوژی هایی که در اینجا ذکر شد شاید بتوان ده ها تکنولوژی دیگر در زمینه پرینتر های سه بعدی را نام برد. شاید دانستن این همه تکنولوژی در زمینه پرینتر سه بعدی بظاهر کمی گیج کننده باشد ولی نکته مهمی که باید به ذهن بسپارید این است که برای تولید هر قطعه با هر جنس این شما هستید که تصمیم میگیرید کدام تکنولوژی را انتخاب کنید و با کمترین هزینه به بهترین قطعه برسید.

همان طور که گفته شد در قسمت 3 به بررسی پرینترهایی که قطعات را بدون لایه لایه شدن تشکیل میدهند میپردازیم.