

پرینتر سه بعدی در ساختمان سازی

فناوری [پرینت سه بعدی](#) یا تولید افزودنی در چند سال گذشته پیشرفت چشمگیری در صنایع مختلف از ساخت و تولید تا پزشکی داشته است. صنعت ساخت و ساز یکی از صنایعی می باشد که از این تکنولوژی تأثیر گرفته است.



پرینتر سه بعدی در ساختمان سازی

در کنفرانس و جشنواره های جنوب غربی، فناوری ساخت و ساز ICON و غیر انتفاعی New Story از یک خانه پرینت سه بعدی شده به مبلغ 10000 دلار و با استفاده از [پرینتر سه بعدی](#) Vulcan ICON 64 دلار رونمایی کردند. آنها ادعا می کنند این نخستین خانه مجاز و کد سازگار در ایالات متحده است که با استفاده از پرینتر سه بعدی ساخته شده است.

پرینتر سه بعدی Vulcan ICON می تواند طی 12 الی 24 ساعت یک خانه به مترای 650 فوت مربعی (64 متر مربع) را با استفاده از یک مخلوط بتن لایه های دیوار به صورت لایه ای چاپ کند. پنجره ها، سقف، درب، لوله کشی و برق کشی پس از اتمام چاپ تکمیل می شوند.



DESIGN 3D Printer



مدل آنها در SXSW معرفی شده است به عنوان یک دفتر کار استفاده می شود. آنها امیدوار هستند پس از توسعه و تست مواد هزینه های تولید را به حدود 4000 دلار و احتمالاً زمان ساخت را به شش ساعت کاهش دهند. به عنوان بخشی از مشارکت این دو گروه، آنها قصد دارند در سال آینده 100 خانه در السالوادور با هدف ارائه راه حل های مسکن به جوامع توسعه نیافته در سرتاسر جهان ایجاد کنند.

یکی از شرکت های استارت آپ جدید می باشد که از تأسیس آن چند سالی بیشتر نمی گذرد و امیدوارند که بتوانند ساختمان های پرینت سه بعدی را واقعیت ببخشند. شرکت هایی مانند Apis Cor، Branch Technology، CyBe، Cazza، XtreeE و D Printhuset3 از دیگر شرکت هایی هستند که در این زمینه فعالیت می کنند.

استفاده از پرینتر سه بعدی در صنعت ساخت و ساز هنوز یک تکنولوژی نوپا می باشد. بسیاری از ساختمان های تولید شده با پرینتر سه بعدی برای نشان دادن پایداری این تکنولوژی مورد استفاده قرار گرفته اند. در حال حاضر تنها تعداد انگشت شماری از ساختمان های پرینت سه بعدی شده برای استفاده روزانه یا اشغال



DESIGN 3D Printer

ساخته شده اند. شرکت Winsun در چین تعدادی از ایستگاه های اتوبوس و سرویس های بهداشتی عمومی را با پرینتر سه بعدی ساخته است. همچنین یک ساختمان اداری در دبی و یک محل اقامت در روسیه به این روش ساخته شده اند.

3D Printhuset سال گذشته (BOD) Building on Demand، که یک دفتر هتل در کپنهاگ می باشد را تکمیل کرد. این دفتر به منظور تطابق با قوانین ساخت اتحادیه اروپا ایجاد شده است. مخلوط بتن شامل کاشی های بازیافتی و شن و ماسه است تا مواد را با محیط زیست سازگار تر سازند.

دو چالش عمده در بهبود پرینتر سه بعدی ساخت و ساز مواد و دستگاه مورد استفاده است. صرف نظر از اینکه چاپ در محل و یا خارج از محل انجام شود چاپگر سه بعدی ساخت و ساز باید قادر به تزریق مداوم و یکنواخت هر لایه از ماده باشد. چاپگرهای سبک Gantry و ماشین های چند محوره، دو روش محبوب برای ایجاد چاپگرهای سه بعدی در صنعت ساخت و ساز هستند. برای ساخت و ساز در محل، سازه باید پس از تکمیل چاپ و بدون هیچ گونه آسیب به سازه نصب شود.





DESIGN 3D Printer

دومین مهم‌ترین چالش به دست آوردن فرمول مخلوط مناسب برای مواد چاپ می باشد. مواد، که در اغلب موارد برخی از انواع مخلوط های بتنی هستند باید به منظور پشتیبانی و تحمل وزن هر یک از لایه های بعدی به اندازه کافی مقاوم بوده و و یا با سرعت کافی خشک شوند.

توسعه دهندگان ساختمان های چاپ شده باید اطمینان حاصل کنند که مواد انتخابی مناسب شرایط آب و هوایی و شرایطی که ساختمان ها در آن چاپ می شوند، باشند. مسئله دوام، مقیاس پذیری و طول عمر ساختمان از دیگر مواردی به شمار می روند که هنگام انتخاب مواد و دستگاه باید مد نظر قرار گیرند.

شورای بین المللی کدگذاری (ICC) یکی از سازمان های شرکت کننده با همکاری با America Makes و ANSI Additive Manufacturing Standardization Collaborative در حال ایجاد یک نقشه راه برای استانداردها و مشخصات برای استفاده پرینتر سه بعدی در طیف وسیعی از صنایع از جمله ساخت و ساز هستند. امیدواریم این امر منجر به تصویب کدهای مخصوص ساختمان های چاپی سه بعدی توسط ICC شود.

مزایای ساختمان های سه بعدی چاپ شده

بعضی از مزایای اصلی استفاده از پرینت سه بعدی در صنعت ساختمان سازی کاهش زمان و هزینه های ساخت نسبت به روش های ساخت سنتی است. همچنین ایجاد ضایعات کمتر نسبت به روش های ساخت و ساز متعارف از دیگر مزیت های استفاده از این روش می باشد. استفاده از پلاستیک های زیستی یا بتن ساخته شده با مواد بازیافتی می تواند مصالح ساختمانی را سازگار با محیط زیست سازد.

یکی دیگر از مزایای پرینت سه بعدی، امکانات بی پایان آن برای طراحی و نمای ساختمان می باشد. طراحی معماری با استفاده از تکنولوژی پرینت سه بعدی تنها توسط تخیل خود معماران محدود می شود.

هزینه های کم می تواند یک مزیت مهم برای توسعه دهندگان مسکن مقرون به صرفه باشد. حتی تحقیقاتی برای استفاده از پرینتر سه بعدی ساخت و ساز برای اکتشافات فضایی انجام شده است که در آن با استفاده از مواد محلی ساختارها در ماه و مریخ ساخته می شوند.



DESIGN 3D Printer

با توجه به تمام پیشرفت های انجام شده در زمینه پرینت سه بعدی ساخت و ساز به نظر می رسد که در آینده ای نزدیک این فناوری به عنوان یک روش قابل اعتماد و قابل فروش شناخته شود.

منبع: <https://www.constructconnect.com/>

تهیه و تنظیم از : [پرینتر سه بعدی آیدیزاین](#)



DESIGN 3D Printer