

ICON, 3D Yazıcı İle Roket Pisti Basıyor

NASA ile ortak çalışma yürüten Teksaslı girişim, 3D yazıcı ile roket pisti üreten ilk şirket olacak.

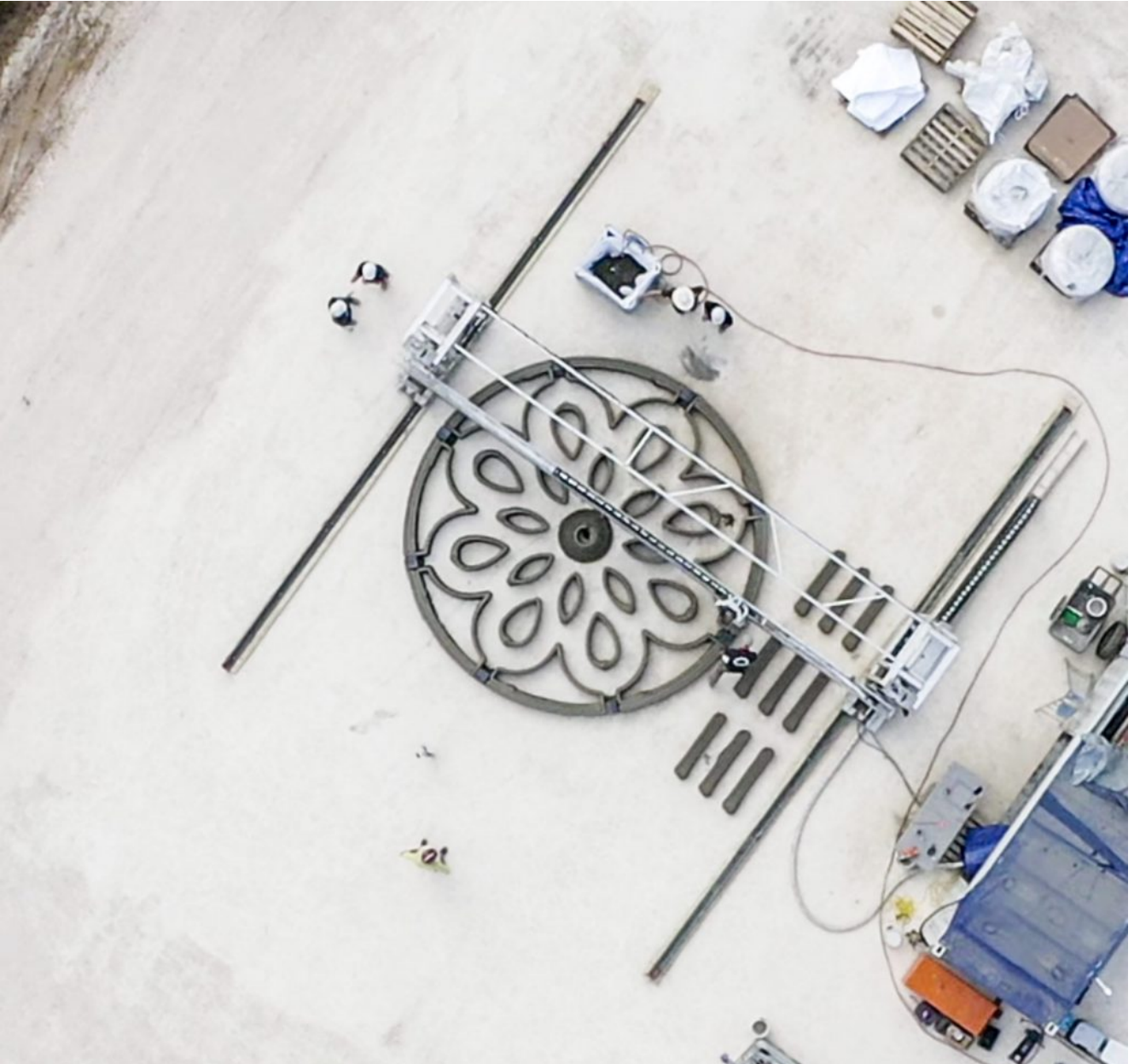


Geleneksel inşaata rakip olarak 3D baskı ile kısa zamanda düşük maliyetli evler oluşturan ICON, gezegenimiz dışı inşaatta da boy göstermek için kolları sıvadı.

NASA'nın Artemis görevi, Mars'a gönderilen [Perseverance](#) aracı derken uzay ile etkileşimimiz her geçen gün artıyor. Konu uzay keşiflerinin geleceğine geldiğinde ise yeni nesil mühendisler ve bilim insanları önemli bir role sahip oluyor. Bu anlayış doğrultusunda ilerleyen, ABD'deki 10 kolej ve üniversiteden (Aynı zamanda [Artemis Generation](#)'a üye) toplanan lisans öğrencilerinin oluşturduğu bir ekip 3D yazıcı teknolojisi ile yaratıcı fikirlerini gerçeğe dönüştürdü.

Carl Sagan'ın da dediği gibi "Hepimiz yıldız tozundan yapıldık." Biz yıldız tozundan yapılmışken uzay maceramıza yön veren yapılar 3D yazıcı ile Ay tozundan oluşturulsa ne olur ki?

Ay'da bulunan malzemeler ile 3D yazıcı ile roket iniş-kalkış pisti tasarlayan araştırmacılar, bir roket motorunun güçlü egzozunun tozlu ay yüzeyiyle karşılaştığında ortaya koyduğu sorunları çözmeye odaklanıyor. Egzozu yukarıya ve dışarıya yönlendirerek fırlatma ve iniş sırasında yükselen toz miktarını en aza indiren bir dizi taç benzeri kanala sahip olan tasarım Lunar Pad olarak adlandırılıyor.



Ekim 2020'de 3 boyutlu olarak basılan Lunar PAD, aslında Lunar

Plume Alleviation Device'ın (Ay Tüyünü Azaltma Cihazı) kısaltması.

ICON ekibinin fırlatma rampasının dış kabuğunu ve iç çerçevesini basması yedi saat, roketin üzerine oturduğu rampanın parçaları dahil dolguları basması 14 saat sürdü. Tasarımını gerçek hayata geçiren ekip, kısa süre önce Camp Swift'de baskı sırasında rampaya entegre edilen ve sıcaklık, gerilme, egzoz akışı gibi parametreleri ölçen aletlerle verdiği yangın testini başarılı bir şekilde geçti. Ekibin ön analizine göre Lunar PAD, tasarımına ve vadettiklerine sadık bir performans sergiledi.

3D yazıcı ile roket pisti üretimi toplamda 21 saat sürüyor.

ICON, Lunar Pad'i oluştururken inşaat faaliyetlerinde de yararlandığı dev 3D yazıcı Vulkan'ı kullandı.

Lunar Pad, ICON'un 3D yazıcı ile uzay inşaatının geleceğini buluşturduğu tek proje değil.

ICON, bir yandan da yine NASA'nın dahil olduğu, Ay'da bir yerleşim üssü kurma projesi ile de karşımıza geliyor. 3 boyutlu yazıcılar ile 48 saatten kısa sürede ev basabilen Teksas merkezli girişim bu sefer sadece tekniği değiştirmekle kalmıyor. Ay'da kurulacak bir yerleşke için inşaat malzemesi taşımanın hem zamansal hem de finansal sıkıntılar ortaya çıkarması, araştırmacıları bilim kurgu senaryosundan çıkma çözümler bulmaya zorluyor. ICON'un bu zorluklara önerisi ise 3 boyutlu yazıcı ile Ay tozundan ev basmak.

Olympus Projesi olarak adlandırılan projede, Ay'da altyapıyı basabilecek olası bir tam ölçekli ek yapı sistemi için prototip unsurların tasarlanmasına, geliştirilmesine odaklanılacak. NASA'nın Artemis Projesi'nin bir ayağı olan Olympus Projesi; BIG-Bjarke Ingels Group, ICON ve SEARCH+ (Space Exploration Architecture) ortaklığı ile yürütülecek.

NASA'nın uzay keşfi ve 3D yazıcılar gibi yıkıcı teknolojileri birleştiren projelerine gençlerin ilgisi oldukça büyük.

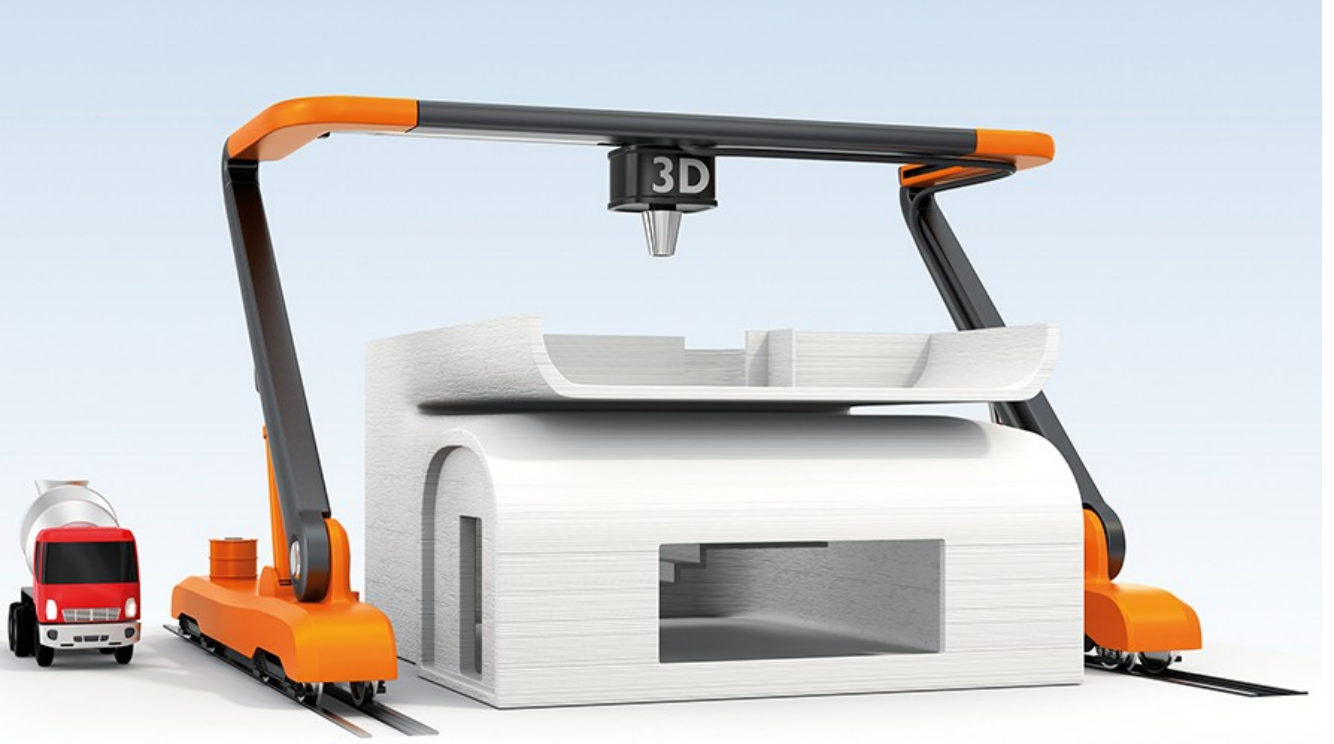
12.000'den fazla kişi, NASA'nın Ay ve Mars bağlantılı projelerinde yer alabilmek adına Artemis Generation ekibine katılmak için başvurdu. NASA, oluşturduğu geniş ve nitelikli çalışma ekibi ile ABD'nin uzay keşiflerine liderlik etmeye devam etmesini sağlamayı amaçlıyor. Düzinelerce öğrenci ekibi dünya dışı faaliyetlerde kullanılacak robotlar, yüksek güçlü roketler ve hatta farklı teknolojileri barındıran uzay giysileri üretmek için koordine bir şekilde çalışıyor.

Kaynak: [Built in Austin](#)

3 Boyutlu Baskı ve Lojistiğin Geleceği

Cardiff Business School Üniversitesi'nden araştırmacılar 3 boyutlu baskı ile gerçekleştirilen imalatın hepimizin aşına olduğu çok kademeli küresel taşıma sistemlerine olan etkisini araştırıyor.

Lojistik, klasik üretim ve tüketim faaliyetlerinin çoğu aşamasında hayati bir öneme sahip. Üretimde kullanılacak ham maddelerin satın alınması, üretim tesisine ulaştırılması, üretilen malların toptancı veya satış noktalarına dağıtılması gibi pek çok hayati aşama küresel lojistik faaliyetleri sayesinde ilerliyor. Son yıllarda hemen hemen her sektöre dokunan eklemeli imalat, bu aşamaların bir kısmını ortadan kaldıracak gibi görünüyor.



3 boyutlu baskı teknolojisinin 2040 yılına kadar küresel ticareti %40 azaltması bekleniyor.

Klasik üretime dahil olan üretim, taşıma ve dağıtım aşamaları 3 boyutlu baskı sayesinde dijital ortamda tasarım ve tüketim noktasında baskıya evriliyor. Aslında ilk bakışta bu durum ham madde taşımacılığı ve nakliyat faaliyetlerini azalttığı için lojistik sektörüne zarar veriyormuş gibi görünüyor. Fakat müşteri talebinin kısa sürede cevaplanması, ürünün pazara çıkma sürecinin hızlanması ve esneklik sağlama gibi durumlar tedarik zincirini olumlu açıdan etkiliyor.

Cardiff Business School Yönetim Bilimi Doçent Dr. Emrah Demir ve meslektaşları, Üretim Sistemleri Yönetimi Kıdemli Öğretim Görevlisi Daniel Evers ile Operasyon Yönetimi Öğretim Üyesi Yuan Huang, entegre 3 boyutlu baskı üretime dair çeşitli senaryoları araştırmak için verimli bir matematiksel model ortaya koydular.

3 Boyutlu Baskı Teknolojisini Lojistik Faaliyetlere Entegre Etmek

3 boyutlu baskı, son yıllarda şehir lojistiği başta olmak üzere kolaylaştırma ve iyileştirme sağlayabilmek adına ulaşım faaliyetlerine daha fazla entegre edilmeye başlandı. Bu gelişmelerin en çok etkilediği alan olan şehir lojistiği ise kentsel yük dağıtımını ve trafik sıkışıklığı gibi dış faktörlerin etkilerinin nasıl azaltılacağına odaklanıyor.

Örnek vermek gerekirse ABD donanması anlık yedek parça ve prototip ihtiyacını karşılayabilmek için askeri savaş gemilerinde 3 boyutlu baskı faaliyetlerini yürütebileceği bir alan yarattı. Bu gelişme, aslında bir nakliye ortamının nasıl ihtiyaçlara anında cevap verebilecek bir üretim ortamı haline getirilebileceği konusunda güzel bir örnek ortaya koyuyor.



Amazon'un 3 boyutlu yazıcı donanımına sahip olması beklenen

kamyonları da mobil üretim merkezleri adına büyük bir potansiyel taşıyor. 2015 yılında bu fikrin patentini alan Amazon, kişiselleştirilmiş üretim ve hızlı teslimat imkânı sunan kamyonları ile 3D baskı ve lojistik birliği adına çok daha geniş bir iş modeline odaklanıyor. Sonuçta aynı ürünü teslimat kamyonunun içinde üretip götürmek varken kim drone veya robotla uğraşır ki?

Diğer yanda [UPS](#) , ABD'deki üreticiler için isteğe bağlı bir baskı ağı oluşturmak için bazı mağazalarına 3D yazıcılar dahil ederek 3 boyutlu baskı teknolojisine yatırım yapan bir başka büyük şirket olarak göze çarpıyor. Çoğu insanın hemfikir olduğu "3D baskının yaygınlaşması lojistik faaliyetlerini büyük oranda sınırlandıracak." düşüncesine başka bir açıdan bakan UPS, alışkın olduğumuz yedek parça taşımacılığına yeni bir soluk getirmeyi hedefliyor.

3 boyutlu baskı ve şehir lojistiği birlikteliği sağlık hizmeti dağıtımını faaliyetlerini kolaylaştırmayı hedefliyor.

Araştırmacıların bir diğer çalışması ise şehir lojistiğine 3D baskıyı entegre etmenin, kentsel alanlarda yaşayan müşterilere sağlık ürünü dağıtımını nasıl bir etkileyeceği üzerine oldu. 3D baskı ve nakliye planlamasının birleştirildiği, sonrasında matematiksel bir modelleme oluşturulan çeşitli senaryolarda yoğunlukla işitme cihazlarının dağıtımını ele alındı.

"Çevreyi dikkate almaya gerçekten ihtiyaç olduğunu biliyoruz. Birçok lojistik şirketi buna nasıl tepki vereceğini düşünmeye başladı bile. Çalışmamızda, acil olarak ihtiyaç duyulan özelleştirilmiş tıbbi cihazlar için yerel üretim ve dağıtımın entegre edilebileceği olası bir tamamlayıcı yaklaşıma odaklanıyoruz. Bu çok özel bir durum, ancak başka alanlara da genişletilebileceğine inanıyoruz. "

Çalışmalarını özelleştirilmiş tıbbi cihazlar üzerinden yürüten araştırmacılar, lojistik noktalarına birleşik 3D baskı

tesisleri kurmanın tamamen makul ve gerekli bir hamle olduğu sonucuna vardı. Üstelik bu çalışma Covid-19 salgınından önce gerçekleştirilmişti. Pandemi nedeniyle tıbbi ürünlere olan ihtiyacın şiddetle artması ve beklenmedik artış nedeniyle yaşanan tedarik kesintileri çalışmanın ne kadar haklı bir sonuca vardığını bir kez daha gözler önüne seriyor. Yaşanan kilitlenmelere çözüm olabilmesi için, salgın döneminde otonom teslimat faaliyetlerinin yanı sıra [3D baskıya verilen önem](#) de [oldukça arttı](#).

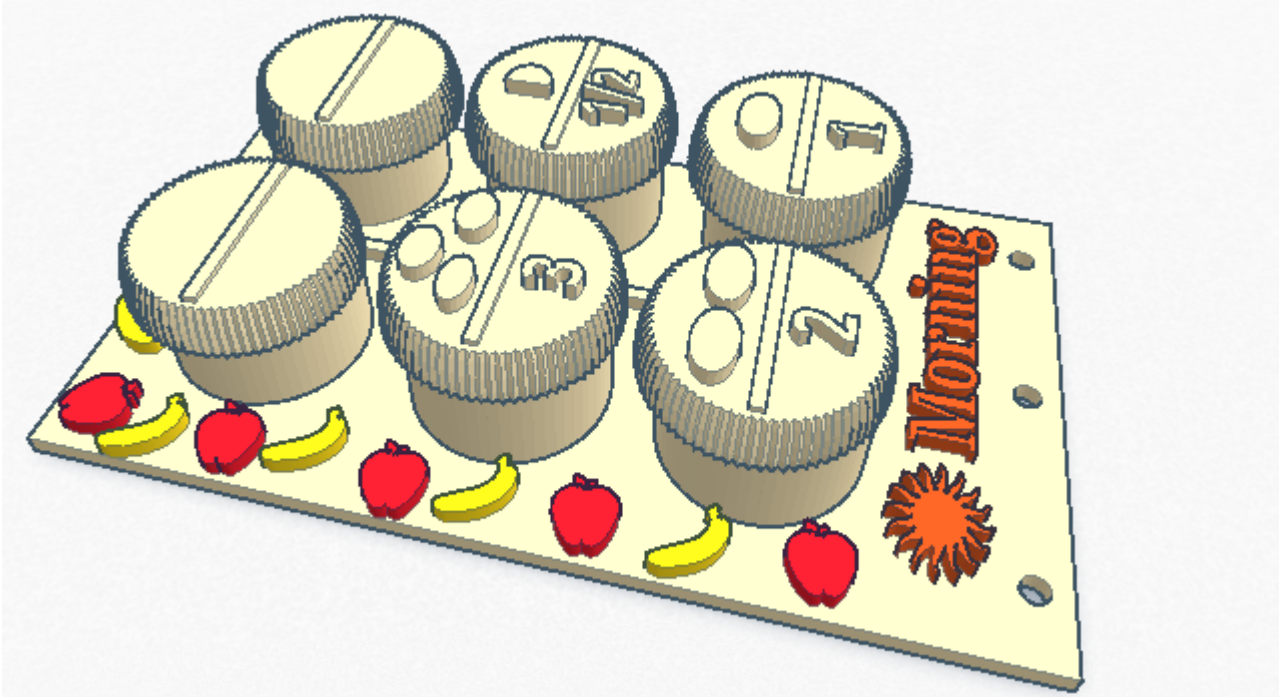
Kaynak: [3D Printing Industry](#)

Erişilebilirlik: Yaşlılar ve Engelliler İçin 3 Boyutlu Baskı İlaç Kutuları

Anneanneniz sürekli sabah ve akşam alacağı hapları birbirine karıştırmaktan mı şikayet ediyor? Size sadece 3 boyutlu baskı sayesinde iyi bir torun olmanın yollarını gösterebiliriz.

Belirli bir yaşın üzerinde olan insanlar çeşitli sağlık problemleri nedeniyle sürekli ilaç kullanmak zorunda kalabiliyor. Yaşın getirdiği görme problemleri veya unutkanlık, yaşlıların çoğu zaman alacakları ilaçların zamanını veya miktarını karıştırmakla hayati tehlikeyle karşı karşıya kalmasına sebep oluyor. Aynı şekilde düz baskı karton ile oluşturulan geleneksel ilaç kutuları, hayatını tek başına devam ettiren görme engelli vatandaşlar için de büyük risk teşkil ediyor. Hayatta karşılaşılan her sorunun çözümü karmaşık ve can sıkıcı olmak zorunda değil, demokratik üretimin sunduğu imkânlardan yararlanarak basit gibi görünen hayati sorunlara çözüm getirebilirsiniz. 0 zaman 3 boyutlu

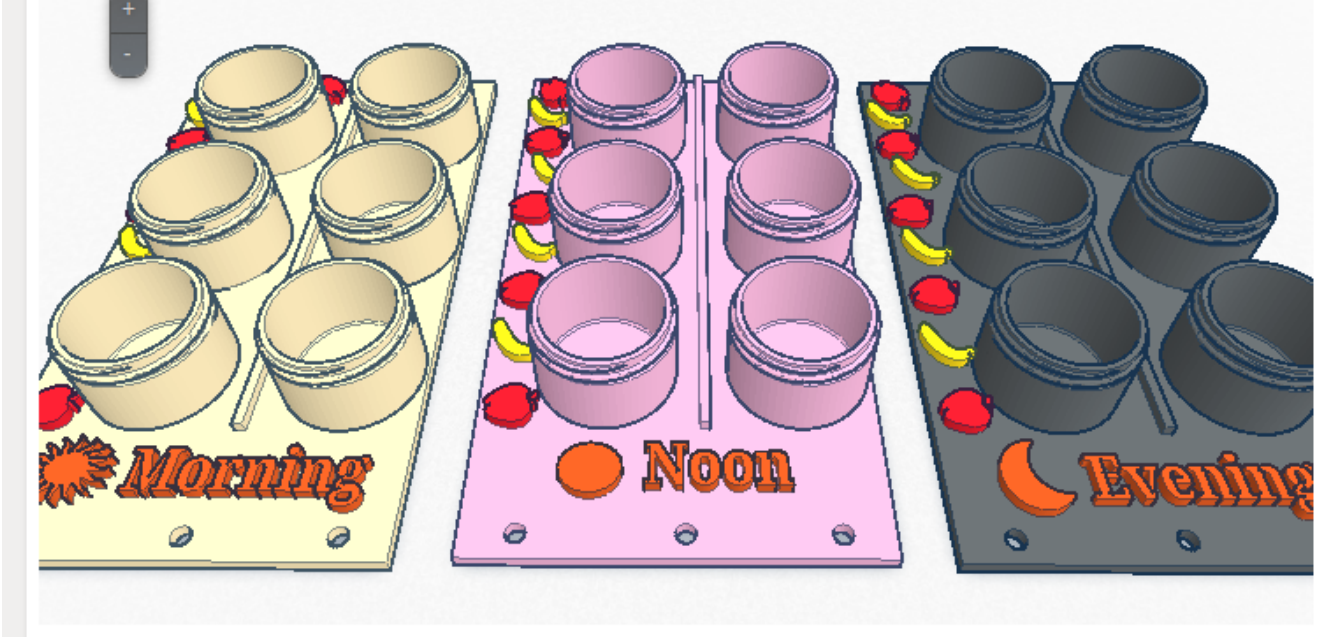
baskı ile hem renkli ve eğlenceli hem de yaşlıların ve engellilerin hayatını kolaylaştıran ilaç kutuları üretmeye ne dersiniz?



İstediğiniz şekilde tasarlayabileceğiniz kullanıcı dostu ilaç kutularınızı sabah, öğle, akşam için farklı tasarlayabilir; aynı zamanda bölmelerin üzerinde hapların miktar ve boyutuna göre özelleştirmeler yapabilirsiniz.

3 boyutlu baskı ile ilaç kullanmayı bile eğlenceli hale getirin!

1. Her öğün için farklı bir tasarım oluşturarak daha kullanışlı ilaç kutuları oluşturun



3 boyutlu baskı ile sabah, öğle ve akşam öğünleri için oluşturulmuş 3 farklı ilaç kutusu tasarımı.

Sabah, öğle, akşam; yemekten önce, yemekten sonra... İnsanın daha şu gencecik yaşında kafası karışıyor, ilerleyen yaşlarda hatırlayabilmek ne mümkün? Öğün isimlerinin bir ikon eşliğinde kabartmalı bir şekilde kutunun üzerinde yer aldığı ilaç kutuları yaşlı ve görme engelli vatandaşların öğün sırasını kaçırmalarına engel olabilir.

İsterseniz kutularınızı 6 farklı öğün için 6 farklı isimlendirme yaparak oluşturulabilirsiniz. Adı üzerinde özgür/demokratik üretim, neyi tercih edeceğiniz tamamen size kalmış!

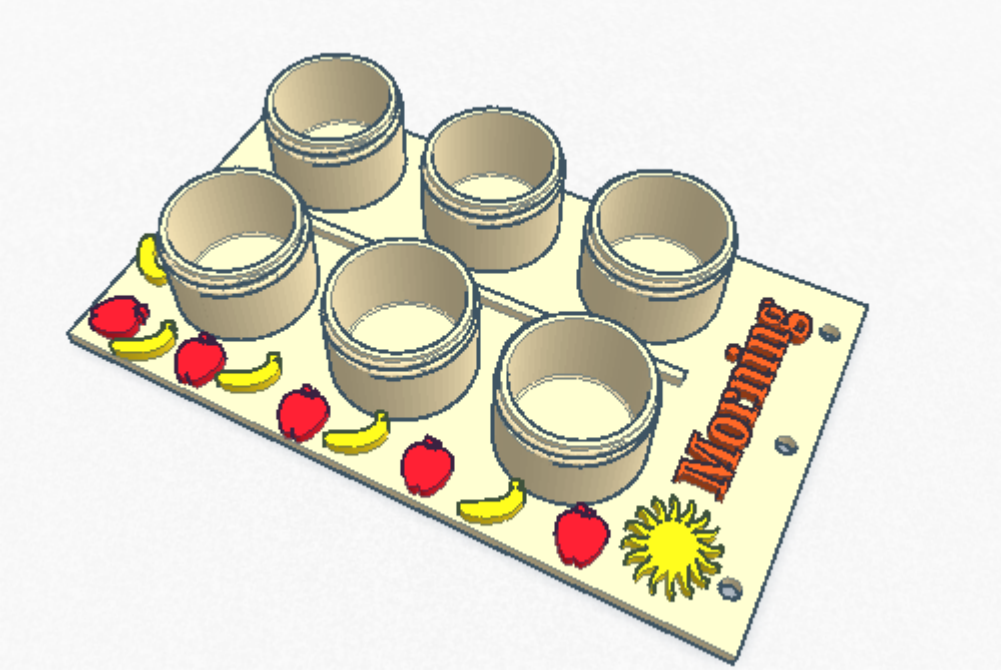
2. Kabartmalı baskıdan ve farklı renk seçimlerinden yararlanarak öğünlerin ayırt edilebilirliğini artırın



Sabah parlayan güneş için sarıyı, gece parlak gökyüzüne ithafen laciverti tercih edebilirsiniz. Elbette her zaman marjinal fikirlere de açığız fakat amaç yaşanacak karışıklıkları önlemek, bir yenisini eklemek değil. □

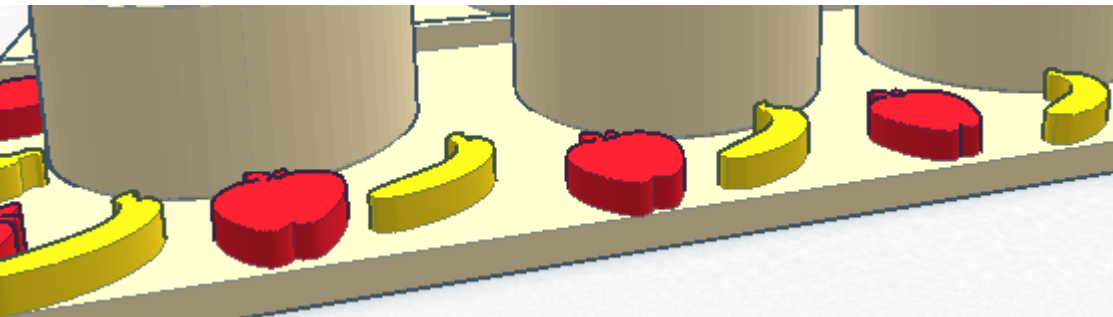
Kabartmalı yazılar görme engellilerin kutuları birbirinden ayırt etmesini sağlar. Aynı zamanda her öğün için ayrı seçilmiş ve öğüne göre özelleştirilmiş renk seçimleri yaşlı insanların işini kolaylaştırabilir.

3. Her düzenleyici için 6 farklı ilaç 6 farklı bölme



Her ilacın ayrı bir bölmede bulunması, ilaçların kutunun içinde birbirine karışmasını önleyerek kolaylık sağlar.

4. Öğünleri ayırmak kolay, peki açken ve tokken alınacak ilaçlar?



Tıbbi sebeplerden dolayı bazı ilaçların yemekten önce açken, bazılarının ise yemekten sonra tokken alınması gerekir. Kutunun sağına veya soluna yerleştirebileceğiniz kabartmalı şekiller sayesinde, bu ayrımı yapmak artık oldukça kolay. Elma derssem iç, demezsem içme; işte bu kadar basit!

5. Haplarınızı güven içinde muhafaza etmenize yarayacak sağlam kapaklar



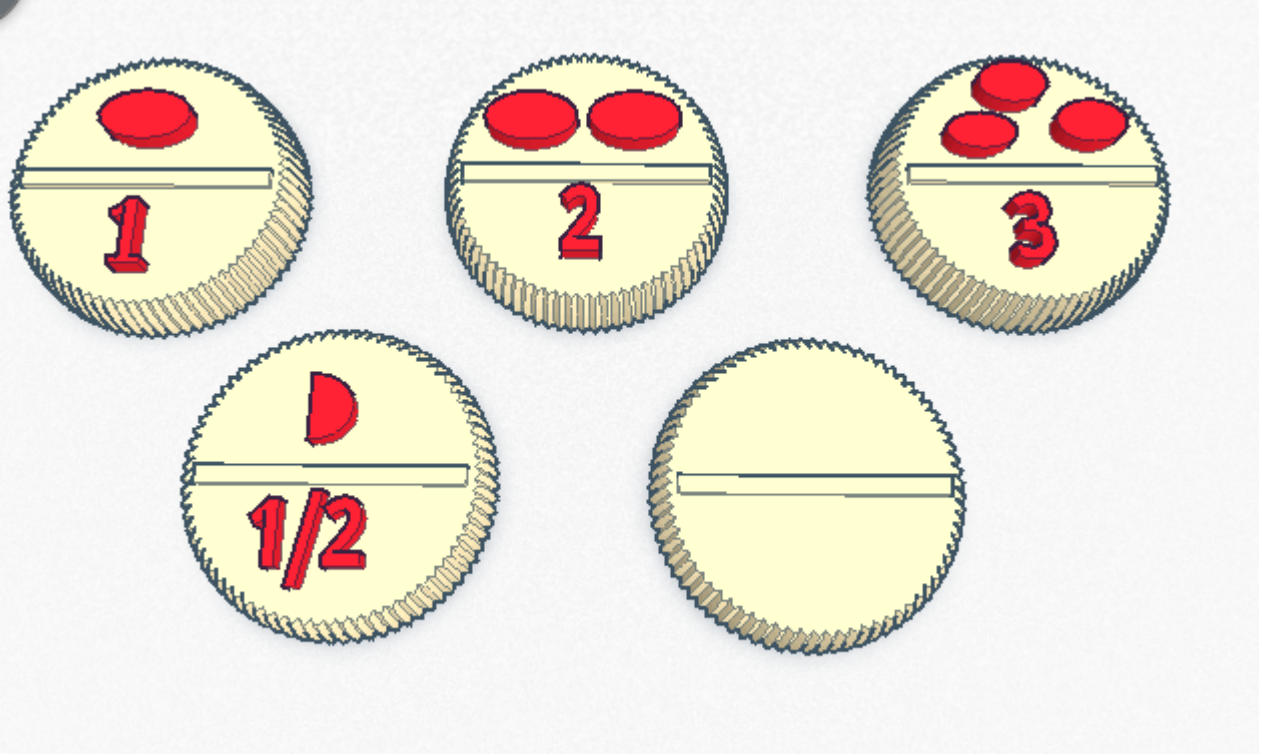
Kolay açılmayı engelleyecek güvenli kapaklar, gün içinde ilaçlarınızın etrafa saçılmasını engeller.

Haplar doğası gereği her an kaybolmaya elverişlidir. Elinizden düşürebilirsiniz, ilaç kutunuzun kapağı açılabilir, bu küçük nesnelere kaybetmek için fazla çaba sarf etmenize gerek yok. Fakat kaybettikten sonra bulması ne yazık ki o kadar kolay değil. Düzenleyicilerde bulunan sağlam güvenlik önlemleri sayesinde, ilaçlarınızı güven içinde muhafaza edebilirsiniz. “Ya bu sefer de kutuyu kaybedersem?” soru işaretinizi yok etmek için de, kutuların üzerinde bulunan deliklerden yararlanabileceğinizi belirtmekte fayda var.



Düzenleyicinin üzerinde bulunan delikler sayesinde ise kutuları birbirine bağlayabilir veya anahtarlığınıza iliştirerek kaybetme riskini ortadan kaldırabilirsiniz.

6. İlaç dozlarını aklınızda tutmanıza gerek yok, dokunsanız yeter!



3D baskıdan yararlanarak oluşturduğunuz ilaç kutunuz hazır olmak üzere, doz bilgisi gibi ufak ama önemli detaylar kaldı. Kapakların üzerine ilaçların doz bilgilerini kabartmalı olarak işlemek hem görme engelliler hem de yaşlılar için akılda tutma zorunluluğunu ortadan kaldıracaktır. Akşam alacağınız ilaç 2 tane yarım mıydı yoksa 3 tane tam mı? Bize sormayın, sadece kapağa dokunmanız yeterli.

3D baskı sayesinde sağlanan kişiselleştirilmiş üretim, her alanda hayatımızı kolaylaştırmaya devam ediyor

3 boyutlu baskının faydalarından bahsederken genellikle kişisel kullanım boyutu endüstriyel kullanımın gerisinde kalıyor. Kişiselleştirilmiş baskının çoğu zaman eğlence amaçlı yapılıyor olması gibi yaygın bir düşünce olmasına rağmen, 3 boyutlu baskı anlık küçük ama önemli sorunlarımızı çözmek için harika bir araç. Piyasada bulunan ilaç düzenleyicilerine alternatif olarak sunduğumuz 3D baskı ilaç kutusu bunu oldukça başarılı bir şekilde kanıtlıyor.

Bu eğlenceli ve faydalı tasarımı beğendiniz mi? 0 zaman

yukarıda saydığımız adımların sonucunu sizinle paylaşmanın vakti geldi. Hemen 3D yazıcınız ile kendinize, arkadaşınıza veya anneannenize bir 3 boyutlu baskı ilaç kutusu oluşturmak için [buraya tıklayın](#) ve tasarımları indirin!

Eğer 3D yazıcınız yoksa, onu da [proboyut.com](#) üzerinden halledebilirsiniz.

Kaynak: instructables workshop

3D Baskı ve Sürdürülebilirlik

Küresel ısınma ve iklim krizi gibi büyük sorunlarla mücadele ettiğimiz günümüzde 3D baskı teknolojisi; geri dönüştürülebilir, yeniden kullanılabilir ve çevre dostu olmasıyla göz dolduruyor.

Son yıllarda endüstriyel üretimin yanı sıra beton, asfalt, teknolojik ürünler, metal ve plastik miktarı gibi insan yapımı malzemelerin hızla artması dünyadaki ayak izimizi olumsuz yönde etkiliyor. Nature dergisinde yayınlanan bir araştırmaya göre antropojenik kütle olarak adlandırılan ve atık içermeyen bu yoğunluk gezegendeki biyolojik ağırlığı [aşmak üzere](#). Bu kütleye bir de endüstriyel üretim atıklarının eklenmesi, üzerinde yaşadığımız dünyanın geleceğini bir hayli zora sokuyor. 3D baskı teknolojisi sunduğu eklemeli imalat yöntemi ile açığa çıkan katı atık miktarını azaltmayı hedefliyor.



Araştırmalara göre insanlığın ayak izi 20. yüzyılın başından bu yana her yıl ikiye katlanarak artıyor. 20. yüzyılın başında insan yapımı malzeme kütlesi 35 milyar ton, yani küresel biyokütlenin kabaca %3' kadardı. Ancak 2020'de insan yapımı kütle, genel küresel biyokütleyi aşarak yaklaşık 1,1 teratona ulaştı.

Atıkların meydana getirdiği kirlilik, gelecekte önce bugünün dünyasını yok ediyor. Duyarsızca evreye atılan zehirli endüstriyel atıklar; hayvan ölümleri, yangınlar, doğal tahribat, iklim sorunu olarak bize geri dönüyor. Hatta yle ki, 2050 yılına kadar denizlerde balıktan çok plastik atık olacağı tahmin ediliyor. Tüm bunların karşısında 3D baskı, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüşüm avantajları ile hl dünyamız için bir Şeyler yapabileceğimizi bizlere hatırlatıyor.

Yeşil Bir Gelecek İçin, retim Hattına 3D Baskıyı Dahil Etmek

3D baskı teknolojisi, daha az atıktan yerel ve demokratik üretime birçok evre dostu çözümü beraberinde getiriyor.

Aklınıza gelebilecek her sektörde yer edinme potansiyeline sahip olan 3D baskı, daha az enerji ve ham madde kullanarak nasıl karbon ayak izinizi azaltabileceğiniz konusunda size ipuçları veriyor.



Merve Çıracı ve Henriette Waal tarafından yerel yosundan üretilen ve İstanbul Tasarım Bienali'nde sergilenen biyopolimer. 3dörtgen tarafından [Ultimaker 3D yazıcılar](#) ile üretildi.

Bir motor parçasınının prototipini metal bloklardan işlemek yerine 3D baskı ile üretmek, kullanılan ham madde miktarını büyük oranda azaltır. Aynı şekilde, üç ayrı kalıp ile çeşitli

işlemlerden geçmesi gereken bir kapı tokmağının, 3D baskı ile tek parça olarak basılması hem malzemedan hem de zamandan tasarruf etmenizi sağlar.

Araştırma Verileri İle Sürdürülebilirlik

3D baskı veya bir diğer adıyla eklemeli imalatın geleneksel üretime kıyasla büyük oranda ham madde tasarrufu sağladığını belirttik. Sayılarla desteklemek gerekirse, bir Avrupa Komisyonu çalışmasına göre, eklemeli imalat sayesinde **2050 yılına kadar üretim için gereken ham madde miktarında %90'a kadar tasarruf sağlanabilir.**

Fakat bir diğer araştırma konusu ise geleneksel üretim ve eklemeli imalat arasındaki enerji tüketimine odaklanıyor. 3 boyutlu baskının sürdürülebilirliğine odaklanmak için kurulmuş bir ticaret örgütü olan Eklemeli İmalat Yeşil Ticaret Derneği'nin (**Additive Manufacturing Green Trade Association**) bu konu üzerine yürüttüğü çeşitli araştırmalar mevcut. Araştırma sonuçlarına göre, eklemeli imalatın işlenen kilogram malzeme başına geleneksel üretim ile kıyasla daha yüksek karbon ayak izine sahip olduğu göze çarpıyor. Fakat araştırmada göz ardı edilen detay ise eklemeli imalat sürecinin sadece üretim aşamasından ibaret olmaması. 3 boyutlu baskı, ilk tasarım ve prototiplemeden geri dönüşüme girme evresine kadar, işlenen malzemenin bütün yaşam döngüsünde sürdürülebilirlik ilkelerini benimsiyor.

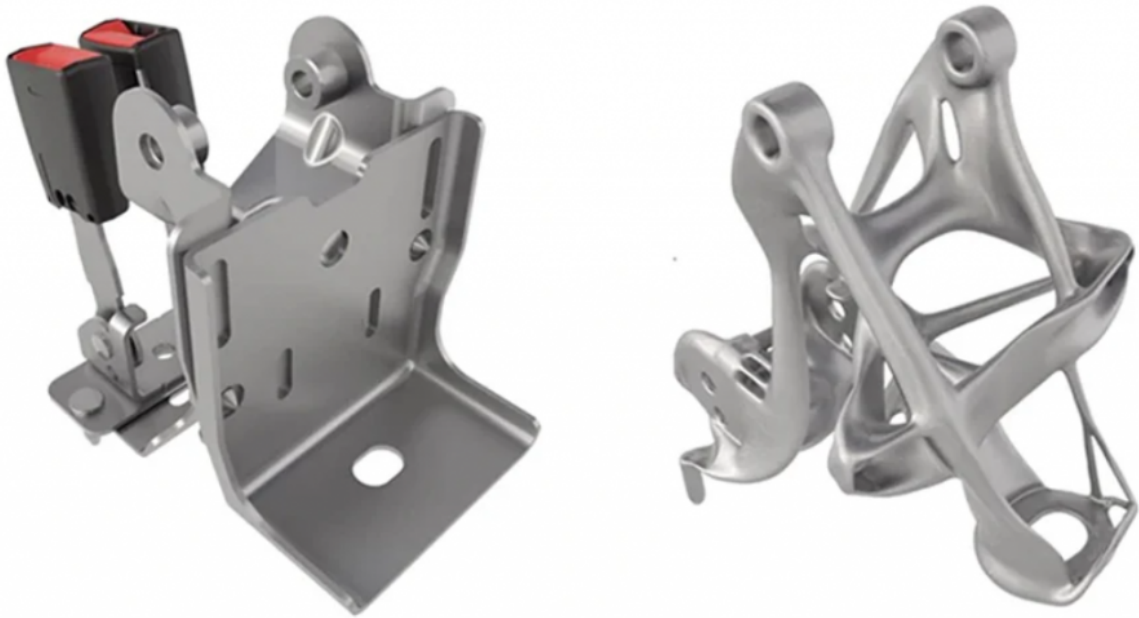
Peki çevre dostu olmasının yanı sıra, neden işletmenizde 3D baskı teknolojisini tercih etmelisiniz?

Tüm bu veriler ışığında, endüstriyel süreçlerimizde eski "üret-at" mantığını benimsememiz artık pek de mümkün değil. Bunun yerine hem büyük hem de küçük işletmelerin; yeniden kullanım, onarım, yenileme, geri dönüşüm ve yeniden üretim süreçlerini kapsayacak şekilde sürdürülebilir çözümlere

odaklanması gerekiyor. Bu ilkeleri benimsemek, tedarik zincirini kısaltma ve enerji kullanımını azaltma gibi ekonomik açıdan fayda sağlayacak sonuçları da beraberinde getiriyor.

1. Daha verimli tasarımlar oluşturun

3D baskı teknolojisi, birden fazla parça üretimi ve montajlama süreci gerektiren ürünleri tek seferde oluşturmanızı sağlar. Ham madde ve zamandan tasarruf sağlamak, ihtiyaç halinde ürününüzü yeniden tasarlayabilmenize imkân tanır. Hoş, 3D baskı teknolojisinin geleneksel üretim yöntemleriyle üretilmesi mümkün olmayan şekil ve parçaların oluşturulmasına imkân sağlaması, bu ihtiyacı ortadan kaldırıyor.



Parça üretiminde eklemeli imalattan yararlanan GM, geleneksel üretim sürecinde 8 farklı parçanın bir araya getirilmesiyle oluşturulan parçayı 3D baskı sayesinde tek seferde oluşturmayı başardı.

2. Ham madde tasarrufu sağlayın

3D baskı teknolojisinin üreticilere sağladığı belki de en büyük özgürlük tam olarak nokta atışı ürünler oluşturmaya imkân tanınması. Kullanacağınız ham madde ister metal ister plastik olsun, bir levhayı oymak veya kalıpta oluşturduğunuz malzemeyi şekillendirmek hem zaman hem de malzeme açısından

daha verimsizdir. 3D baskı teknolojisinden yararlanarak istediğiniz parçayı istediğiniz şekilde ve herhangi bir fire/atık yaratmadan oluşturabilirsiniz.

3. Eskidiğini düşündüğünüz araçlardan hemen vazgeçmeyin! Onarılabilirlik, elinizdeki kullanışsız araçlardan verim almanızı sağlayarak size tasarruf ettirir.

Üretim sürecinizin merkezinde olan ve artık yedek parçaları bulunamayacak kadar eski bir makineniz arızalandığında hangisini yapmayı tercih edersiniz? Emektar makinenizi onarmak için elinizden geleni yaparak, hem zaman hem de maliyet tasarrufu sağlamayı mı, yoksa makineyi hurdaliğa gönderip bir yenisini satın almayı mı?

3 boyutlu yazıcılar sayesinde, üretim dışı araç parçalarını hızlı ve ucuz bir şekilde üretebilirsiniz. Sadece bir düğmeye basarak, onlarca yıldır üretilmeyen bir parçayı tam da ihtiyacınıza göre üretmek size de yenisini satın almaktan veya yedek parça aramaktan daha makul gelmiyor mu?

Şu an dünyanın dört bir yanında eski ordu araçlarının ömrünü uzatmak ve sahada onarım parçalarını kolayca oluşturmak için 3 boyutlu baskı teknolojisinden yararlanılıyor. Birkaç sene önce Çin ordusu, askeri mühendislerin arızalanan parçaları hızlıca onarabilmesini sağlamak adına savaş gemilerini 3D yazıcılar ile donatmıştı.

4. İhtiyacınız olan parçaya ulaşmak için kargo şirketleriyle uğraşmayın. Yerel üretim hayatı kurtarır!

Eğer bir 3 boyutlu yazıcıya sahipseniz, bulunduğunuz yerden ihtiyacınız olan her şeyi üretebilirsiniz. İhtiyacınız olan parça için gereksiz taşıma ücretleri ödemekten ve haftalarca beklemekten kurtulursunuz. Aynı zamanda lojistik faaliyetler sırasında kullanılan yakıtların oluşturacağı çevresel etkinin bir nebze azalmasına yardımcı olursunuz.

Bunun için verilebilecek en güzel örnek, salgın döneminde

faaliyete geçen ve büyük işler başaran, [3 Boyutlu Destek](#) isimli topluluk. Yaptıkları çağrı ile Türkiye'deki 3 boyutlu yazıcı sahiplerini tek bir ağda toplayan oluşum, sağlık çalışanları için yüz siperliği oluşturmak adına bir üretim akımı yarattı. Aynı şekilde dünya çapında birçok 3D yazıcı sahibi küresel fabrika tedarik zincirleri kesintiye uğradığında yüz siperliği, solunum cihazı parçası ve diğer kişisel koruma ekipmanlarını üretmek için oradaydı. Oluşan bu üretim dalgasıyla, kolektif üretim hareketi, yerel çapta veya geniş alanlarda acil ihtiyaçların giderilmesine yardımcı oldu.



3 boyutlu yazıcı sahiplerinin yanı sıra üretilen yüz siperliklerini sağlık çalışanlarına ulaştıran kuryeler, üretimin devam etmesi için filament yardımında bulunan vatandaşlar ve yoğun sosyal medya desteği, 3 Boyutlu Destek tarafından başlatılan kolektif üretim hareketinin bir parçası oldu.

5. Deponuzu işinize yaramayan fakat belki ihtiyacım olur diyerek atmaya kıyamadığınız parçalar ile doldurmaya son!

Pandeminin başında aldığınız fakat sonra sıkıldığınız ekmek makinenizin yedek parçası garajınızda gereksiz yer mi

kaplıyor? 3D baskı, bu gibi gereksiz fakat ihtiyaç halinde hayat kurtarıcı olan parçaları istediğiniz zaman oluşturmanıza imkân tanıyor. 3D yazıcınız sayesinde yedek parçaları depolamak yerine ihtiyaç anında üretebilirsiniz.

3 boyutlu baskı hizmeti veren bir şirket olan Materialize pek çok gözlük firmasıyla ortak çalışmalar yürütüyor. Bu sayede parçalar kullanıcıya göre kişiselleştirilebiliyor ve işletmelerin depo ihtiyacını ortadan kalkıyor.

6. Üretim sürecinizi kolaylaştırın

3D baskı süreci geleneksel üretim yöntemleri ile karşılaştırıldığında iş gücü, ham madde ve zaman tasarrufu açısından bariz bir fark yaratıyor. Aynı zamanda eklemeli imalatın bilgisayar tasarımından direkt parça üretimine uzanan yolculuğu, alet ve kalıpları aradan çıkararak sürecin çok daha kısa ve kolay ilerlemesine olanak tanıyor.



3D baskı yöntemi, kalıp teknikleri ile üretilmesi güç veya imkansız olan karmaşık modellerin bile kolayca tasarlanıp üretilmesine imkân tanıyor. Suda çözünen baskı malzemesi PVA sayesinde, kompleks yapılar çok daha kolay üretiliyor.

7. Sadece bir 3D yazıcı ile evinizin garajını küçük ve sessiz bir fabrika haline getirebilirsiniz

3D yazıcınız ile kendi demokratik üretim alanınızı oluşturduğunuz ofisiniz, endüstriyel üretim alanları ile karşılaştırıldığında çok daha çevre dostu, sessiz ve kompakt olmasıyla göz dolduruyor. Sağladığı tasarım özgürlüğü sayesinde çeşitli malzemelerden çeşitli parçaları üretebilen bir 3D yazıcı, geleneksel üretim ekipmanlarının yerini tek başına doldurabilir. Eklemeli imalat 1, geleneksel üretim 0!

Peki 3D baskı teknolojisi hakkındaki her

şey görüldüğü kadar kusursuz mu?

3D baskı, her ne kadar diğer üretim süreçlerinin çoğuna göre daha sürdürülebilir ve çevre dostu olsa da tam olarak mükemmel sayılmaz. Eklemeli imalat sürecine dair en büyük problemlerden biri olan geri dönüşüm girişimlerinin sayıca az olması, gelecekte yeni bir atık probleminin ortaya çıkma ihtimalini destekliyor.



Geri dönüştürülmüş filament üreten bir şirket olan Filamentive tarafından yürütülen bir araştırmaya göre 2020 yılında üretilen 3D baskı plastik atık miktarı 8 milyon kilograma ulaştı.

3D baskıda kullanılan filament çeşitlerinin çoğu pratikte geri dönüşüme elverişlidir. Örneğin PLA, mısır nişastası veya şeker kamışı gibi yenilenebilir kaynaklardan oluşturulan bir filament çeşidi olarak karşımıza geliyor. Biyolojik parçalanmaya elverişli olan PLA'nın bile dönüştürülmesi için endüstriyel işlemlerden geçmesi gerekiyor. Eklemeli imalatta kullanılan diğer plastik filamentlerin çoğu ise PLA'dan daha zorlu bir geri dönüşüm sürecine sahip. Bu durum da plastik filament geri dönüşümü için endüstriyel girişimlerin artmasını mecbur kılıyor. Buna rağmen, sektörde geri dönüştürülmüş

plastikten filament üretimi yapan çok az sayıda şirket mevcut. Önlem alınmadığı takdirde ne yazık ki, üreticilere özgür, düşük maliyetli ve hızlı bir üretim süreci sağlayan 3 boyutlu baskının çok daha fazla tercih edileceği bir gelecek olası yeni atık problemlerine zemin hazırlıyor.

Girişimciler 3D baskının gelecekte çok daha çevre dostu bir alternatif olması için çalışıyor

Giderek artan popülerliğinin hakkını veren 3 boyutlu baskının genç ve gelişime açık bir alan olması, yukarıda saydığımız sürdürülebilirlik problemlerinin çözüme ulaştırılması konusunda umut veriyor. Büyük şirketlerin artık üretim yöntemlerini seçerken tüketici tercihlerini de göz önünde bulundurması ile çevre ve gelecek konusunda daha bilinçli bir tüketim toplumu üreticileri bir çözüm yolu bulmaya itecek gibi görünüyor.



Adidas'ın üretim sürecinde 3D baskıyı kullandığı ayakkabısı okyanus atıklarından oluşturuldu.

Tüketicilerin marka veya ürün tercihi yaparken vicdanının sesine kulak vermesi, sürdürülebilirliği göz önüne alan şirketlerin bir adım öne geçmesi anlamına geliyor. Siz de

işletmenizde 3D baskı teknolojisini tercih edebilir ve çok daha gelişmiş bir toplum ve üretim endüstrisi ile birlikte, daha sürdürülebilir bir geleceğin parçası olmak için şimdiden yerinizi alabilirsiniz.

Kaynak: [all3dp](#), [3space](#), [Climate Home News](#)

Evde Kalıp Üretimi Yaparak Kendi Jesmonite Ev Aksesuarları ve Hediyelik Eşya İşini Nasıl Kurabilirsin?

Yaraticılığınızı bir sonraki aşamaya taşımak ister misiniz? Harika ve çok amaçlı bir materyal olan Jesmonite'ı kullanarak zanaat fikirlerinizi hayata geçirmek için Mayku Rehberi'nden yararlanabilirsiniz.

Jesmonite 1980'li yıllardan beri piyasada olan bir döküm malzemesidir. Aslen beton imalatında çalışan mucit Peter Hawkins toz halindeki bir döküm malzemesine akrilik eklendiğinde kullanım ömrünün ve çok yönlülüğün artabileceğini fark etti. Bu farkındalıkla Jesmonite AC100 doğmuş oldu. Jesmonite 35 yıldır; yüzey kaplamaları, renkler, pigmentler, dolgular, kapatıcılar, jel kaplamalar, dört eksenli cam kumaş ve daha fazlası dahil olmak üzere geniş bir tamamlayıcı ürün yelpazesinde kullanılıyor.

Başlangıçta mimaride kullanılması planlanan Jesmonite'ın kullanım alanı mücevher, ev aksesuarları, hediyeler, heykeller

ve hatta film ve televizyonlar için dekor tasarımına kadar genişledi.

Terrazzo Jesmonite bardak altlığı tasarımları oluşturulurken Mayku FormBox'tan nasıl yararlanıldığına dair hızlı bir tanıtım

Jesmonite ev eşyaları ve hediye tasarımcıları, özel kalıp oluştururken iş akışını hızlandırdığı için [Mayku FormBox](#)'ı çok seviyor. Herhangi bir fikrini ortalığı dağıtmadan ve kalıp başına sadece 15 TL* gibi düşük kurulum ücretiyle dakikalar içinde test edebilirsin. Mikrodalga fırınının kaplayacağından daha az bir alanda masaüstü atölyenizi kurarak saatler içinde kalıp ve prototip üretebilirsin.

Jesmonite ve FormBox'ı kullanarak bir ev eşyası ve hediyelik eşya işi kurmaya dair daha fazla bilgi edinmek isterseniz blog yazımızı okumaya devam et.

Jesmonite ile El Sanatları Üzerine Bir İşletme Nasıl Kurulur?

Hâlâ buradaysan, Jesmonite ile çalışmak istediğimize karar verdin demektir. Peki bu yaratıcı tutkunu tam teşekküllü bağımsız bir işletmeye dönüştürmek için sırada ne var? İşletmeni kurarken izleyeceğin adımların beyninde daha iyi netleşmesi için sana birkaç adımda açıklayacağız.



Evka Home'un Jesmonite Ev Eşyaları. Fotoğraflar Nathan Joyce tarafından çekildi.

Mayku FormBox kalıpları yardımıyla güzel Jesmonite kreasyonları oluşturarak kendi işini kurup gelir elde edebilirsin. Artık öğrenmiş oldun, öyleyse senin için hızlı birkaç hesaplama yapalım:

- Eğer adedi ortalama 100 TL'den 150 tane ev eşyası satarsan, stoklar tükendiğinde kargo ücreti hariç 15000 TL kazanırsın. İlk seferde 4900 TL kâr ederken, FormBox kendi masrafını çıkardıktan sonra her seferinde 11900 TL kâr etmeye başlarsın.
- Eğer adedi ortalama 250 TL'den FormBox ile üretilmiş kalıplarla birlikte 150 ev eşyası satarsan, stoklar tükendiğinde kargo ücreti hariç 37500 TL kazanırsın. İlk seferde 27400 TL kâr ederken, FormBox kendi masrafını çıkardıktan sonra her seferinde 34400 TL kâr etmeye başlarsın.

Not: Kargo başına 150 TL, 60 adet kalıp malzemesi ve jesmonite

maliyetleri aylık ortalama 2500 TL olarak hesaplanmıştır.

Kulağa oldukça iyi geliyor değil mi? Jesmonite Ltd. dünya çapında 30'dan fazla resmi distribütöre sahip. Eğer Jesmonite ürünlerinin fiyatı ve tedarik süreciyle ilgili bilgi edinmek istersen resmi Jesmonite satıcılarından biriyle iletişime geçmeni öneririz. Hâlâ hevesliysen -ki buraya kadar okuduysan öyle olmasını umuyoruz-, Jesmonite ev eşyası girişimi başlatmakla ilgili daha fazla bilgi edinmek için okumaya devam et!

Jesmonite ile çalışırken araştır, uygula

İşe koyulmadan ve inanılmaz Jesmonite koleksiyonunu oluşturmaya başlamadan önce malzemelerin temellerini kavraman önemli. Jesmonite ile çalışmak alçı, reçine ve betonla çalışmaya benzerlikler gösterse de ustalaşmak istediğin alanı aksesuarlar ve kaplamalarla beraber öğrenmende fayda var.

Zaman dijital zamanı.

Kendi e-ticaret internet siteni oluşturup sürdürmeye odaklanırsan büyüme ve devamlılık sağlayabilmen için teknik beceri, bütçe ve devam eden bir çalışma temposu gerektiğini unutma. Bu sebeple başlangıç için Shopify, Instagram, Etsy, Hepsiburada, Amazon gibi bir satış platformunu tercih edebilirsin. Listeleme ve satış için üçüncü parti satış uygulamalarına ücret ödemem gerekir fakat bu platformlar yeni müşterilerin sana ulaşması için kapsamlı bir destek sunar.

Civarında satış yapabileceğin yerel dükkanlar veya maker pazarları var mı? Toptan sipariş almak, hem gelirini hem de markanın bilinirliğini artırmak açısından harika bir seçenek. Maker pazarları ise diğer makerlarla bağlantı kurarken, zorlu sanatlarla ve el sanatı alıcılarıyla tanışma imkanı verir.

Biraz pazar ve rakip araştırması yap

Mevcut pazarı araştırmak ve tasarım fikirlerini halihazırda var olanları nasıl tamamlayacağını incelemek, herkes için kritik bir adım olmasa da önemli bir detaydır. Kimse sürekli aynı ürünleri görmek istemez, peki bu şartlar altında işini nasıl öne çıkaracaksın?

En kolay yol, başka üreticilerin ürettiği hazır kalıpları satın almaktır. Fakat bu aynı zamanda herkesin görmeye alıştığı şekillerde ürünler ortaya koyacağınız anlamına gelir. Belki senin tüm oval çay tabaklarından farklı kılacak renk veya yüzey tasarımı konusunda mükemmel bir anlayışın olabilir, fakat böyle bir durum söz konusu değilse özel kalıpları göz önünde bulundurmamak isteyebilirsin.

Özel kalıp tasarımı karışık, uzun ve maliyetli olabilir. Mayku FormBox ile istediğiniz her şekilde kalıbı 15 TL'den daha ucuza ve sadece dakikalar içinde oluşturabilirsin. Makinenin

kullanımı o kadar basit ki, eğitimde 8 yaşından küçük çocuklarla bile kullanabilirsin.

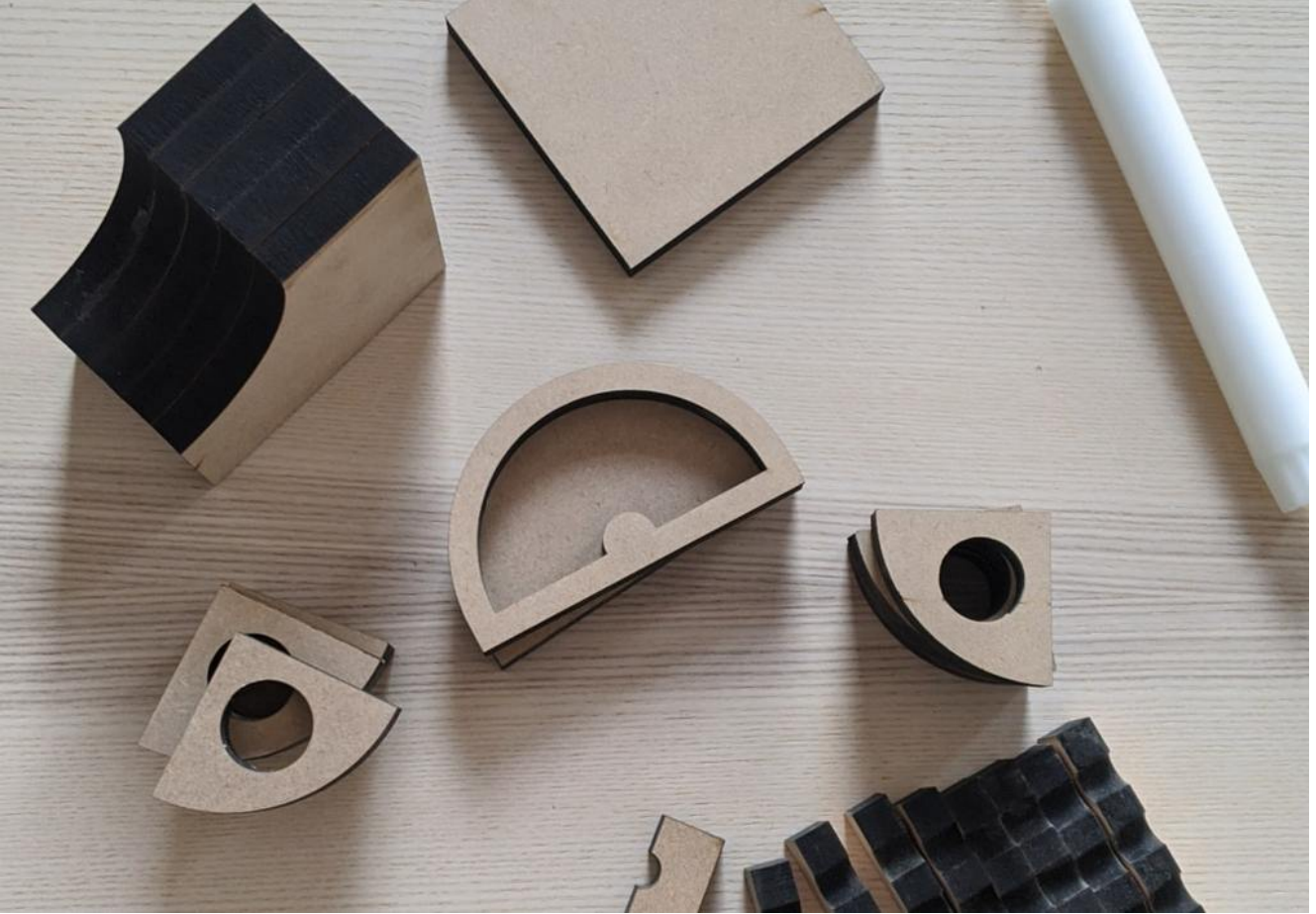
Tasarım fikirleri karala

Mükemmel fikirlerin çoğu öylesine yapılan bir karalamayla başlar, hemen eline bir kağıt kalem al ve aklındaki şekillerin nasıl görüneceğini görselleştirmeye başla. Bu aşamada konseptini açıklamak için çizim ustası olmana gerek yok.

Fikirlerini karalarken/eskize dökerken, ana şekilleri oluşturmak için hangi süreci kullanmak isteyeceğini düşün. [Mayku FormBox](#) ile kalıp oluştururken, şeklini ayarlamak için kullanabileceğin bir dizi seçenek vardır:

- 3D baskı, lazer kesim veya CNC frezeleme gibi dijital fabrikasyon yöntemlerini kullanmak
- Elle veya atölye araçlarıyla ahşap, yoğun köpük hatta bir patates oymak
- Polimer kil veya hava ile kuruyan kil içeren kil çeşitlerinin modellenmesi
- Meyve parçası gibi gerçek hayattan bir nesne seçmek ve uyarlamak

İlerlemeye devam etmeden önce, [Agustin Arroyo](#)'nun vakumlu şekillendirme ve kalıp yapımına giriş yazısını okumanı öneririz. (Henüz bu yazıyı Türkçe'ye çevirmediğimiz en kısa zamanda bunu halledeceğiz.) Bu kısa kılavuz hangi şekillerin Mayku FormBox ile daha iyi uyum sağladığına ve ev eşyası tasarımların için özel kalıplar hazırlarken hangi tasarım temellerini göz önünde bulundurman gerektiğine açıklık getirir.



Jesmonite ev eşyaları tasarımcısı Evka Home ana nesnelarını tasarlarırken Adobe Illustrator kullandı. Ayrıca lazer kesimle ahşaptan 10 farklı şekil elde etmek için yerel bir sanatçıya 100 Sterlik ödeme yaptı.

Dijital Fabrikasyon için Tasarım Yapmak

Geleneksel sanatlar ve zanaatçılar atölye araçlarıyla çalışmaktan, nesnelar bulmaktan ve kil ile modelleme yapmaktan gayet mutludur. – böyle devam! Teknoloji delisi gibi görünmekten veya yeni bir teknolojide uzmanlaşmaktan korkmayanlar için dijital fabrikasyon, tasarım sürecine tam özgürlük sağlar.

3D baskı, lazer kesim veya CNC frezeleme için hazırlanacak tasarımların bir dijital tasarım programında oluşturulması gerekir. Piyasada bunun için kullanılabilecek pek çok program mevcut, bu nedenle onları test etmeli ve hangi arayüzün sizin

için daha uygun olduğuna karar vermelisin.

Aşağıda 3dörtgen ve Mayku takımının dijital fabrikasyonun sana uygun olup olmadığını anlaman için tavsiye ettiği birkaç araç mevcut. Bunlar özellikle 3D baskı ile ilgilenenler için oldukça faydalıdır:

- [Tinker CAD](#)
- [Google Sketch Up](#)
- [Fusion 360](#)
- [Vectory](#)

YouTube ve Google'a göz atarak farklı seçeneklere erişebilirsin, bu nedenle dijital tasarım iş akışına alışmadan önce biraz araştırma yapmanda fayda var.

İlk prototipleri modelleyin

Direkt satış aşamasına geçmek cazip gelse de, test etme ve prototipleme profesyonel tasarım iş akışlarında önemli bir adımdır. Elbette parlak fikrin ilk bakışta sana kusursuz görünebilir ancak fikrini biraz deneme ve sıkı test etme aşamasından geçirmek uzun vadede sana zamandan tasarruf ettirir. Bu sayede eğer tasarımında bir sorun varsa, bu sorunu gelecekteki müşterinin fark edip sana geri dönüş yapması yerine baştan çözebilirsin.

Ev eşyaları tasarlarken bir tarza sahip olmak kadar uygulanabilirlik ve güven de önem arz eder. Tasarımını gerçek dünyada test ettin mi? Yapması gerekeni yerine getiriyor mu veya gerçek hayatta her gün kullanılmaya hazır mı?

Bu aynı zamanda üretim süreçlerin hakkında bir atölye çalışması yapmak için harika bir aşamadır. Tek bir şey yapmak kolaydır, peki ya aynısından günde 10 tane yapmanı gerekiyorsa? Şanslısın ki [FormBox](#) ile yeni ve kullanıma hazır bir özel kalıp oluşturmak sadece dakikalar alır. Kurutma ve pişirme için beklemeye gerek kalmadan kalıp başına sadece 15

TL'ye üretim kapasiteni artırabilirsin.

Prototipleme aşamını tamamla, tüm tasarım sorunlarını çöz, renk ve yüzey kombinasyonlarında fark yarat ve ürünün neredeyse piyasaya sürülmeye hazır!

Hem ürünü hem de süreci fotoğrafla ve videosunu çek

Artık son prototipleri de mükemmelleştirdiğine göre fırlatmaya hazırlanabilirsin. Görsel tasvir, hikayeni çevrim içi olarak veya gelecekte medyada ve basılı materyallerde paylaşabilmen açısından oldukça önemlidir. Profesyonel kalitede bir içerik, el sanatı işini bir anda mütevazı el yapımı ürünlerden gösterişli bir zanaatkâr markasına çevirebilir.



Singapur'dan Lovely Strokes imzalı Mayku FormBox ile oluşturulmuş özel kalıplar kullanılan Jesmonite ev eşyaları ve

mücevherler.

Çevrim içi yarışta öne çıkmana yardımcı olabilecek birkaç farklı görsel içerik kategorisi vardır:

- **Tek ürün çekimleri:** Bunlar katalog fotoğraflarıdır. Her ürün birkaç farklı açıdan net ve canlı görüntülerle fotoğraflanır. Tasarımın fark yaratan özellikleri burada vurgulanır. Ürün çekimleri bir e-ticaret girişimi oluşturmak veya toptancılara satış yapmak için çok önemlidir.
- **Grup çekimleri:** Bu görseller pek çok amaçla kullanılabilir: internet sitesi afişleri, broşürler veya kartvizitler ve sosyal medya gibi pazarlama kanalları. Aynı zamanda tüm tasarım vizyonunuzu tek karede özetler. Bu nedenle doğru konumlandırmayla yaratıcılığını yansıtmalısın.
- **Hayatın içinden fotoğraflar:** Bunlar tasarımlarına dair bir hikaye anlatan ve onları bir durumun veya eylemin içinde gösteren görsellerdir. Potansiyel bir müşterinin onları kendi evinde nasıl şekillendirebileceğini veya kullanabileceğini gösterir.
- **Kamera arkası:** Müşteriler önemsedikleri yaratıcılara ve markalara sadık kalmayı sever. Görsellerinin kamera arkasına yer vermek hem müşterilerle güven bağı kurmana yardımcı olur hem de becerin ve yaratıcı yolculuğuna dair bir hikaye oluşturmaya imkan tanır.

Harika görsel materyaller ortaya koymak için son model bir kameraya veya fotoğraf makinesine ihtiyacın yok. Eğer bütçen elveriyorsa sana yardımcı olması için serbest çalışan bir fotoğrafçı veya içerik yaratıcı tutabilirsin. Fakat el yapımı işinde yeniysen kameralı bir telefon ve temel aydınlatma başlangıç için yeterli olacaktır.

Uygun ambalaj ve aksesuarlar

tedarik et

Yeni ve çarpıcı tasarımlarını nasıl pazarlayacağın en az tasarımın kendisi kadar önemli. Uygun ambalajı seçmek ürününün alıcıya tek parça ve temiz bir şekilde ulaşmasını sağlamanın yanı sıra, müşterilerine olumlu bir izlenim vermek için harika bir yoldur.

Ambalajı çevrim içi tedarik edecekler için özel karton kutulardan gübrelenebilir paketlere kadar sonsuz seçenek vardır. Hava baloncuklu pakete mi yoksa ambalaj dolgu köpüğüne mi ihtiyacın var? Markan için ideal ambalaj şekline karar vermeden önce geçeceğin bu aşama test etme ve deneyimlemeye dair başka bir adımdır. Belki de halka açılmadan önce son bir kontrol için ailene veya arkadaşlarına örnek paketler gönderebilirsin.

Dış ambalajın yanı sıra pek çok marka temel fatura veya makbuzun üzerine ek pazarlama malzemeleri ekler. İşte ambalajına eklediğinizde müşteri deneyimini bir üst seviyeye taşımaya yardımcı olacak birkaç sürpriz önerisi:

- İleriki alışverişlerinde kullanabilecekleri bir indirim kodu veya marka mesajı içeren teşekkür kartları, kartvizitler, kartpostallar
- Bültenler veya marka değerimize denk ve hikayenizi daha da geliştiren mini dergiler
- Bir ürünün mini versiyonu gibi ücretsiz numuneler veya paketi sevimli kılacak şekerleme ikramları
- Çıkartmalar, geçici dövmeler veya yeniden kullanılabilir ambalajlar gibi eğlenceli ve düşük maliyetli hediyeler

Kendine özgü mükemmel paketleme dengeni yarat ki müşterilerin daha ürünün ambalajını açmadan memnun kalsın. Kullanıcıları Instagram'da paylaşmaya teşvik edecek paketler göndermek sizi pazarlamalarını sağlar. Kullanıcı yorumları yoluyla pazarlamanın ve mükemmel kutu açılımının gücünü asla azımsamamanı öneriyoruz.

Satış ve pazarlama platformlarınızı hazırlayın

Bu aşama diğerlerine göre daha uzundur fakat oldukça önemlidir. Tüm harika tasarımlarını yüklemeyen önce işletmenin mali planlamasını tamamladığından emin ol. Kullandığın tüm malzemelerin maliyetini hesap edip, buna nesnelere oluştururken geçen süreyi ekleyerek ideal perakende ve toptan satış fiyatını hesaplayabilirsin.



Aynı zamanda atölyeler de düzenleyen Londra menşeli Salt Studios imzalı Jesmonite Terrazzo bitki saksısı.

Pazarda rekabetçi olmak için sadece fiyatı göz önünde bulundurmak cazip gelse de, perakende fiyatlar tüm maliyetlerini karşılamadığı takdirde el yapımı işletmen uzun süre dayanamaz. Hesaplamalarını yaparken daima kafanda

geleceğe dair bir plan mevcut olacak şekilde ilerle.

Net fiyatlandırmanın yanında mükemmel ürün açıklamaları yazmak görünürlüğünü artıracak ve satışlarına olumlu yansıtacaktır.

İster kendi siteni kullan ister [Etsy](#) üzerinden satış yap, SEO ayarlarına dair birkaç temel bilgi öğrenmek bu aşamada oldukça işine yarayacaktır. SEO ayarlarında kullanacağın anahtar kelimeler olası müşterilerin ürünlerine ulaşması açısından kritik önem taşır.

Artık hangi pazarlama kanallarını kullanacağına karar vermenin vakti geldi. Bir e-posta listesi ister misin? İdeal müşterilerini hangi sosyal medya platformunda bulacaksın? Eğer tek kişi veya küçük bir grupsan pratik davranmak önemlidir. Her şeyi hemen yapmak cazip gelse de, ilk olarak sadece bir Instagram veya [Mailchimp](#) hesabıyla başlayabilirsin.

Satış yapmaya başla ve sabırlı ol

Nasıl Roma bir günde inşa edilmediyse, kısa sürede var olan işletmelerin çoğu da birkaç aydan fazla ayakta kalamadı. Eğer el yapımı işinin sürekliliği konusunda istekliysen sabır, kararlılık ve yenilik anahtar kelimelerin olmalı.

Yeni bir girişim başlatma süreci çok fazla öğrenme ve uyum sağlama içerir. Sadece başlayıp öylece devamının gelmesini umut edemezsin, bir zanaat işletmesinin aktif kalması gerekir. Farklı pazarlama kanallarını deneyin, ideal müşterilerini nerede bulacağını araştı, iş birliği ve bilgi paylaşımı için diğer zanaatkarlarla bağlantı kur.

Aklına takılan bir şeyler varsa Facebook'taki [Mayku Community](#)'e göz atabilirsin. Dost canlısı küresel maker topluluğum her zaman bilgilerini seninle paylaşmaya hazır. □

Özel kalıp yapımı için neden Mayku FormBox'ı seçmelisin?

Kullanıma hazır kalıplardan binlercesini gördün ve oradan çıkarılabilecek yeni bir şey düşünemiyorsun. İlk aklına gelen özel silikon kalıp yapımını denemek olur, ancak sürece dair bilgilerin çok fazla ve dağınık olması, uzun zaman alması ve maliyeti tercih edilebilirliğini düşürür. Bunun yanında silikonla çalışırken yaptığınız bir deneme ürününün işe yarayıp yaramadığını anlamak için yaklaşık 24 saat beklemen gerekir.

Oysa [Mayku FormBox](#) ile özel kalıplar oluşturmak sadece dakikalar alır ve anında döküme hazırdır. Tek bir kalıp maliyetinin sadece 15 TL olması, doğru tasarıma ulaşmadan önce istediğin denemeleri yapabilmeni ve malzemedan tasarruf etmeni sağlar. Ayrıca geri dönüştürülmüş plastikten yapılan [Mayku Sheets](#) geri dönüştürülebilir ve çeşitli döküm malzemeleri için yeniden kullanılabilen kalıplar oluşturabilir.

Yaratıcı Alexandre Chappel zarif Jesmonite ev eşyaları oluşturmak için 3D baskı orijinal parçalardan yararlanarak Mayku FormBox'ı tanıtıyor.

Mayku FormBox'ın kullanımı kolaydır, boyutunun mikrodalga fırından daha küçük olması sayesinde kolayca taşınabilir ve saklanabilir. Evden veya kısıtlı alana sahip stüdyo alanlarında çalışmak için ideal bir araçtır. Kurulumu basittir, bu sayede 15 dakikadan kısa bir sürede sıfır dağınıklık ile hazır olabilirsiniz.

Mayku FormBox hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misin? 3dörtgen Takımı Mayku FormBox ile detaylı bilgi vermek için hazır ve seni bekliyor. □ Bize her zaman +90 216 521 38 40 numaralı telefon kurumsal[at]3dortgen.com e-posta adresinden ulaşabilirsin. Randevu alıp deneyim mağazamızı ziyaret edebilirsiniz.

Kaynak: [Mayku.me](#)

Afrika'nın İlk 3D Baskı Binaları Malawi'de İnşa Ediliyor

Dünyanın ileri gelen çimento ve beton sağlayıcılarından olan LafargeHolcim tarafından kurulan 14Trees, **3D baskı teknolojisi** ile Afrika'da uygun fiyatlı evler, okullar ve sosyal altyapılar inşa etmek için kolları sıvadı.

Gerek düşük maliyet gerekse zamandan tasarruf açısından üreticilere pek çok kolaylık sağlayan 3D baskı evler dünyanın birçok yerinde yaygınlaşmaya başladı. 3D baskı ile desteklenen üretimin sürdürülebilir olması ve değişen tüketici alışkanlıklarına aynı hızla ayak uydurabilmesi, diğer üretim biçimlerine göre belirgin bir fark yaratıyor. Paris Anlaşması ve BM Sürdürülebilirlik Kararları gibi çevre konusuna evrensel boyutta değişiklikler getirmeyi amaçlayan hareketler, enerji verimli ve çevre dostu girişimleri artırıyor.



İnşaat sektöründe 3D baskı teknolojisinin tercih edilmesi dezavantajlı bölgelerde herkesin erişebileceği düşük maliyetli konutlar inşa edilmesine yardımcı oluyor.

“Evlerden okullara, uygun fiyatlı ve sürdürülebilir binaların üretimine hız kazandırmak için 3D baskı teknolojisinde yenilikler yapan 14Tree'nin çalışmaları beni çok heyecanlandırdı. Bu, hem insanlar hem de gezegenimiz için inşa etme garantimiz için harika bir örnek. Malawi'den başladığımız bu projeyi, hâlihazırda yol haritamızda bulunan Kenya ve Zimbabwe'de devam ettireceğiz.”

-LafargeHolcim Orta Doğu Afrika Bölge Başkanı Miljan Gutovic

3D yazıcı teknolojisi gibi çevre dostu çözümlerden yararlanmayı hedefleyen 14Trees, üretim sürecinde LafargeHolcim'in Ar-Ge desteğinden ve inşaat alanında uzmanlığından yararlanıyor.

3D Baskı: Hem Zaman Hem de Maliyet Tasarrufu

Malawi'nin başkenti Lilongwe'de basılan ilk prototip ev 12 saat gibi kısa bir sürede basıldı. Aynı evi geleneksel inşa yöntemleriyle oluşturmak ise ortalama 4 gün civarı sürüyor. Benzer şekilde Salima'da 3D baskı teknolojisinden yararlanarak basılan çok odalı okulun inşa edilmesi sadece 12 saat sürdü.

Hem inşaat gürültüsünden ve tozundan uzak bir süreç sunan, hem de konut sıkıntısı çeken bölgelerde hızla inşa edilebilecek 3D baskı evler teknolojinin verimli bir getirisi olarak karşımıza geliyor.



COBOD 3D teknolojisini kullanan 14Trees, 46 metrekarelik ortalama bir yapıyı R140.000'e mal etmeyi planlıyor.

Devasa 3D Yazıcılar

3D baskı teknolojisinden yararlanılarak yürütülen inşaat projelerinde genel olarak Vulcan isimli dev bir yazıcıdan yararlanıldığına şahit oluyoruz. 4 metre uzunluğunda ve 8 metre genişliğinde bulunan bu dev yazıcı gerçekten isminin hakkını vererek dev işler yapıyor ve saniyede 7 inç yapı malzemesi üretebiliyor.



New Story de sürdürülebilir inşaat projelerinde 3D yazıcı olarak Vulcan'dan yararlanmıştı.

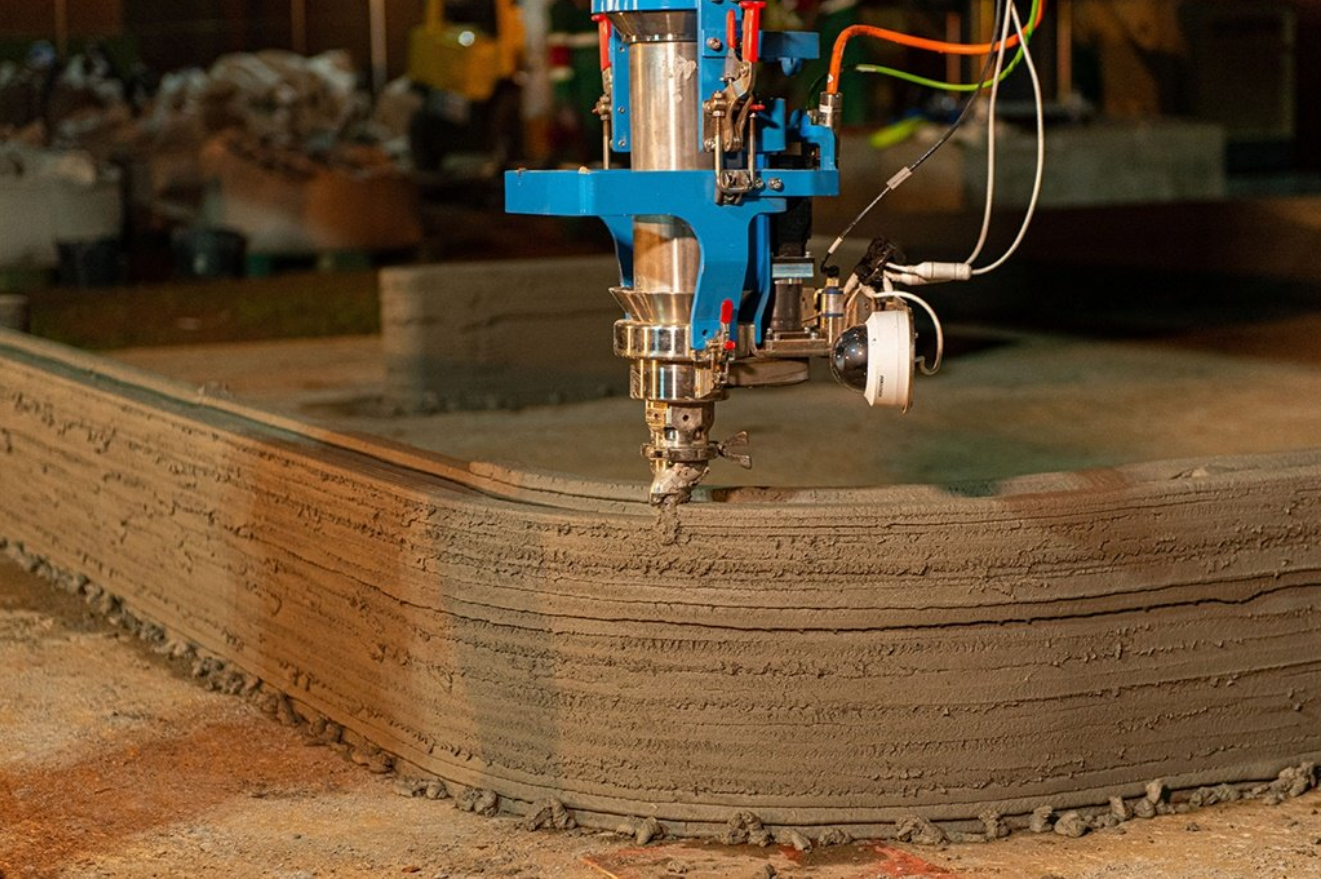
14Tree ise Malawi'de gerçekleştireceği proje için COBOD 3D teknolojisini tercih etti. Modüler bir yapıya sahip olan BOD2 modeli, her yönde 2.5 metrelik bir dizi modülden meydana geliyor. 10 metre en, 10 metre boy ve 5 metre yüksekliğe sahip olan BOD2 modeli 9.6 x 9.6 x 3.1 metrelik bir baskı alanı sunuyor. Saniyede 100 cm yapı oluşturabilen dev yazıcı saatte neredeyse 10 tonluk bir çıktı meydana getirebiliyor.



COBOD 3D teknolojisi, Almanya ve Danimarka'da gerçekleştirilen projelerde oldukça başarılı bir performans sergilemişti.

Yerel Halk da Üretime Dahil Olabilecek

COBOD tarafından Malawi'de yaşayan yerli halka 3D baskı teknolojisi ile inşaat sürecine dair eğitimler verildi. İnşaat işçilerine ekipmanların nasıl çalıştırılacağına ve kullanılacağına dair verilen eğitimler demokratik üretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturuyor.



Proje, yaklaşık 36.000 derslik açığı olan Malawi’de eğitim alanı sorununa büyük ölçüde çare olabilir.

“14Tree’nin geliştirdiğimiz teknolojiyi Afrika’da faydalı bir şekilde kullanmasından çok memnunuz ve baskı konusundaki hızları da bizi etkileyen bir faktör oldu. İlk binaların duvarlarının yeterince etkileyici olmasının yanı sıra 3D baskı teknolojisinin inşaat alanında kullanımını arttıkça, bu alanda daha fazla gelişme göreceğimize eminiz. Afrika’da uygun fiyatlı konut ve okul kıtlığı çok büyük ve teknolojimizin bunu çözmede hayati bir rol oynayabileceğine inanıyoruz. LafargeHolcim ve 14Tree’ye çıktıkları yolda tam destek sözü verdik ve bu harika organizasyonlarla iş birliğimizin sürmesini sabırsızlıkla bekliyoruz.”

-COBOD’un kurucusu ve genel müdürü Henrik Lund-Nielsen

Sürdürülebilirlik Hedefleri

UNICEF’e göre Malawi’nin geleneksel inşa yöntemleriyle 70 yıl

alacak gelişen birikimi, 3D yazıcı teknolojilerinden yararlanılarak 10 yıldan daha kısa bir sürede çözülebilir.

Projenin bir diğer destekçisi olan ve İngiltere hükûmeti tarafından finanse edilen CDC Group ise 2021'de iklim değişikliğiyle mücadele ve istihdam yaratma çabasının bir parçası olarak, Afrika ve Asya'ya R30 milyardan fazla bir yatırım yapması bekleniyor. CDC'nin öncelikli amacı ve 14Trees'e sponsor olma nedeni, Afrika'nın kronik barınma ve okul altyapısı sorununu ele almak.

Yenilikçi 3D baskı teknolojileri sayesinde %70 oranında azaltılmış karbon ayak iziyle inşa edilen evler ve okullar, CDC'nin sürdürülebilirlik hedeflerinde büyük bir adım.



3 boyutlu yazıcıların ileride kaynaklardan yoksun bölgelerin geliştirilmesinde büyük rol oynaması bekleniyor.

3D baskı evleri sadece dezavantajlı bölgelerde mi göreceğiz?

Üç boyutlu yazıcılardan yararlanılarak oluşturulan evler, uygun maliyeti ve kısa inşaat süresi ile muhtaç bölgelerde tercih edilebilir bir alternatif olarak karşımıza geliyor. Fakat bu sadece dezavantajlı bölgelerde uygulanacakları anlamına gelmiyor. Gelecekte inşaat sektöründe köklü bir değişime neden olması muhtemel olan **3D baskı teknolojisi** sayesinde senelerce yaptığımız birikimleri standart konutlar yerine tamamen kendi isteklerimiz doğrultusunda inşa edilmiş kişisel konutlara yatırabiliriz.

Zaman ve maliyet kazancının yanı sıra, görmeye alıştığımız tek tip sıkıcı binaların yerini farklı zevklere hitap eden ilgi çekici tasarımların alması yaşadığımız dünyayı biraz renklendirmeye yardımcı olabilir, değil mi?

Kaynak: [3D Printing Media Network](#)

BMW Eklemeli İmalat Kampüsü Açtı

BMW Group 3D baskı teknolojileri ile ilgili araştırma, eğitim ve üretim safhalarını tek bir çatı altında toplayabileceği bir “**Eklemeli İmalat Kampüsü**” açtı.

Uzun süredir üretimde 3D baskı teknolojisinden yararlanan BMW Group, bu teknolojiye daha fazla odaklanabilmek için 15 milyon euroluk bir yatırımla Münih’te bir teknoloji kampüsü açtı. İlk olarak 1991 yılında prototipleme sürecinde 3D baskıdan yararlanan BMW, eklemeli imalat sürecini hızlandırarak tasarım

ve üretim süreçlerini daha otonom bir düzene geçirmeyi amaçlıyor. Bu amaç doğrultusunda açılan teknoloji kampüslerinde; başta eğitim, üretim ve araştırma olmak üzere tüm süreçler merkezileştirilerek tek bir alanda hızlı gelişim elde etmek hedeflenecek.



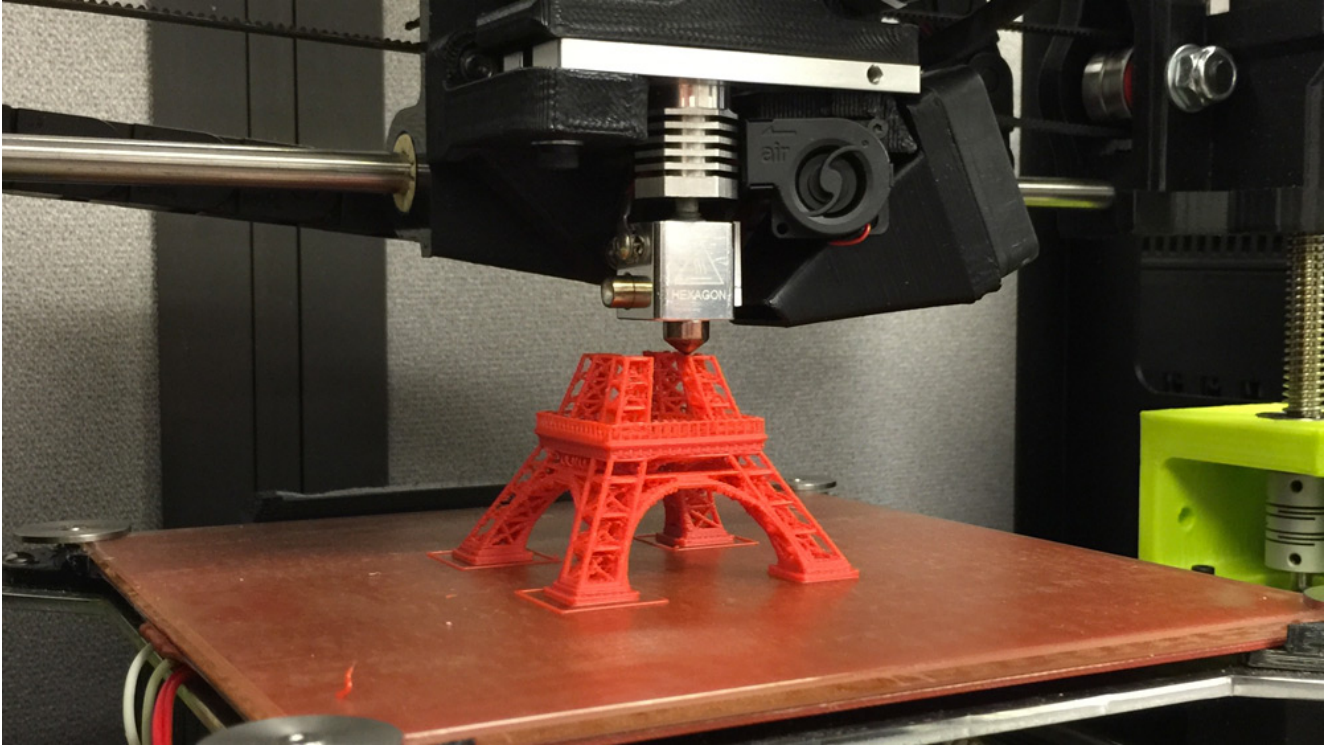
3D baskının getirdiği avantajları göz ardı etmeyen BMW, Eklemeli İmalat Kampüsü'nde parça geliştirme üzerine çalışacak.

Endüstriyel Boyutta 3D Baskı

Endüstri 4.0'ın içinde olduğumuz şu günlerde sanayii dahil her alanda "akıllı üretim" kavramına sık sık rastlıyoruz. Dijitalleşmeden yararlanarak insan emeğinin azaltıldığı ve bu sayede daha kısa sürede hatasız üretim yapmayı vaat eden akıllı üretim sistemlerinin başını bugün hayatımızın çoğu alanında adını duyduğumuz 3D baskı teknolojileri çekiyor.

Ekllemeli İmalat Nedir?

Geleneksel üretimde benimsenen eksilterek bütünden parçaya gitme yönteminin aksine 3D baskı teknolojileri, “**eklemeli imalat**” olarak bilinen **ekleyerek parçadan bütüne gitme yönteminden** yararlanıyor. Bu sayede kompleks yapılar oluşturulurken **ham madde israfı ve hata payında gözle görülür bir azalma sağlanıyor.**



Tahtadan bir Eyfel Kulesi maketi oluşturmak isterseniz, parçaları oluştururken yararlanacağınız oyma ve kesme yöntemleri endüstriyel atık problemi ve ham madde israfını beraberinde getirecektir. Fakat aynı maketi CAD (Computer Aided Design) yazılımında veya 3D tarayıcılar aracılığıyla modelleyip 3D baskı yöntemiyle oluşturursanız hem daha hızlı hem de daha kişiselleştirilmiş bir ürün elde edersiniz.

Her alanda esnek ve hızlı üretim imkânı sunan 3D baskı teknolojisi son yıllarda endüstriyel boyutta da oldukça hız kazandı. Ev, araba gibi büyük çaplı ve parçaları endüstriyel üretime dahil olan projelerde de 3D baskı teknolojileri kullanılmaya başlandı.



Kâr amacı gütmeyen kuruluş New Story, Vulcan isimli dev 3D yazıcıyla 24 saatte 3D evler üretiyor.

BMW ve Eklemeli İmalat (3D Baskı)

Teknolojiye yoğun yatırım yapan şirketlerden biri olan BMW de 3D baskı teknolojilerini kullanmaktan geri kalmıyor. Büyük bütçelerle yatırım yaptığı **Eklemeli İmalat Kampüsü** bunun bir kanıtı olarak karşımıza geliyor. Her ne kadar kampüsün açılışı yeni yapılmış olsa da BMW uzun süredir 3D baskı teknolojisinden yararlanan şirketlerin başını çekiyor.

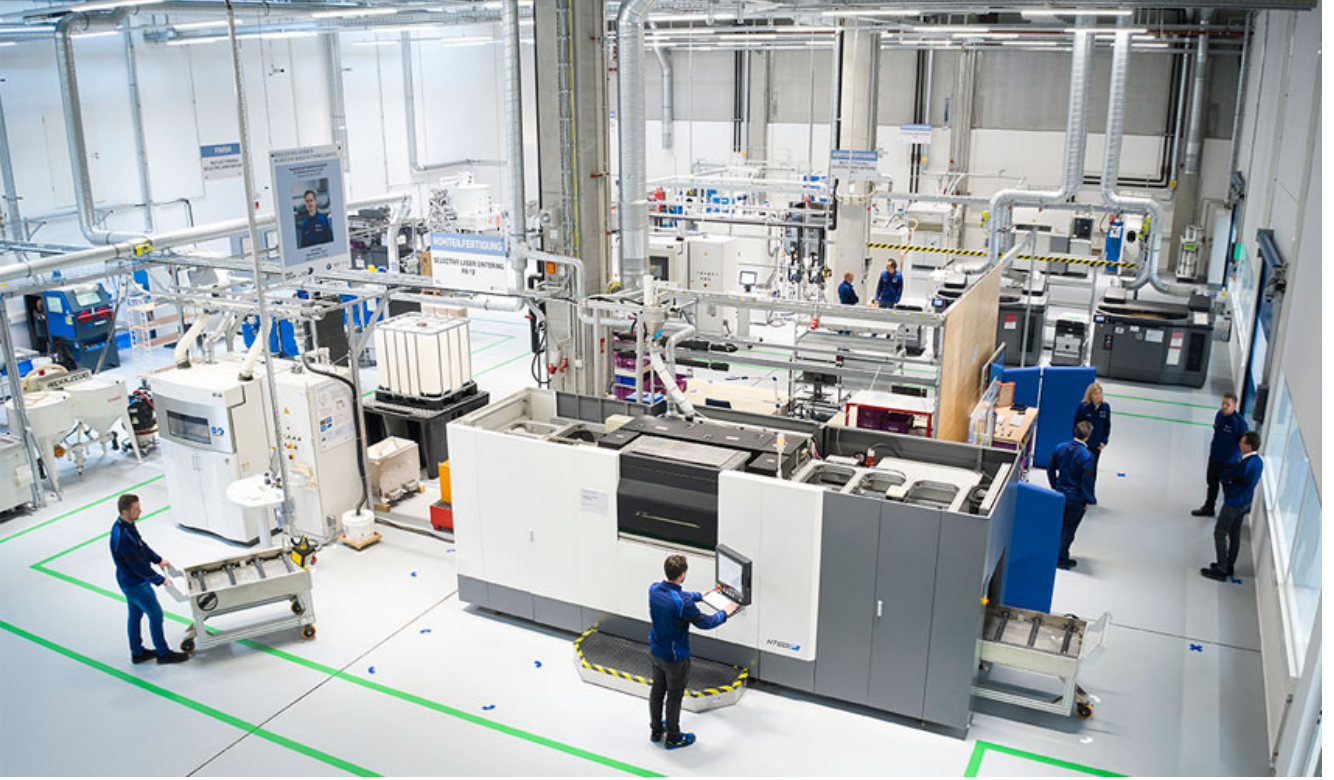
BMW Group bünyesindeki üç şirket araçlarında 3D baskı teknolojisiyle oluşturulmuş parçaları kullanıyor. 2012 yılından beri 3D baskı parçalardan yararlanan Rolls-Royce'un yanı sıra MINI kullanıcılarına 3D parçalarla donattığı araçları ulaştıran bir diğer iştirak. Ayrıca BMW i8 Roadster'ın parçaları da 3D baskı teknolojisiyle oluşturuldu.

[Daha önce paylaştığımız haberde otomotiv devi General Motors'un da yarış arabalarında 3D baskı parçalar kullandığını aktarmıştık.](#)



BMW i8 Roadster'in üretim sürecinde 3D baskı parçalar kullanıldı.

BMW Group tarafından açılan üçüncü teknoloji kampüsü olan, Münih'teki Eklemeli İmalat Kampüsü'nde 50 polimer ve metal 3D baskı makinesi bulunuyor. Üretimdeki en önemli kısımlardan biri olan prototipleme sürecini hızlandırmak isteyen BMW bu sayede geri bildirim akışını artırarak, otomobil teknolojisindeki kalitesini bir adım öteye taşımayı hedefliyor.



3D baskı teknolojilerinin popülerleşmesiyle BMW'nin yanı sıra Bugatti ve Porsche gibi yüksek marka değerli otomotiv firmaları da bu konuda büyük adımlar atmaya başladı.

Peki BMW 3D baskıyı üretim sürecine nasıl dahil ediyor?

Landshut'taki BMW fabrikasında lazer ışını ile eritilerek üretilen metal 3D baskı parçalar tamamen otonom bir sistem yardımıyla otomobil gövdesine yerleştiriliyor. Daha sonra Eklemeli İmalat Kampüsü'nde üretilen polimer bileşenler ve trim paneli için üretilen metal alt tabaka otomobillere takılıyor. Daha önce sanal olarak tasarlanması neredeyse imkansız olan parçaların şu an bilgisayar algoritmalarından yararlanan üretimsel tasarımla meydana getirilmesi üretimde verimliliği ve hızı artırıyor.



BMW Group sadece geçtiğimiz yıl 300.000'den fazla parçayı 3D baskı teknolojisiyle üretti.

BMW Group Eklemeli İmalat Merkezi Başkanı ve bu kampüsün de direktörü olması beklenen Jens Ertel, "Yeni tesisimiz, BMW Group olarak benimsediğimiz eklemeli imalat hareketinde önemli bir kilometre taşı olacak. Ekip, hem plastik hem de metal baskıda yeni ve mevcut teknolojileri değerlendirirken bunları seri üretime geçirebilecek. Hedefimiz; ister bağımsız bileşenler, ister büyük veya küçük çaplı üretim çalışmaları olsun, her zaman optimum teknoloji ve süreç zincirini sağlamak olacak." şeklindeki açıklamasıyla Eklemeli İmalat Kampüsü'nün BMW'nin üretim sürecindeki rolünün büyüklüğüne vurgu yaptı.

Kişiselleştirilmiş üretim ve kısa zamanda yüksek kalite için 3D baskı



Uzman bilgisi ve teknolojinin en yeni nimetlerini bir araya getiren BMW önümüzdeki günlerde 3D baskı parçalarla ürettiği arabalarıyla çok daha fazla gündeme gelecek gibi görünüyor.

3D baskı teknolojileri, geçmişte geleneksel üretimle oluşturulması imkansız olan karmaşık (kompleks) yapıları oluşturmak için tercih edilebilirliği en yüksek yol olarak karşımıza geliyor. Aynı zamanda geliştirme mühendisleri gibi çalışanların disiplinler arası bir eğitim ve proje alanı olarak hareket edebileceği Eklemeli İmalat Kampüsü, BMW'nin yeni teknolojileri daha hızlı piyasaya sürmesine ve öncü rolünü geliştirmesine yardımcı olacak.

Yıllar içinde geleneksel üretim yöntemlerini rafa kaldırması beklenen 3D yazıcı teknolojisi, özelleştirilmiş üretim alanlarında bir sonraki sanayi devrimini gerçekleştirebilir mi? Yoksa Endüstri 4.0'la hayatımıza giren bu teknoloji, endüstriyel alanda bir sonraki aşama olması beklenen ve insansız teknolojilerin ipleri ele aldığı Endüstri 5.0'a geçişimizin köprülerinden birini mi oluşturacak?

Kaynak: [BMW Blog](#)