

Eğitim ve 3D Baskı Bir Araya Gelirse Ne Olur?

Yapay zekâ, nesnelerin interneti gibi yıkıcı teknolojilerin liderliğinde hayatımıza giren 4. Sanayi Devrimi, beraberinde akıllı üretimi ve yenilikçi kavramları getirmekle kalmayıp, gençlerin temel eğitimi için yeni gereksinimleri de getiriyor. Peki neymiş bu gereksinimler diye soracak olursanız en temelinin **STEM** olduğunu söyleyebiliriz. Çocuklarda **eleştirel ve analitik düşünme** becerilerini geliştirme amacıyla Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik alanlarına odaklanan bir öğrenme yaklaşımı olan STEM, eğitim bağlamında yeniliklerin önünü açma ve her açıdan donanımlı nesiller yetiştirme ideali taşıyor.



Çocukların öğrenim dünyasına ortak olan STEM eğitimi

Eğitimsel bağlamda çocukları yaşadıkları dünyaya karşı duyarlı birer [sosyal girişimciler](#) olma yolunda eğitirken, aynı zamanda daha yaşanabilir bir gelecek için de sosyal inovasyon

faaliyetlerinde bulunmaya teşvik ediyor. Bu da STEM eğitimini, bilgi ve teknolojiyi sınıflara ve laboratuvarlara sokmanın en yenilikçi ve keyifli aracı haline getiriyor.

STEM eğitimini okullarda [yaygın hale getirebilme](#) noktasında erişilebilirlik fırsatı ve esnekliği sunan [3D baskı teknolojisi](#) birçok okulda tanıtılmaya başlandı. Bu noktada 3D baskı, **yenilikçi öğretim** yöntemlerini teşvik etmekle kalmayıp öğrencilerin ve öğretmenlerin sınıf etkinliklerine katılımını artırıyor. Aynı zamanda öğrencilerin yaratıcılığını ve iş birliği becerilerini büyük ölçüde geliştiriyor.

3D Baskı Eğitime Nasıl Entegre Edilebilir?

Eğitim kurumlarının 3D baskıyı öğretmek için farklı yaklaşımlar arasında seçim yapma esnekliğine sahip olduğunu ve bu esnekliğin 3D baskının doğasından gelen bir fırsat olduğu söylenebilir. İlk olarak, öğrencilere 3D baskının prensiplerini ve uygulama alanlarını öğretmek için özel kurslar tasarlanabilir. Bir diğer seçenek olaraksa, eğitimciler, öğrencilerin teorik bilgileri anlamalarına yardımcı olmak için 3D baskıyı kullanarak özel öğretim araçları geliştirebilir. Öğretmenler aynı zamanda öğrencilerin öğrenimini desteklemek için **endüstriyel üretim** ve **prototip oluşturma** gibi ilgili derslerde 3D baskıyı tanıtabilir. Üçüncü olarak, öğrenciler, tasarım ve pratik becerilerini büyük ölçüde geliştirmelerine yardımcı olacak gerçek bir [3D yazıcı](#) ile modelleme ve baskı sürecini denemeye yönlendirebilir. Son olaraksa, 3D baskı, prototip oluşturma maliyetini ve zorluğunu azaltır.

“Umarım çocuklar kalplerinde hayal ettikleri şeylere dokunabilir, rüyalarını bir 3D modele dönüştürebilir ve sonra onu fiziksel hale getirmek için 3D baskı teknolojisini kullanabilir. Bu sayede hayal ettikleri şeye gerçekten dokunabilirler.”

Jeff Farr, California Tustin Foothills Lisesi teknoloji öğretmeni

Genel olarak, eğitim ne kadar değişirse değişsin, 3D baskı her seviyedeki öğrencilerin ve öğretmenlerin hayallerini ve yaratıcılıklarını gerçeğe dönüştürme potansiyelini korur. California Tustin Foothills Lisesi teknoloji öğretmeni Jeff Farr, laboratuvarı için Raise3D yazıcı satın alarak öğrencilerinin hayallerini gerçeğe dönüştürmeyi amaçlayan öğretmenlerden yalnızca biri. Beklentiler hangi yönde değişirse değişsin, [Pro2](#) serisi ve [E2](#) masaüstü 3D yazıcı gibi Raise3D yazıcılar, güvenilirlik, kullanım kolaylığı ve yüksek performans nedeniyle okulların ve eğitimcilerin ilk tercihi olmaya devam ediyor.



California Tustin Foothills Lisesi teknoloji öğretmeni Jeff Farr

3D Baskıdan Önce Eğitim

Sınıfta 3D baskı uygulanmadan önce öğretmenler, öğrencilere yeni materyal öğretmek için multimedya ve önceden tasarlanmış öğretim yardımcılarına güveniyorlardı. Öğrenciler fikirlerini yazı ve iki boyutlu veya üç boyutlu çizimlerle ifade etmekle sınırlıdır. 3D baskı okullarla buluşturulmadan önce öğretmenler öğrencilerine yeni materyallerle tanıştırmak için multimedya araçlarına ve önceden tasarlanmış öğretim kaynaklarından yararlanıyordu. Bu da öğrencileri fikirlerini yazıyla ve iki boyutlu veya üç boyutlu çizimlerle ifade etmekle sınırlı bir dünyada bırakıyordu.

Fikirleri, fiziksel modellere ve prototiplere dönüştürme noktasında yardıma koşan 3D baskı teknolojisi, yeni bir dünyanın kapısını aralıyor. Hem model tasarımı hem de prototip

doğrulaması kullanılabilir hale gelirse, bu süreç uygun maliyetli olmayabilir ve yüksek başarısızlık oranına sahip olmayabilir. Bununla birlikte, 3D baskı, okulların modellemeyi eğitim sürecinin bir parçası haline getirmelerini sağlar.

3D Baskı, Öğretim İçeriğini Sezgisel Bir Şekilde Görüntüler

İlkokuldan liseye kadar farklı düzeyde eğitim veren öğretmenler, öğretmek istedikleri içeriği sınıflarında daha sezgisel bir şekilde aktarabilmek için 3D baskıyı kullanabilir. Bu aşamada, 3D baskı teknolojisi, öğrencilere daha ayrıntılı fiziksel prototipler sunulmasını sağlayarak öğrencilerin bilimsel kavramları anlamalarına yardımcı olur. Örneğin, ilköğretim matematik derslerinde çok yüzlü modelleri yazdırmak için 3D baskı teknolojisi kullanıldığında öğrenciler, modellerdeki farkı hissedebilir, ölçebilir ve deneyimleyebilir. Bu sayede de öğrenciler ders kitaplarındaki görsellerle yetinmek yerine keşfederek ve deneyimleyerek [öğrenme fırsatı](#) yakalar.

3D modelleme ve baskıyı öğrenmek, öğrencilerin yaratıcı becerilerini ve yeniliklerini geliştirmelerine yardımcı olarak öğrencilere yeni çözümler deneme esnekliği sunar. Bu anlayışla harekete geçen [Tustin Foothills](#) Lisesi, öğrencilerin mühendislik tasarımı anlamalarına yardımcı olan giriş seviyesi makine mühendisliği dersleri sunma konusunda öncü oldu. Jeff Farr, kullanımı gözle görülür şekilde kolay olan birkaç Raise3D [N2](#) yazıcı satın alarak işe başladı. Öğrencilerin bir günde temel 3D baskı bilgisine hâkim olabileceğini ve yine temel modelleri basmayı deneyebilir hale

geleceklerini düşünürsek bu yazıcılar ilk aşamada oldukça etkili olmuştur.



Tustin Foothills Lisesi öğrencilerinin Raise3D Pro2 yazıcı ile ürettiği robotik kollar

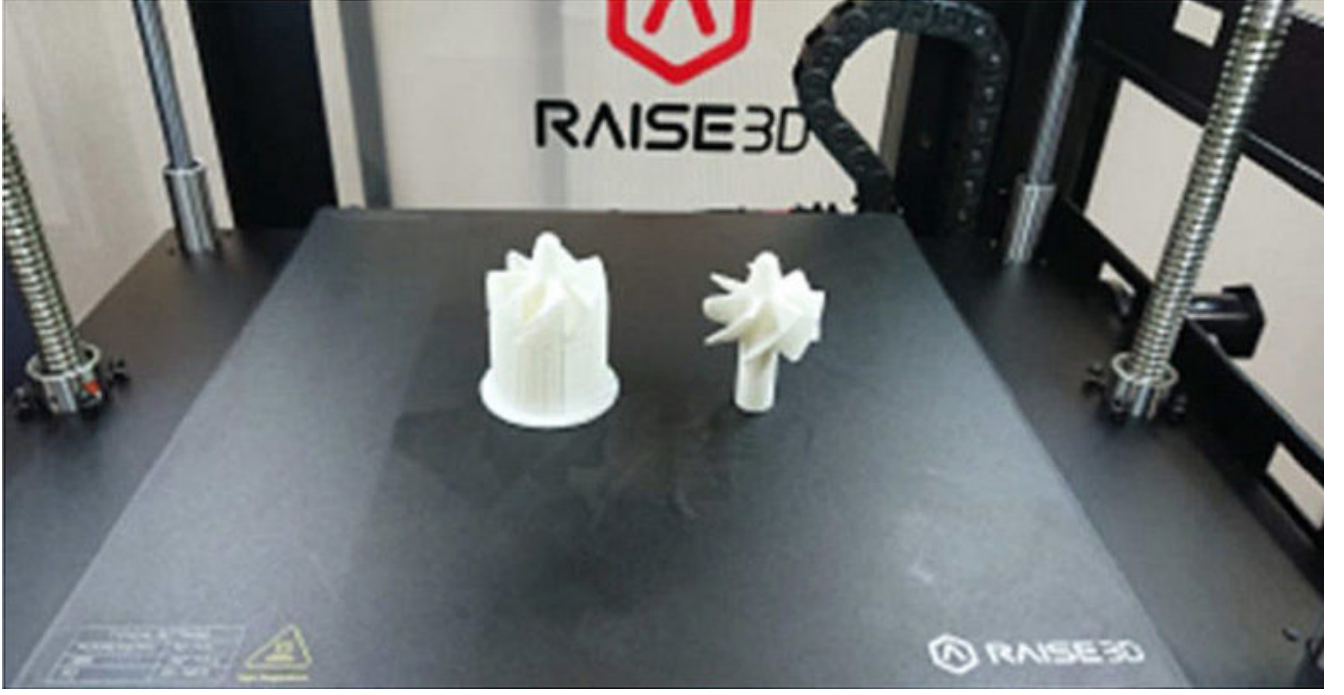
Öğrenciler, daha hızlı prototipleme ve kişiselleştirilmiş üretime dahil olarak özel parçalar üretmek için 3D baskıyı kullanabilir. 3D yazıcı teknolojisinin sunduğu olanaklardan faydalanan Tustin Foothills Lisesi'nin robotik ekibi, bir robot kol tasarlayarak Raise3D Pro2 3D ile bu modeli baskı aşamasına alabilecek. Daha büyük 3D baskı parçalar üretebilen Pro2, sınıfta hareket ettirmesi ve kullanması kolay 220V güç kaynağı kullanıyor. Aynı zamanda baskı işlemini tamamlamak için öğrencilerin müdahalesi olmadan otomatik olarak işleme geçebiliyor. Güvenli kullanım sunması sebebiyle, Raise3D Pro2, okul projelerinde kendine yer buluyor.

Yüksek Öğretimde 3D Baskı

3D baskı, mühendislik ve uygulamalı bilimler alanlarla dirsek temasında çalışma olanağı sunarak yüksek öğrenimdeki uygulama alanını genişletiyor. Birçok farklı üniversite, bu teknolojiyi eğitimlerine entegre ederek geleceğin mesleklerine yön veriyor. 3D baskı teknolojisini müfredatına dahil eden üniversitelerden biri olan MIT, 3D baskının temellerini öğreten lisans ve lisansüstü programları sunuyor. Aynı zamanda Texas Üniversitesi ve Virginia Tech, 3D baskı ve eklemeli üretimi kapsayan kurslar sundu. Katmanlı imalat dallarından biri olan 3D baskı, mühendislik tasarımı ve imalatı alanında uzmanlaşan öğrencilerin ustalaşması gereken bir teknoloji olduğunu bu noktada bir kez daha hatırlatıyor.

CNC vs 3D Baskı

Yüksek öğrenimdeki önemli örneklerden biri de [Tokyo Üniversitesi](#) oldu. Öğrenciler, profesörler ve kampüs içerisinde bulunan şirketler için laboratuvarlar Raise 3D yazıcılar ile donatıldı. Öğrenciler, Raise3D yazıcıları laboratuvarlarda fikstür üretimi ve araştırması için kullanabiliyor. Raise3D yazıcıların üniversiteye buluşmasından önce, Tokyo Üniversitesi laboratuvarlarında maliyetli ve aynı zamanda malzeme ve enerji israfına neden olan CNC kullanılıyordu. 3D yazıcılara geçişle birlikte üniversitenin üretim süresi üç kat daha hızlı geldi ve işçilik oranı %50 azaldı. Bu sayede üniversite, giderlerini azaltırken öğrencilerinin 3D baskı uygulamalarına dahil olabilmeleri için bir ortam yaratmayı başardı.



Tokyo Üniversitesi laboratuvarlarına giren Raise3D

Şimdi rotamızı bir de Avrupa'ya çevirelim. İtalya'da bulunan Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro'nun (ISCR) öğretmenleri ve öğrencileri, İtalyan duvar resimlerini, bronz heykelleri ve diğer sanat eserlerini onarmak ve korumak için [3D tarama](#) ile birlikte Raise3D Pro 2 yazıcıyı kullanıyor. Öğrenciler, baskı için ahşap dolgu, silikon, naylon, polikarbonat, karbon fiber, [PLA](#) ve [ABS](#) gibi 3D baskı malzemeleriyle çalışabilmek için Raise3D filamentlerini ve [OFP](#)'yi (Açık Filament Programı) kullanıyor.



ISCR öğretmenleri ve öğrencileri, Raise3D Pro 2 yazıcı ile sanat eserlerini onardı

Filament seçeneklerinin çeşitliliği, öğrencilerin resmin rengini ve dokusunu taklit edebilmelerine olanak sunuyor. Bu da Raise3D Pro 2 yazıcının, öğretmenlere ve öğrencilere ihtiyaç duydukları modelleri üretebilecekleri geniş bir baskı alanı sunmasını sağlıyor. Çift nozüllü baskı, öğrencilerin büyük ölçekli ve karmaşık heykelleri kolayca basabilmeleri için iki rengin/ filamanın aynı anda basılmasına olanak tanıyor. Öğrenciler ayrıca modeli tasarlamak ve dilimlemek için sezgisel ve kullanımı kolay bir 3D dilimleme yazılımı olan [ideaMaker](#)'ı da kullanabiliyor.

Eğitim, Sürdürülebilirlik ve 3D Baskı

Hilo'daki Hawaii Üniversitesi Sanat Bölümü'nde doçent olan Jon Goebel, bunu yapmak için 3D baskı kullanarak mercan

ekolojisini görselleştirmek için üniversitenin okyanus araştırma ekibiyle iş birliği yaptı. Amaçları, halkın dikkatini mercanların yaşamına ve iklim değişikliğine çekmekti. Goebel 100'den fazla ekstra büyük mercan parçası basarak bunları bir araya getirdi. Raise3D Pro2 Plus'ın yapı hacminin 12 X 12 X 23,8 inç (305 X 305 X 605 mm) olması onu Goebel'in fiyat aralığındaki en iyi 3D yazıcı yapıyor. Bu nedenle de yaklaşık 6.000 saatlik bir çalışmaya denk gelen projeyi yazdırmak için Raise3D Pro2 Plus'ı kullandı.



Raise3D Pro2 yazıcı ile üretilen mercan modelleri

Ayrıca Goebel, mercan ekolojisi ve plastik kirliliği konusunda farkındalık yaratabilmek adına biyolojik olarak parçalanabilen bir biyoplastik olduğu için Raise3D PLA'yı da seçti. Bu proje, 3D baskı teknolojisini çevre koruma ve insan davranışı arasında bir köprüye dönüştürüyor. Aynı zamanda insanların teknoloji ve doğanın barış içinde ve sürdürülebilir bir şekilde bir arada var olabileceğini anlamalarını sağlıyor.

Eğitimde 3D Baskı Teknolojisinin Geleceği

3D baskı, öğrenciler ve öğretmenler arasında yeniliği teşvik etmek için önemli bir itici güç olma potansiyeline sahip olduğunu kanıtladı. Bu teknolojiyle tanışan öğrenciler, sınıf içi öğretim etkinliklerine daha fazla dahil olurken, eklemeli üretim kullanarak prototip oluşturmaya öğrenebilir. Tüm bunlar olurken de aslında gelecekteki eğitimleri için daha sağlam bir temel oluşturabilir. 3D baskı teknolojisinin eğitim alanında sunduğu sayısız olanağı göz önünde bulunduracak olursak bu teknolojinin disiplinler arası ve [uygulamaya](#) yönelik bir yenilik kasırgası yaratacağı aşîkâr.

Kaynak: [Raise3D](#)

Büyüleyici 3D Baskı Gerçekleri

3D baskı teknolojisi, dünya genelinde birçok sektörde üretimin dinamiklerini değiştirmeyi sürdürürken şirketlerin bu teknolojiyi böylesi bir hızda benimsemelerinin nedenini hiç düşündünüz mü? Bu durum 3D baskı teknolojisinin inovatif dünyasına özgü bir şey olsa gerek. Her ne kadar 3D baskı teknolojisi ve sunduğu olanaklara aşina olsanız da sizler için derlediğimiz büyüleyici 3D baskı gerçekleri yeniden aklınızı başınızdan alabilir. 3D baskı teknolojisini bu denli özel kılan gerçeklerle tanışmaya hazır mısınız?



3D baskı ile kişiselleştirilmiş parçalar

3D Baskı Gerçeklerine Dair Bilmeniz Gerekenler

1. Sektörel Çeşitlilik & Yaygınlık

3D baskı artık sağıktan perakendeye ve daha fazlasına kadar çok çeşitli sektörlerde yaygın olarak kullanılıyor. Bu kapsamda BCN3D yazıcılar, farklı sektörlerde faaliyet gösteren kullanıcılar için son derece önemli bir kaynak olduğunu kanıtlamıştır.

3D baskı gerçeklerinin göstergesi olan başarı örnekleri:

Camper | Çeşitli malzemelerle birlikte 3D baskının hızlı yinelenmesi, onu prototipleme için mükemmel bir seçenek haline getiriyor. Bir ayakkabı şirketi olan Camper da hızlı prototipleme noktasında 3D yazıcılara güveniyor. 3D baskı teknolojisiyle yakalayabildiği [hızlı ve hassas prototipleme](#) avantajı sayesinde tasarımcılarına yeni tasarımlarını hızlı ve

kolay bir şekilde test etmek için ihtiyaç duydukları yaratıcı özgürlüğü sunuyor.

Dr. Gustavo Nari | Model oluşturma sürecinde 3D baskıyı kullanan Gustavo Nari gibi doktorlar, daha doğru ve sofistike [biyomedikal modeller](#) geliştirip üretebilme fırsatı yakaladı. Bu da daha iyi bir cerrahi planlama sürecinin kapısını aralıyor. Birçok ameliyat karmaşık ve zorlu olsa da [ameliyat öncesi sağlıklı planlama](#) olası komplikasyonları önlemek için hayati önem taşıyor.

CIM UPC | Geleneksel makinelerin yerini giderek 3D yazıcıların aldığı gerçeği tam karşımızda duruyor. CIM UPC şirketi, SLS, MJF ve MS gibi geleneksel yöntemlerden 3D baskıya geçerek projelerinden yalnızca birinde bile 3-8 bin avroya kadar tasarruf sağlayabileceklerini keşfetti. Ekip enjeksiyon kalıplamada kullanılan aynı malzemeleri kullanırken, parça başına daha düşük maliyetle 48 saatten daha kısa sürede parça üretebildi. PA12'den PP kurulumuna geçmek için 2 gün gerektiren SLS makinelerinin aksine, farklı nozül boyutlarına ve malzemelerine sahip yazıcı konfigürasyonları çok daha kısa bir sürede hazır hale geldi.



Epsilon ile 3D baskı

2. Eklemeli İmalat Ürünü Robotlar

3D baskı sadece robotlar için parça oluşturmakla kalmayıp, aynı zamanda bir 3D yazıcı kullanarak bir robotu baştan sona üretebilirsiniz. Örneğin, açık kaynaklı BCN3D Moveo robot kolunu, 3D yazıcılar aracılığıyla düşük bir maliyetle yeniden üretebilirsiniz. Ek olarak, robotunuzun parçalarını kolayca değiştirebilir ya da özelleştirebilirsiniz. Düşük maliyetle üretilen ve kişiselleştirilebilen bu robotik kol modeli birden fazla eğitim amacına hizmet etme amacıyla tasarlandı.

“Erişilebilir çözümlerin odağı haline gelen eklemeli üretim teknolojisi birçok alanda doğru ihtiyaç analizleriyle yeniliklere liderlik etmeyi sürdürüyor. BCN3D Technologies mühendisleri ve Katalonya Parlamentosu ile Katalonya Hükûmetinden oluşan Generalitat de Catalunya eğitim departmanı yeni bir girişime imza atıyor. Bu iş birliğiyle tasarlanan ve geliştirilen açık kaynak 3D baskı robotik kol BCN3D Moveo akıllı ve erişilebilir çözümlerden biri olarak

kullanıma sunuluyor."

3D Baskı Robotik Kol: BCN3D MOVE0 adlı [içeriğimizden](#) bir kesit



BCN3D robotik kol MOVE0

3. Büyük Baskı Hacmi

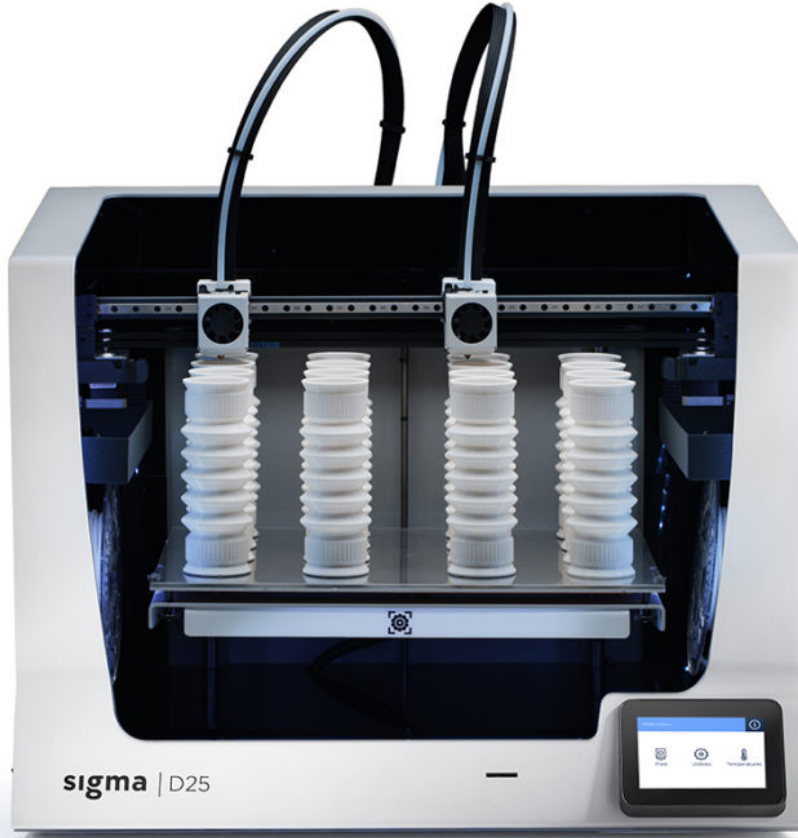
BCN3D'nin Epsilon W50'si gibi büyük baskı hacmine sahip 3D yazıcılar, zorlu şartlara dayanıklı bir kurtarma motosikleti oluşturmaya olanak sunabilir. Örneğin, BCN3D Epsilon W50, 420 x 300 x 400 boyutlarına varan ürünleri işleyebilir. ELISAVA'daki ekip, Epsilon W50'yi, bir kurtarma motosikleti için çamurluk gibi [büyük nihai ürün parçaları](#) üretmek için kullandı. Bu çalışma doğrultusunda 3D FFF teknolojisi ve çeşitli farklı malzemeler kullanılarak toplam 19 son kullanım parçası oluşturuldu.



Epsilon W50

4. Aynı Anda Birden Fazla Renk ve Malzeme ile Üretim

BCN3D'nin öncülerinden olduğu IDEX teknolojisi, aynı anda birden fazla renk ve malzeme ile baskı yapılmasını mümkün kılıyor. Piyasadaki en iyi ikili ekstrüzyon sistemini sunan IDEX, birden fazla farklı renk ve malzeme kullanarak karmaşık parçaları yazdırmanıza olanak tanır. Üretkenliğinizi hızla ikiye katlamaya kapı aralayan bu teknolojinin aynı zamanda yansıtma ve çoğaltma yazdırma modları mevcuttur. Hassas ve yüksek kaliteli nozül temizleme sistemi sayesinde etkin bir kullanım sunar.



sigma | D25

5. Mekanik Özellikle Sahip Malzemeler ile Uyumluluk

3D baskı sürecinde aşırı ısı toleransı ve suda çözünürlük gibi mekanik özelliklere sahip malzemeler kullanılabilir. Masaüstü ve profesyonel 3D yazıcılar arasındaki temel farksa profesyonel modellerde daha geniş malzeme portföyü sunmasıdır. BASF ve Mitsubishi Chemicals tarafından üretilen geniş bir malzeme yelpazesi sunan BCN3D yazıcılar, 120 dereceye kadar çıkabilen güçlü bir ısıtmalı yatağa sahip olduğu için teknik malzemelerle kullanım için mükemmel bir seçenektir.

[BVOH](#) gibi çözünür malzemeler suda kolayca çözünebildiğinden karmaşık geometriler oluşturmak için destek olarak kullanılabilir. Ayrıca [PAHT CF15](#) gibi karbon fiber malzemeler olağanüstü mekanik özelliklere sahip olduğundan yüksek sıcaklıklara dayanabilir.



3D Baskı Yeni Fırsatların Kapısını Aralıyor

Robotikten sağlığa, 3D baskı iş yapma şeklimizde devrim yaratıyor. Bşyşk baskı hacimleri, şeşitli malzeme portfşyş ve verimli IDEX teknolojisi, iyi parçaları daha hızlı, daha kolay ve daha dşşk maliyetle oluşturmayı mşmkşn kılıyor. 3D baskı teknolojisi, az şnce sizlerle paylaştığımız 3D baskı gerçeklerinin de ortaya koyduğu şzere birçok heyecan verici olasılığa kapı aralıyor.

Kaynak: [BCN3D](#)

3D Baskı Robotik Kol: BCN3D MOVEO

Erişilebilir çözümlerin odağı haline gelen **eklemeli üretim teknolojisi** birçok alanda doğru ihtiyaç analizleriyle yeniliklere liderlik etmeyi sürdürüyor. [BCN3D Technologies](#) mühendisleri ve [Katalonya Parlamentosu](#) ile Katalonya Hükûmetinden oluşan Generalitat de Catalunya [eğitim departmanı](#) yeni bir girişime imza atıyor. Bu iş birliğiyle tasarlanan ve geliştirilen açık kaynak 3D baskı robotik kol BCN3D Moveo akıllı ve erişilebilir çözümlerden biri olarak kullanıma sunuluyor.

[BCN3D Technologies](#), **dijital üretim teknolojisini** herkes için erişilebilir kılma hedefine ulaşmak için önemli adımlar atmaya devam ediyor. Generalitat de Catalunya eğitim departmanı ile birlikte kendi mühendisleri tarafından geliştirilen [robotik kol](#) tasarımı BCN3D Moveo'yu kullanıcılara sundu. Bu robotik model tamamen katmanlı üretim teknolojisi ve elektronikleri kontrol eden Arduino yazılımı kullanılarak [BCN3D Sigma](#) yazıcılarla eğitim amaçlı bir parti olarak basıldı.



Robotik Kol BCN3D Moveo Tasarımı

Tasarımın Perde Arkası

Eğitim departmanının bu tasarımın arkasındaki motivasyonlardan biri lisans öğrencilerinin stajları için kullanmaları gereken malzemelerin maliyetinin oldukça yüksek olmasıydı. Bu nedenle, öğrenciler tarafından değiştirilebilir ve düşük maliyetle yeniden üretilebilir bir açık kaynak robotik kol tasarımına ihtiyaç vardı.



BCN3D Moveo tasarımı, **mekanik tasarım, otomasyon, endüstriyel programlama** gibi mevcut eğitim programlarının birçoğuna entegre edilebilir.

Açık Kaynak Teknolojisi: Github

Kendin yap kültürü çerçevesinde geliştirilen bu açık kaynak 3D baskı robotik kol tasarımı evlerimizde kendi robotik kolumuzu üretme fırsatı sunuyor. Teknik bilgiye sahip olmadan tüm bunları nasıl yapacağım diye endişeleniyorsanız her şeyin önceden sizin için düşünüldüğünü söylemeliyiz.

Geliştirilen robotik kol tasarımını içerisinde barındıran BCN3D Moveo dosyalarının herkesin kullanımına açık olacağını paylaşmıştık. Dünyanın dört bir yanındaki kullanıcıların tasarımlarını paylaştığı bir web sitesi olan **Github platformu** sayesinde artık evlerimizde kendi BCN3D Moveo robotik kolumuzu üretebilecek. Peki bu nasıl olacak?

Github platformuna yüklenen [dokümanda](#) robotik kolu monte etmek için gereken tüm bileşenleri ve montaj talimatlarını

bulabileceksiniz. Bunun yanı sıra CAD tasarımlarının ayrıntılarını veren [malzeme listesi](#) de bulunuyor olacak. Bu sayede BCN3D'nin tasarımını [ihtiyaçlarınız doğrultusunda](#) dilediğiniz gibi şekillendirebilirsiniz.



Robotik kol tasarımınızı dilediğiniz gibi yeniden dizayn edebilirsiniz

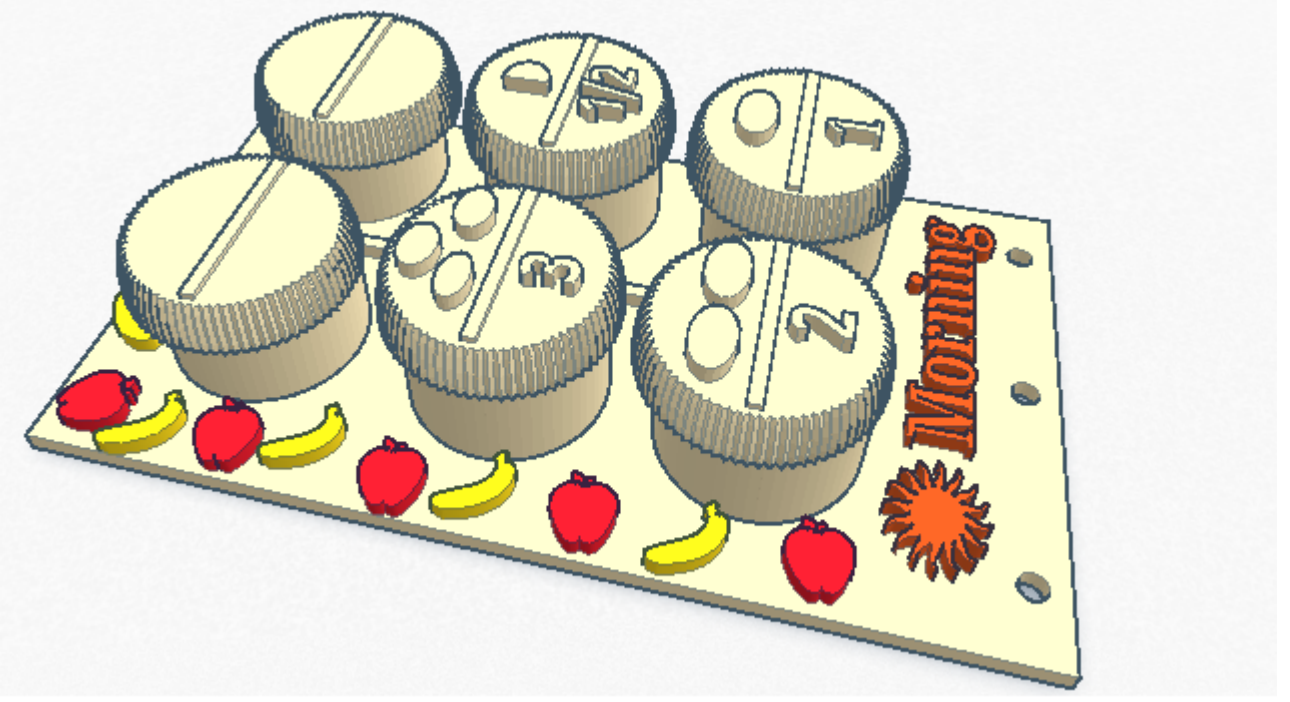
Moveo, diğer BCN3D Technologies ürünlerinin aksine ticarileştirilmeyecek. Proje, eğitim departmanının motivasyonu ile topluma katkı sunmak amacıyla gerçekleştirildi. Siz de kendi BCN3D Moveo robotik kolunuzu üretmeye karar vererseniz **#BCN3DMoveo** hashtag'ini kullanarak sosyal medya üzerinden BCN3D Technologies ile paylaşabilirsiniz.

Kaynak: [BCN3D](#)

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.

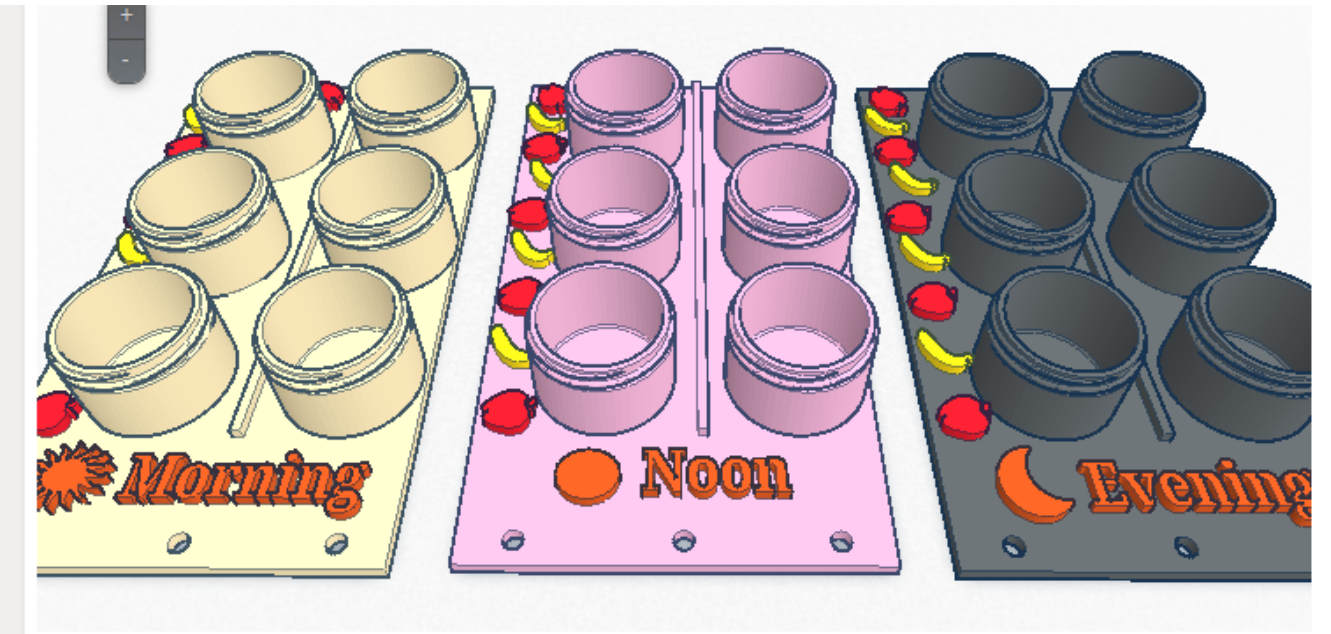
Belirli bir yaşın üzerinde olan insanlar çeşitli sağlık problemleri nedeniyle sürekli ilaç kullanmak zorunda kalabiliyor. Yaşın getirdiği görme problemleri veya unutkanlık, yaşlıların çoğu zaman alacakları ilaçların zamanını veya miktarını karıştırarak hayati tehlikeyle karşı karşıya kalmasına sebep 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 imknlardan yararlanarak basit gibi görünen hayati sorunlara çözüm getirebilirsiniz. O 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, ğle, akşam; yemekten önce, yemekten sonra... İnsan ın daha řu gencecik yaşında kafası karışıyor, ilerleyen yaşlarda hatırlayabilmek ne mümkün? ğn isimlerinin bir ikon eşliğinde kabartmalı bir şekilde kutunun üzerinde yer aldığı ilaç kutuları yaşlı ve görme engelli vatandaşların öğün sırasını kaçırmasına engel olabilir.

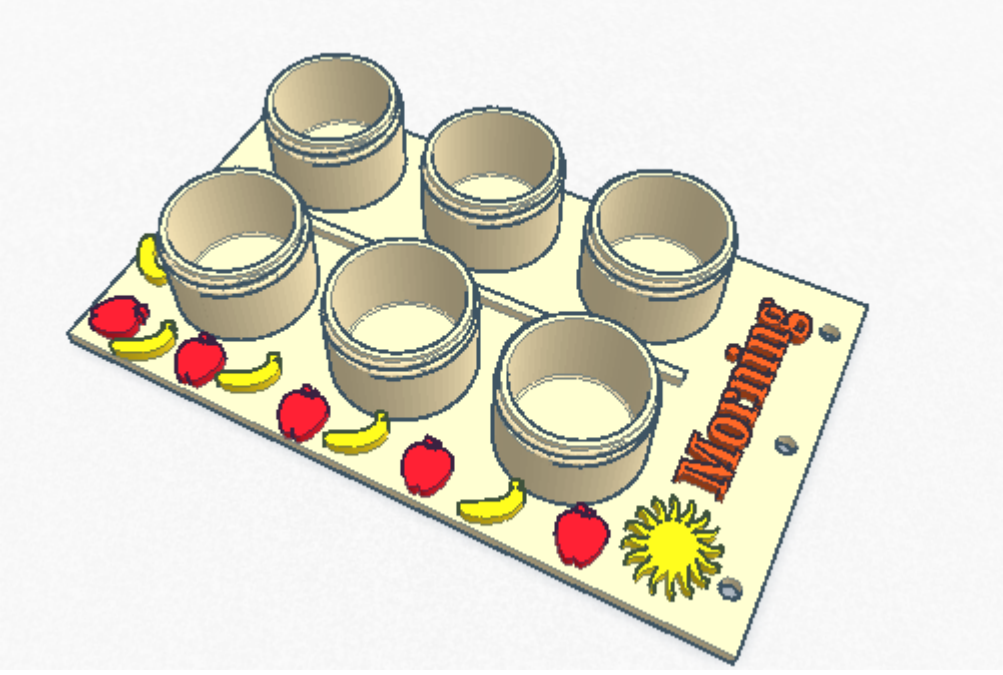
İsterseniz kutularınızı 6 farklı öğün için 6 farklı isimlendirme yaparak oluşturulabilirsiniz. Adı üzerinde zgr/demokratik üretim, neyi tercih edeceğiniz tamamen size kalmış!

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



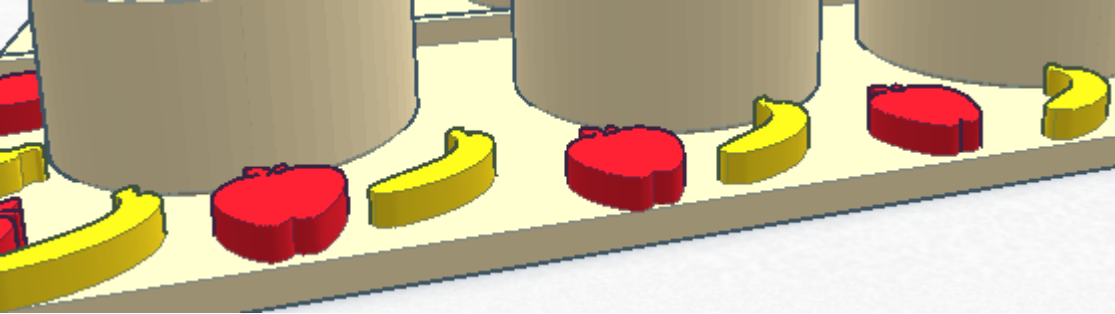
Sabah parlayan güneş için sarıyı, gece parlak gökyüzüne ithafen laciverti tercih edebilirsiniz. Elbette her zaman marjinal fikirlere de açığız fakat amaç yaşanacak karışıklıkları önlemek, bir yenisini eklemek değil. □ Kabartmalı yazılar görme engellilerin kutuları birbirinden ayırt etmesini sağlar. Aynı 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



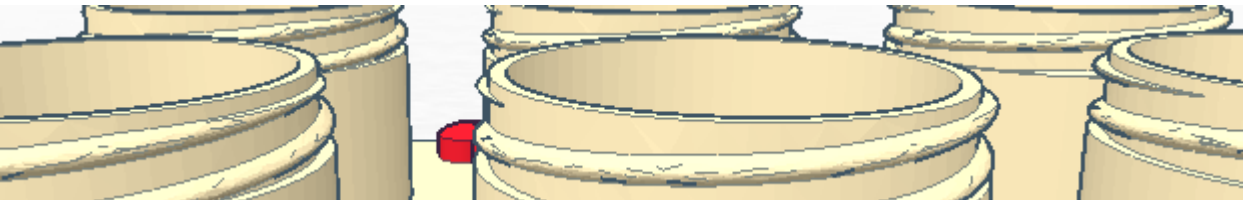
Her ilacın ayrı bir bölmede bulunması, ilaçların kutunun içinde birbirine karışmasını önleyerek kolaylık sağlar.

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 dersem iç, demezsem içme; işte bu kadar basit!

5. Haplarınızı güven içinde muhafaza etmenize yarayacak sağlam kapaklar



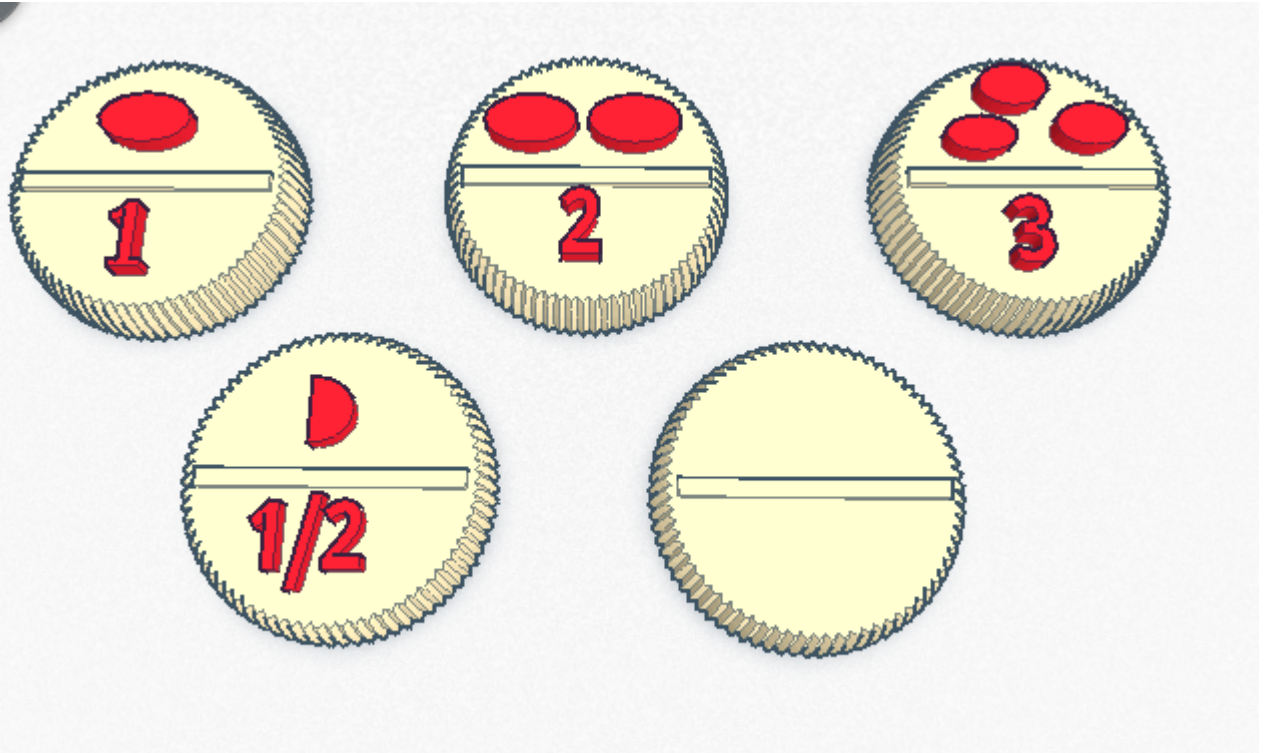
Kolay açılmayı engelleyecek güvenli kapaklar, gün içinde ilaçlarınızın etrafa saçılmasını engeller.

Haplar doğası gereği her an kaybolmaya elverişlidir. Elinizden düşürebilirsiniz, ilaç kutunuzun kapağı açılabilir, bu küçük nesneleri 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 sonuncusunu 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