

NASA'dan 3D Baskı Fonu

NASA'nın son dönemde yaptığı yatırımlarda, [3D baskı teknolojilerini](#) içeren projelerin sayısı dikkat çekiyor. Bu yıl, NASA'nın SBIR (Small Business Innovation Research) ve STTR (Small Business Technology Transfer) programlarından fon sağlanacak 289 ABD menşeli küçük işletme ve 47 araştırma kurumunun %11'i çalışmalarında eklemeli imalat teknolojilerinden yararlanıyor. Bu bilgiler ışığında, büyük ve karmaşık yapıları araçların basılabilmesine imkân sağlayan 3D baskı için uzaya çıkıyor demek çok da yanlış bir ifade olmaz.

Söz konusu uzayda veya başka bir gezegende kullanılacak araçlar olduğunda, bilim insanlarının karşılaştığı en büyük sorunlardan biri taşımadır. Örnek olarak Mars yerleşkesi projesini ele alalım, yeni bir toplum inşa etmek için gereken araçların Dünya'dan taşınması hem yüksek maliyet hem de geniş bir zaman aralığı gerektiriyor. 3D baskı teknolojisi bu araçların en karmaşık yapıda olanının bile kolayca üretilebilmesini sağlarken, aynı zamanda taşıma maliyeti ve zaman problemini de ortadan kaldırıyor. Tek ihtiyacınız olan, yerleşmek istediğiniz gezegene bir 3D yazıcı götürmek! Daha önce ICON'un—[3D yazıcı ile roket pisti](#) bastığına dair haberimize yer vermiştik.

Fon sağlamak için seçilen girişimler mühendislik bilimleri, Dünya dışı yaşam ve havacılık olmak üzere NASA'nın bu alanlarda yürüttüğü görevlerini güçlendirecek. Eklemeli imalat teknolojisinin uzay yerleşkesi kurmaktan uzay araçlarına 3D baskı termal koruma oluşturmaya kadar sağladığı geniş imkânlar gelecekte uzay teknolojisinde kilit oynamasını sağlayacak.

SBIR ve STTR programlarından sorumlu olan Jim Reuter, küçük işletmelerin COVID-19 salgını nedeniyle zor durumda olduğunu

ve bu nedenle NASA'nın 2021 programını iki ay hızlandırarak işletmelere daha erken fon sağladıklarını belirtti.

Sağlanan fonun %30'undan fazlası ilk kez NASA SBIR/STTR kapsamında verilecek. %11'ini eklemeli imalatın oluşturduğu teknoloji çeşitliliğinin yanı sıra, fon sağlanan işletmeler ve araştırma kurumları da bir o kadar çeşitlilik gösteriyor. 38 eyalette kadınlara, azınlıklara ve emektarlara ait küçük işletmelerin yanında Azınlık Hizmet Kurumları (MSI) ve Tarihi Siyahi Kolejleri ve Üniversiteleri (Historical Black Colleges/Universities) de fon alacak girişimler arasında boy gösteriyor.

NASA'nın fon sağladığı 3D baskı projelerinden ilginç çekebileceğini düşündüğümüz 5 tanesini senin için derledik. Eğer STTR VE SBIR hibe listelerinin tam haline göz atmak istersen, içeriğimizin sonundaki linkleri kullanarak ulaşabilirsin.



Ay yüzeyinde Regolith Advanced Surface Systems Operations Robotu, bir uzay içi inşaat sistemi ve Ay gezgini illüstrasyonu

1- 3D Baskı Ay Tozu

[Physical Sciences](#), Ay yüzeyindeki insan faaliyetlerini destekleyecek yapıları basabilme amacıyla başlattığı araştırmada MIT araştırmacılarıyla ortaklık kurdu. NASA'nın "Moon To Mars" kampanyasını desteklemeye odaklanan hibe alıcıları, hem güç hem de inşaat faaliyetleri için yerinde kaynak kullanımından (ISRU) yararlanacak.

Proje kapsamında, cam baskı da dahil olmak üzere Ay yüzeyinde yürütülecek inşaat faaliyetlerinde Ay ham maddeleri kullanılacak. Dünya'da kurulacak Ay simülasyonlarında inşa edilecek olan sistemin test aşaması da yine Dünya'da gerçekleştirilecek. Prototipin teknik başarısı ve Ay'a özgü robotik üretim platformları, gelecekte yürütülecek gezegen keşif çalışmaları için son derece çok yönlü bir örnek teşkil edecek.

2- Uzayda Metal Dökümhaneleri

[CisLunar Industries](#), uzay teknolojilerini bir adım öteye taşıyarak uzayda metal dökümhaneleri kurmayı planlıyor. Çok yönlü olmasıyla ilgimizi çeken proje yürütücüleri, [ham madde](#) olarak uzay enkazlarını kullanmayı hedefliyor. Bu sayede uzay içi üretim verimli bir şekilde mümkün kılınacak ve uzay sanayisi geliştirilebilecek.

NASA'nın SBIR fonundan ilk defa yararlanan CisLunar, ömrünü tamamlamış büyük yapıları 3D baskı ile inşaat ve yakıt ikmali için yeniden tasarlanmış, kullanışlı ürünlere dönüştüren bir uzay içi geri dönüşüm sistemi geliştirmek istiyor.

3- 3D Baskı Sensörler

Uzay uygulamalarında kullanılan platforma entegre kablosuz iletişim sistemleri ve sensörlerini 3D baskı ile üretmeyi

planlayan Nanovox 2 farklı proje için SBIR fonundan yararlanıyor. Bu projelerin ilki az önce bahsettiğimiz 3D baskı sensörlerken, bir diğeri ise CubeSats'deki optik sistemlerde maliyet ve zaman tasarrufu için eklemeli imalat kullanmayı planlıyor. Nanovox tarafından yürütülen her iki proje de NASA'nın gelecek projeleri için potansiyel taşıyor.

Örnek vermek gerekirse, tel kullanımının imkansız olduğu yerlerde kablosuz sensörler yerleştirilebilir ve astronotları takip amacıyla kullanılan biyomonitörler gibi mobil uygulamalar için kullanılabilir. Ya da ikinci projenin sunduğu daha kompakt ve hafif optiklerden, teleskop görevlerinin yanı sıra optik iletişim de dahil olmak üzere çeşitli görevlerde yararlanılabilir.

4- 3D Baskı Şekil Hafızalı Alaşımlar

Nitinol bileşenlerini imal etmek için eklemeli imalattan yararlanan [3Dnol](#), tahrik sistemlerinin verimliliğini artırmak için NASA araştırmacıları tarafından geliştirilen 3D baskı SMAları (Şekil Hafızalı Alaşım) önerdi. Dış kuvvete maruz kalsalar da şekillerini tekrar kazanabilen SMAlar, NASA'nın Mars Exploration Rover'ında kullanılanlar gibi ekstrem koşullarda çalışan konuşlandırılabilir mekanizmalarda kullanılma potansiyeli taşıyor. Aynı zamanda SMAlar hastaya özel kemik implantları ve kendi kendine genişleyen kardiyovasküler stentler oluşturabilme imkânıyla sadece uzay endüstrisinde değil, biyomedikal implant pazarında da önem taşıyor.

5- Uzayda Metal Onarımı

TGV Rockets, hasarlı bir yapının onarımı veya yeniden inşası için Ultrasonik Eklemeli İmalat (UAM) kullanımını öne çıkarıyor. Washington D.C. merkezli şirkete göre UAM tekniği, uzayda metalleri düşük enerji, düşük basınç, düşük sıcaklıklarda ve aynı zamanda sayısız farklı metal ve metal kombinasyonu ile 3D baskıya imkân tanıyor.

Eğer her şey TGV Rockets'in planladığı gibi giderse, teknolojik orijinal malzeme gereksinimlerinin % 97'si için Dünya dışında onarım sağlanabilir. NASA araştırmacılarının Mars veya Ay üssü kurmak gibi uzun vadeli uzay projelerinde yörünge üzerinde servis, montaj ve üretim sağlama ihtiyacı bu proje üzerinden karşılanabilir.

NASA'nın [SBIR](#) ve [STTR](#) kapsamında fon sağladığı küçük işletme ve araştırma kurumlarının tam listesine internet siteleri üzerinden erişebilirsiniz.

Kaynak: 3DPrint.com

İleri okuma için: [Uzay Endüstrisine 3B Yazıcı Dokunuşu / Uluslararası Uzay İstasyonu'nda 3B Biftek Basıldı](#)

Uzaktan Üretim: 3B Yazıcı Ağı ve Raise3D

Pandemi dönemiyle birlikte her şeyin uzaktan olmasına fazlasıyla alıştık. Dijital dönüşüm hayatımızın odak noktası haline gelmişken 3B yazıcı teknolojisi de bu dönüşüme ayak uydurmaktan geri kalmadı. Böylesi bir teknolojiden de bu beklenirdi dediğinizi duyar gibiyiz. Japonya'nın her yerindeki güvenlik ve ulaşım işletmelerine güvenlik ürünleri tedarik eden Kinboshi Co. Ltd. 3B yazıcı ağı ve Raise3D birlikteliğiyle üretim sürecine dinamizm katıyor. Kinboshi, [Raise3D Pro2](#) serisi 3D yazıcıyı ve [RaiseCloud](#)'u kullanıyor; yazıcılarını uzaktan kontrol ederek işlerini hızlandırıyor.



Kinboshi bünyesindeki Raise3D Pro2 Plus

Kinboshi 3D Yazıcı Ağı ve Raise3D Birlikteliğinden Nasıl Faydalanıyor?

Kinboshi, 3D yazıcıları kullanmadan önce prototipleme ve kalıp yapımının çeşitli revizeleri için aylar süren bir dönemden geçiyordu. Operasyonlarına 3D yazıcıları dahil ettikten sonraysa prototip oluşturma aşamasını birkaç haftaya, hatta günlere kadar kısalttı. Kinoshi bu hızlanmayı 3D yazıcıların bütün bir parçayı doğrudan bir **CAD tasarım** dosyasından oluşturabilmesine borçlu diyebiliriz.

Kinboshi'nin müşterileri için talep üzerine yedek parça yenilemesini sağlayan da aynı süreç. Yedek parça siparişini alındığında, veri tabanından alınan bir CAD dosyası bir mühendis tarafından içe aktarılarak talep edilen miktara bakılmaksızın anında 3D baskı işlemi başlatılıyor. Ortalama olarak bir parça saatler içerisinde teslimata hazır hale geliyor. Bu sayede Kinboshi'nin ürünlerin sürekli olarak stoklanmasına gerek kalmıyor ve aynı zamanda ürünün müşteri

için bekleme süresi kısalıyor. Örneğin istiflemeye gerek kalmadan her yıl talep üzerine 300 filtre üretilmesi planlanıyor. Böyle bir girişim üretimde **sürdürülebilirliğin** her geçen gün daha çok vurgulandığı günlerde oldukça ilgi çekiyor. Üretim ve pazarlamanın dinamiklerini dönüşüme uğratabilecek cinsten olan bu adım **eklemeli üretim** teknolojisinin ekolojik farkındalıklarını örnekliyor.



Üretilmesi planlanan 3B baskı filtreler

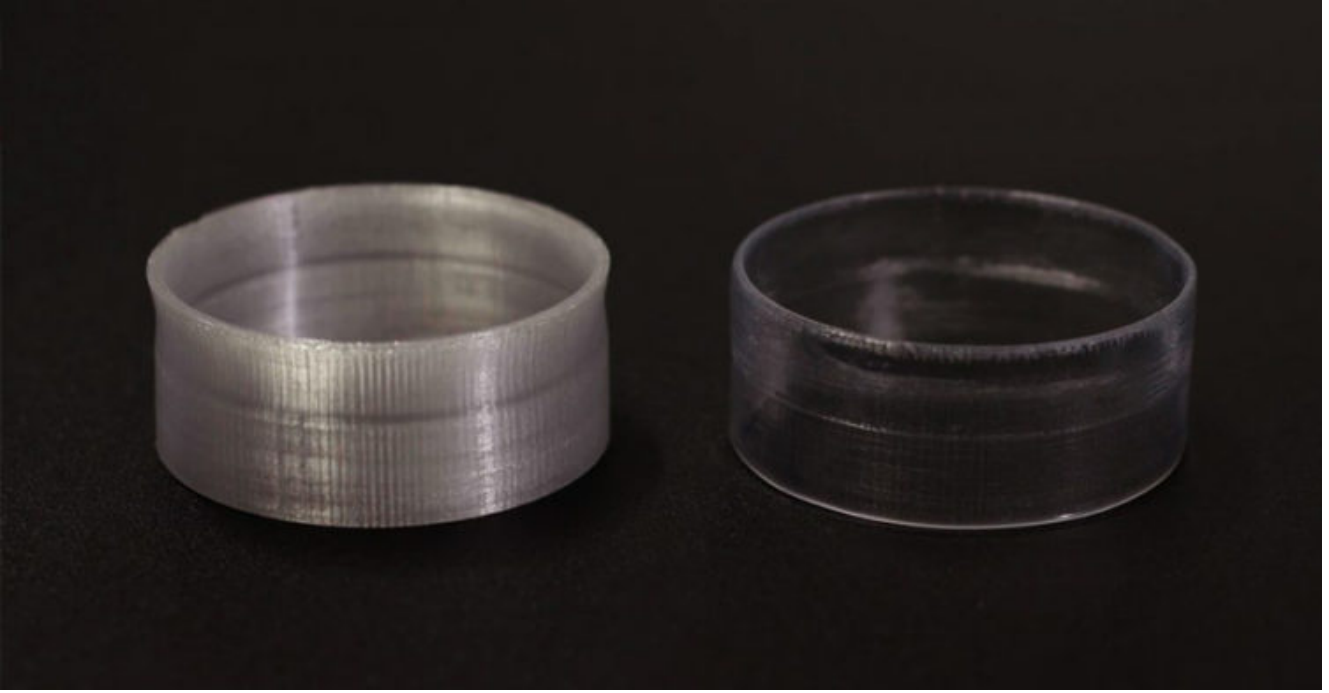
Raise3D yazıcılar, Kinboshi'ye daha geniş bir uygulama yelpazesi sağlayan çok çeşitli 3D baskı malzemeleriyle uyumluluğuyla işleri kolaylaştırıyor. Örneğin, bir yedek parça siparişinin endüstriyel ürünlerin fonksiyonel bileşenler için sahip olduğu çeşitli mekanik özellik gereksinimlerine uyması gerekir. Kinboshi, Raise3D yazıcılar aracılığıyla uygun filamentleri seçebilir. Yine bu sayede doğru malzemeyle ve istenen özelliklerle 3D baskı parçayı doğrudan teslim edebilir. Bir başka örneği ise **prototiplemede** görebiliriz. Kinboshi, 3D yazıcılar ile prototiplerin performansını güç, dayanıklılık ve sertlik açısından test edebiliyor. Bu kapsamda özellikle son derece sert **karbon fiber** takviyeli filamentlere değer veriyor.



3B baskı prototip örnekleri

Teknik Destek: ideaMaker

Kinboshi'nin nitelikli parçalar sağlamak için güvendiği ağlardan bir diğeri olan Raise3D'nin dilimleme yazılımı ideaMaker, Raise3D yazıcıların ve dolayısıyla yazdırılan parçanın baskı sürecini kontrol etmek için sayısız ayar seçeneği sunuyor. Kinboshi'ye uygulama alanlarında ve üretim süreçlerinde esneklik sunuyor. Aynı filamentle bile, kullanıcıların istenen her bir mekanik özellik için farklı üretim stratejileri geliştirmelerine izin veriyor. Örneğin, sunulan esneklik ve geliştirme fırsatları sayesinde daha şeffaf bir basılı parça oluşturmak için dış kabukların sayısı azaltılabiliyor.



Transparan filamentle basılan parçalar

3B Yazıcı Ağı Oluşturmak

Kinboshi, 3D yazıcılar ağı ve Raise3D iş birliği sayesinde ülke genelinde 3D yazıcıların hız avantajından yararlanıyor. Uzun mesafeli teslimatı ortadan kaldırarak, parçaların sipariş edildiği, üretildiği ve bittiği gün prototipleri ve yedek parçaları bir müşteriye sunabilir hale geliyor. Benzer bir üretim yöntemini RIAT ve Signify ortaklığında Philips led ışıkları kullanılarak gerçekleştirilen [dikey tarım](#) örneğinde görmüştük. Şehir merkezlerinde üretime olanak sunan bu teknoloji üretilen gıda ürünlerinin depolanmasına gerek kalmadan üreticiyle buluşturuluyordu. Belki de yakın [gelecekte](#) 3B baskı [gıda](#) ürünlerimiz de aynı dağıtım ağıyla evlerimize ulaşacak. [Mutfaklarınızı](#) bu yıkıcı yeniliğe şimdiden hazırlayın bizden söylemesi. Bu kadarı da ütöpik oldu diyorsanız 3B yazıcılarla gerçekleştirilen [gıda üretim](#) örneklerini incelemenizi öneriyoruz.

İhtiyaç analizi doğrultusunda üretimlerine yön veren Kinboshi, satış görevlilerine ve müşterilerine çevrim içi bir video toplantısında kendilerine sunulan basılı prototip tasarımları hakkında geri bildirimde bulunma fırsatı veriyor. Böylece,

geliştirmeler anında gerçekleştirilebiliyor. Üretim kararlılığı ve performansından yoksun olan yaygın masaüstü 3D yazıcıların aksine, Raise3D Pro2 serisi masaüstü yazıcı boyutu ve operasyonel gereksinimler dahilinde oluşturulmuş endüstriyel performansa uyumlu çalışıyor. Bu nokta Kinboshi'nin güvenilirliğini korurken sık sık bakım gerektirmeden hemen kurulmasını sağlıyor.



3B baskı prototiplerin çevrim içi olarak değerlendirilme aşaması

Uzaktan Çalışma Yalnızca Bireyler için mi?

Bu girişimle birlikte 3D yazıcıların da uzaktan çalışma sürecini kolaylaştırdığını tekrar görmüş oluyoruz. Dahili iletişim için RaiseCloud, Kinboshi'nin 3D yazıcı ağı açısından önemli rol oynuyor. Bir yazıcı ağını etkili ve verimli bir şekilde çalıştırmak için dahili iletişim Kinboshi için kritik bir noktada bulunuyor.

RaiseCloud, Kinboshi'nin baskı verilerini ve yazıcı erişimini paylaşmasına yardımcı olurken yazıcıların bulunduğu konumlar

arasında bilgi alışverişinde bulunmasına ortam sunuyor. Şu anda, merkez ofisteki Kinboshi mühendisleri STL dosyalarını paylaşarak diğer iki konumda bulunan yazıcılara erişebiliyor. Her bir baskı siparişi için üretim ayarlarını uzaktan tanımlayabiliyorlar. Bu nedenle, uzak bir konumda olursa bile yerel teknik desteğe ihtiyaç duymadan baskı işlemi gerçekleştirilebiliyor.



Kinboshi'nin 3 Pro2 Plus Bağlantılı RaiseCloud Hesabı

Kinboshi, 3 boyutlu yazıcı ağını iş operasyonuna mümkün olduğunca entegre ederek, 3D baskıyı kurumsal kültürünün bir parçası olarak geliştiriyor. Kinboshi'ye pazarda çok rekabetçi olmalarını sağlayan ölçekte bir hız kazandıran bu 3D yazıcı ağı birçok üretimin mihenk taşı haline gelebilir.

Kaynak: [Raise3D](https://www.raise3d.com/)

3B Baskı Cerrahi Modeller: SHINING 3D

Her geçen gün daha fazla hastanenin hastaları için yenilikçi, erişilebilir ve teknolojik çözümler bulmaya yöneldiğine dair haberler duyuyoruz. Daha önce sizleri 3B baskı teknolojisi ile [koronavirüse](#) çare arayan doktorlardan, 3 boyutlu baskı [organlara](#), 3B baskı prototipler geliştiren [Biohenge](#) girişimine ve bir [ortopedistin](#) hikayesine kadar farklı haberlerle buluşturmştuk. 3B baskı cerrahi alanda da birçok çözüm sunuyor.

Şimdi ise 3B baskı ile özelleştirilmiş cerrahi modeller hakkında bir inceleme yapacağız. Bu 3B baskı cerrahi kılavuzlar, 3 boyutlu rekonstrüksiyon ve cerrahi simülasyon teknolojisine dayalı olarak tasarlanmış olup, doktorların hassas ameliyatlara yapmalarına ve operasyon süresini kısaltmalarına yardımcı olmayı amaçlıyor. Weihai Merkez Hastanesi 3B baskı ile özelleştirilmiş cerrahi modellerden yararlanarak iki kafa içi ameliyatı gerçekleştirerek ilklere imza atan hastanelerden oldu.

3B Baskı Cerrahi Vaka 1

Saat 20.00 civarında Weihai Merkez Hastanesi'ne sevk edilen hasta çok ciddi bir kafa içi kanaması geçiriyordu ve derhal kafa içi drenaj ameliyatı (kafa içi kanamanın boşaltılması işlemi) yapılması gerekiyordu. Kanamalar, beyin cerrahisinde oldukça ciddi durumlar olarak ele alınır. Bu durumlarda doğru ve güvenli bir delme işlemi, ameliyatın etkinliğini artırmak ve komplikasyonu önlemek için en temel hususlardan biridir. Delme işlemi esnasında kullanılacak iğnenin yerleştirilme zorluğunu göz önünde bulunduran doktor Dr. Tian Wei, kanama noktasını CT ve MRI görüntüleriyle tespit ettikten hemen sonra 3B baskı cerrahi model kullanmaya karar verdi.



Kafa içi kanamanın boşaltılması için geliştiren 3B baskı model

Hastaneden gelen bu ihtiyaç bildirimini doğrultusunda harekete geçen SHINING 3D, tıp mühendislerinden oluşan bir ekiple birlikte işe koyuldu. Tasarımda, kılavuz ile hastanın yüzü arasındaki temas yüzeyi kasıtlı olarak büyütülerek ameliyat sırasında kılavuzun hastanın kafasına daha sıkı ve daha doğru

bir şekilde sabitlenebilmesi sağlandı. Mühendisler, öncelikle modelin delme halkasındaki kısma metal bir halka yerleştirdi. Ardından cerrahi modelin güvenilirliğini sağlamak için yüksek sıcaklık ve yüksek basınçlı dezenfeksiyon işlemini gerçekleştirdiler.



Drenaj işleminin illüstrasyonu

Cerrahi modelin tüm tasarımı, 3B baskısı ve son işleminin toplamda 90 dakikada tamamlandı. Saat 22.06'da drenaj cerrahisi için hazırlanan 3B baskı cerrahi model Dr. Tian Wei'ye teslim edildi. 3 saat sonra ameliyat başarıyla tamamlandı ve hasta tehlikeden kurtarıldı. Olayın başına dönecek olursak hastanın hastaneye geliş saati yaklaşık 20.00 civarıydı. Bu kadar kısa bir sürede gerekli tespitlerin ve ihtiyaç analizinin yapılarak uygun modelin geliştirilmesi 3B yazıcı teknolojisinin etkinliğini ortaya koyuyor.



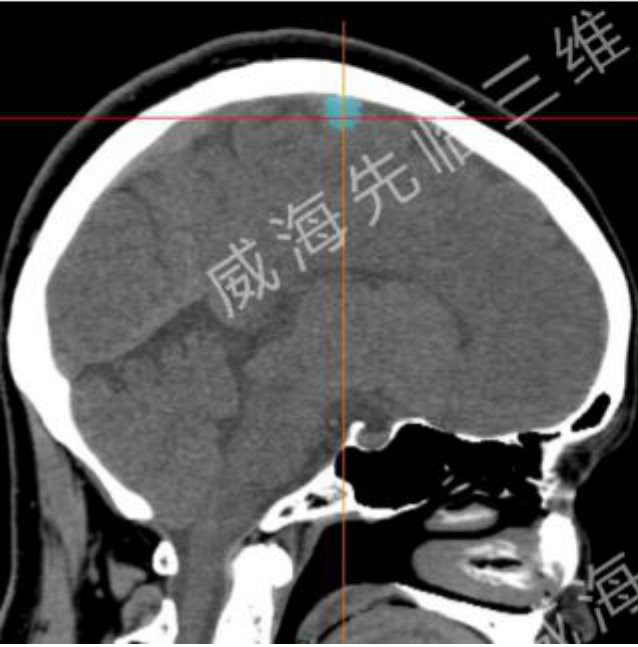
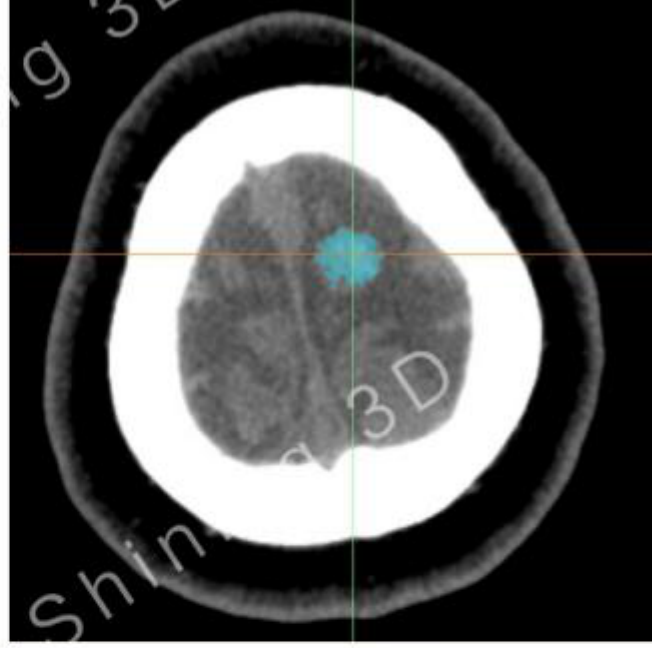
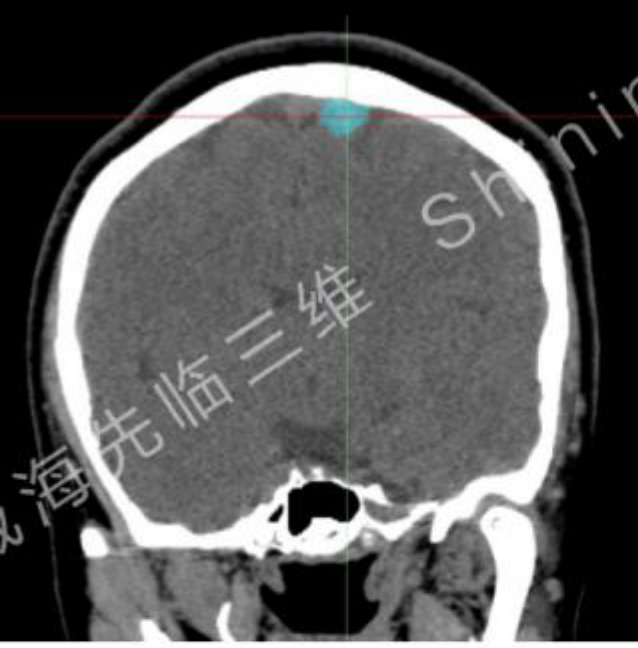
3B baskı ile geliştirilen cerrahi modelleme

Bu başarılı operasyondan sonra hastane Shining 3D ile temasa geçerek dahili tıbbi eğitim ve görüntüleme için bir dizi intrakraniyal hematoma drenaj ameliyat modeli sipariş etti.

3B Baskı Cerrahi Vaka 2

Beyinde 1 çaplık bir tümör tespit edilen bir hastanın tıbbi konsültasyondan sonra durumun ciddi olduğu anlaşılınca hızla tümörünün temizlenmesine karar verildi. SHINING 3D'nin tıp mühendisi ekibine danışıldıktan sonra, hastane doktorlarından başhekim Dr. Zhou, hastanın kafatasındaki tümörün konumunun doğru tespit edilmesi ve başarıyla çıkarılması için operasyon sırasında kullanılan bir tümör konumlandırma modeli yapmaya karar verdi.

SHINING 3D teknik ekibi, hastanın spiral CT ince tabaka tarama verileri yardımıyla tümörün konumunu saptadıktan sonra hastanın 3 boyutlu beyin modelini oluşturarak kesi konumunu belirledi. Daha sonra kısa sürede hastanın kafatası yapısına uygun cerrahi konumlandırma modelini basma işlemine geçtiler.



3B baskı cerrahi konumlandırma modeli ameliyat sırasında hayati bir rol oynadı. Doktorlar kesiğin boyutunu, konumunu bulmak için bu modeli kullanarak belirlenen pozisyona göre ameliyatı başarılı bir şekilde tamamladılar.

SHINING 3D ve Weihai Merkez Hastanesi İş Birliği

Weihai Merkez Hastanesi ve SHINING 3D arasındaki iş birliği 2016 yılına dayanıyor. 2018 yılında her iki taraf da hastalara daha iyi hizmet verebilmek için stratejik iş birliği anlaşması

imzaladı ve o zamandan beri hassas tıbbi alanda etkileşimlerini ve iş birliklerini hızlandırdılar.

3B baskı ve 3B tarama teknolojisi Weihai Merkez Hastanesi'nin Omurga Cerrahisi, Nöroşirürji, Onkoloji, Ağız Cerrahisi, Rehabilitasyon Tıbbı gibi birçok departmanı tarafından tanı ve tedavi sırasında **3B baskı ve 3B tarama teknolojisi** yaygın olarak kullanılıyor. 3B baskı teknolojisinden faydalanılan yaklaşık 100 vaka bulunuyor. Biz bu hafta 2 vakayı sizlerle birlikte inceledik. 3B baskı teknolojisi tüm bu çalışmalarla birlikte hastane ve sağlık alanında daha birçok öncü çalışmaya liderlik edeceğinin sinyallerini veriyor.

Kaynak: [SHINING 3D](#)

Hastanedeki 3D Üretim Laboratuvarı Ülkedeki Protez İhtiyacı için Çalışıyor

Sierra Leone'de insanlar trafik kazası, enfeksiyon, hastaneye zamanında gitmeme gibi sebeplerden ötürü uzuv kayıpları yaşıyor. 1991-2002 yılları arasında yaşanan iç savaşta uzuvlarını kaybeden hastalar ise cabası.

Gerekli araç-gereçlere ulaşamama, bilgi eksikliği ve deneyimli sağlık çalışanı bulunmaması gibi sorunlardan dolayı insanlar gerekli sağlık hizmetini alamıyor. Bu da eksik bir hayat yaşamaya, kıskançlığa, güvensizliğe ve depresyona sebep olabiliyor.

Bu insanlara 3D protez uzuv ulaştırmak; toplum içinde tekrar var olabilmelerini sağlıyor ve yıllardır kaybettikleri güveni

tekrar kazanmaları için uygun bir ortam oluşturabiliyor.



Kişinin vücuduna göre hazırlanmış ve aynı zamanda oldukça ekonomik üretim vaat eden 3D yazıcı ve tarayıcı teknolojileri protez-ortez sektörünü geliştirmeyi başardı. Yaklaşık 8 milyon insanın yaşadığı Sierra Leone Cumhuriyeti de 3D baskı teknolojilerinden önce protez-ortez ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanan ülkelerden birisiydi.

3 boyutlu yazıcılar uygun fiyatlı üretim sunuyor.

Twente Üniversitesi ve Radboud Üniversitesi ortaklığında Sierra Leone'deki Masanga Hastanesi'nde kurulan 3D üretim laboratuvarı, Hollandalı tıp öğrencileri tarafından yerel fizyoterapist ve protez uzmanlarıyla birlikte yürütülüyor. Shining 3D'nin de 3D tarayıcıları ile destek verdiği laboratuvarda yakın gelecekte Sierra Leoneli öğrencilerin eğitilmesi hedefleniyor.



Masanga Hastanesindeki fizyoterapistlerden birisi olan Throy, **EinScan Pro 2X Plus** tarayıcının nasıl kullanılacağını kısa sürede öğrendi.

3 boyutlu yazıcı ile protez üretimi oldukça hızlı bir şekilde tamamlanıyor. Hastanın vücudunu taramak, tarayıcının hazırlanması ve vücudun klinik incelemesi de dahil olmak üzere yaklaşık 20 dakika sürüyor; Ardından 30 dakika içinde Meshmixer kullanılarak uzvun tasarımı yapılıyor. Sonraki adımda 3D protezin baskısı 16 ila 20 saat sürüyor. Bu aşamada farklı protez kısımları isteğe göre ayarlanabilir. Ayaklar yerel imkanlarla ahşaptan yapılıyor. Bir dizi fizyoterapi seansı sonrasında protezin gerçek bir bacak gibi görünmesi için şık bir kaplama yapılıyor. Son olarak, protezi XTC-3D ile boyuyorlar

Fizik tedavi seanslarında hastalara yeni protezlerini kullanma eğitimi veriliyor:

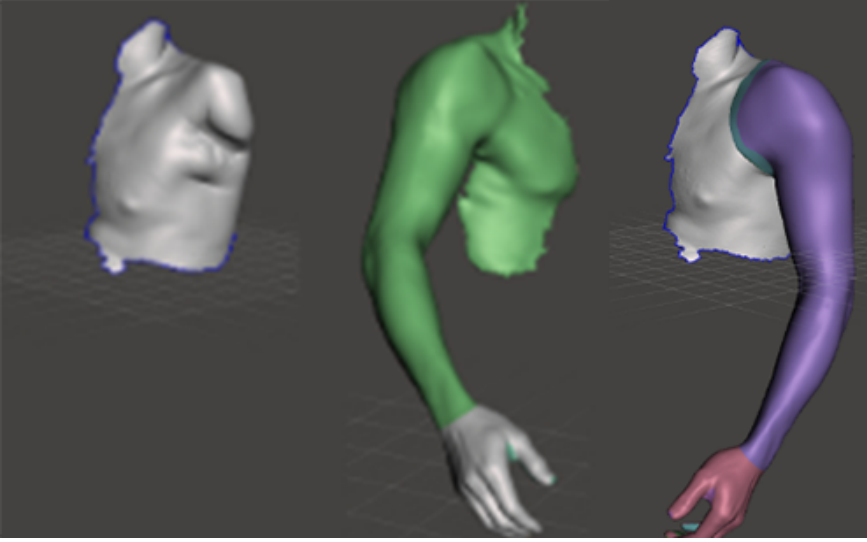






Yerel üretim ahşap protez parçaları
Tam kol protezi

Hastanın sol ve sağ gövdesini tarayan uzmanlar sadece sol omuz ekleminin 3 boyutlu verilerini elde etmekle kalmayıp aynı zamanda sağlam sağ kol verilerini referans alan 'aynalama' fonksiyonu sayesinde eksik olan sol kolu hızlıca tasarlayabildi. Bu vakada, **EinScan Pro 2X Plus** Tarayıcı, ekibe büyük bir kolaylık sağladı.



Kol protezi



Yanıkların İyileşmesini Destekleyen Kol Atelleri



Eklemine yakın kontraktürleri yanan bu çocuğun yanık derisinin iyileşmesi, eklemlerinin hareket edememesine sebep olacaktı. Doktorlar cilt nakli gerçekleştirdi. Daha fazla hareket özgürlüğü sağlamak için karın derisi dirseğe yerleştirildi ve

ameliyattan sonra kontraktür yerine atel uygulandı, aksi takdirde yara tekrar kasılacaktı.

3D tarayıcı ve 3D yazıcı ile üretilen bu atel, tam olarak tedavinin gerektirdiği şekilde ve çocuğun vücuduna oturacak boyutta üretilebildi.

Korse



Bu çocuk ise omurganın eğriliğine sebep olan kifoskolyoz hastalığından şikayetçi. Şu anda Sierra Leone'de bu duruma

sahip kişiler için tıbbi cihaz veya çözüm bulunmadığı için daha ekonomik ve ulaşılabilir olan 3D Tarama ve 3D yazıcı teknolojileri kullanılabiliyor. Bu teknolojiler yardımıyla özel yapım bir korse sağlamak mümkün oldu.

Kaynak: [Shining 3D](#)

Mutfak İşini Kolaylaştıran 3B Baskı Aparat: Whisk Wiper

Amerikalı biri erkek biri kadın iki genç, -kadın artık bıkmış olacak ki- ev hanımları için saniyeler kazandıracak, mutluluk verici bir ürün basmışlar ve bunu fon toplamak üzere [Kickstarter](#)'a koymuşlar.

Bu çırpıcı ve özel aksesuarı sayesinde kekinizi çırptıktan sonra yere koyduğunuzda tezgahınız batmıyor, çünkü direkt tezgaha temas etmiyor. Veya kabın içine bıraktığınızda kayıp içine düşmesini engelliyor. İşiniz bittiğinde aparatı sıyırarak çıkardığınızda çırpıcıyı da temizlemiş oluyorsunuz.

Başta da dediğimiz gibi, fazla abartılacak sükse yaratacak bir icat olmadığı aşikar ama birçok insanın işini kolaylaştıracağı kesin. Ayrıca, 3B yazıcının özgürlüğü olmasa böyle bir icadın birkaç yıl daha ortaya çıkamayabileceğini de düşünmek gerekiyor. Bir sonraki aşama, distribütörlerin ürünü pazara yayarak daha geniş bir kitleye ulaşmaları olacak.

Proje, 10 bin dolarlık hedefini çoktan aşarak şimdiden 50 bin dolar seviyelerine ulaşmayı başardı.

Filamentlerinizi Geri Dönüştürün: ProtoCyclers

Evimize, iş yerimize 3B yazıcı alıyoruz, birkaç kilo da filament alıyoruz ama yetiyor mu? Özellikle acemiyseniz filamentleri boşa harcama ihtimaliniz var. Tasarım hatalarınız veya baskı hatalarınız olacaktır.

[ReDeTec](#), 2014 yılında [Indiegogo](#)'da başlattığı kampanyayı 2015 yılında %146 fonlama ile bitirmiş ve bizi bekleyişe itmişti. Şimdi o ilgi çekici ürün neredeyse teslimata hazır.

Sürekli yeni 3B yazıcı haberi girdiğimiz şu günlerde, bu kadar 3B yazıcı varken ihtiyacımız olan en önemli şey: Filament. Sürekli filament para vermek istemiyorsanız veya sipariş edip beklemek zor geliyorsa, sizin için çare: ProtoCyclers (Bu alanda ilk veya tek değil ama fiyat/performans ürünü olduğu iddia edilebilir)



900 \$ fiyatıyla sipariş verebildiğiniz ve birkaç ay içinde evinizde olması muhtemel olan bu filament geri dönüştürücü şu an sadece PLA ve ABS ile çalışabiliyor. Henüz, pet şişe gibi

dış malzemelerle uyum vaat edemeyen ProtoCyclers, beğenmediğiniz-sorunlu baskılarınızı geri dönüştürebiliyor. İsteddiğiniz her rengi elde edebildiğiniz gibi, cihaz geri dönüştürme sonucunda filamentleri ruloya sarıp hazır ediyor.

1 kilogram için tahmin edilen süre, filamentin cinsine göre değişkenlik gösterecektir, 2 ila 5 saat arası.

Nozzle değiştirmeden 3,5 mm'e kadar her çapta filament elde edebildiğiniz ProtoCyclers'de öğretücü elle çalıştırılıyormuş. Belki de bu sorunu MixFlow hariç tamamen açık kaynaklı bir sistem olması sayesinde siz kendiniz bir motor monte ederek halledebilirsiniz.



2017'nin ilk çeyreğinde teslimata başlayacaklarını söyleyen üretici şirket henüz kesin bir tarih vermese de bu haber acemilerden, hobicilere, makerlerden ve işletmelere kadar 3B yazıcısı olan herkesi sevindirecek gibi duruyor.

Derken, kötü bir haber vereyim. İlerde değişir mi veya kendiniz farklı bir yöntem bulabilir misiniz bilmem ama şu an ürünün kargo bedeli Türkiye'ye tam 250\$. Ürünle birlikte 1150\$ gözden çıkarmanız gerekebilir. Yani aslında acemiler veya hobiciler için o kadar da iyi bir haber olmayabilir.

Kaynak: 3ders.org | İlgili içeriğe [git](#)

Yazar: Hasan Hüseyin Kesen

3B Yazıcı Kullanılarak Çekilmiş Film Geliyor

İtalyan yönetmen Nicola Piovesan kaynağını 3B yazıcıya dayandırdığı bir film çekiyor.

Öncelikle, "CGI (Computery Generated Imagery – Bilgisayarla Yarattılmış Görüntü) varken ne gerek var 3D Printer'a???" diyenlere cevap olarak; yönetmen Nicola'nın Sanal Gerçeklik veya CGI ile ilgili hiçbir garezi yok. Yıllardır CGI kullandığını ve bu seferlik 3D Printed öğelerle film çekmek istediğini belirtmiş. Tabii biraz da olsa daha gerçekçi olacağını da düşünüyor.

2079 Berlin'inde geçen bilim kurgu – aksiyon türündeki filmin tanıtımı yayınlandı bile.

Daha ucuz olduğu için de tercih edildiğini unutmamamız gereken 3B basılmış nesnelere (set öğeleri, şehir, ahtapotlar vs) filmin %90'ını sağlamış.

Nicola Piovesan, baskı için Wanhao Duplicator I3 V2.1 kullanırken, PLA filament ve dilimleme yazılımı olarak Simplify 3D kullanmış. Baskı süreci 10 günde tamamlanmış.

Film hakkında

Artık hayatın ikili makine dilinden(1,0) ibaret olduğu şirketlerin, yaşanan bin mutluluktan daha zevkli bir an yaşatacak bir ilaç üzerinde çalıştığı 2079 Neo-Berlin'inde geçen Attack Of The Cyber Octopuses, yetkililerin terör estiren robot ahtapotların peşine düşmesini konu ediniyor. Bir miktar klişe ve yetersiz senaryoya sahip olacağını düşündüğüm filmi, sinema sektöründeki 3B yazıcıların yerini değıştirmesi umuduyla bekliyorum.

[Kickstarter](#)

Yönetmen, filmde bayağı bir ucuza kaçmak için girdiğı yolda yapımcı aramak yerine halktan destek almaya karar vermiş gibi gözüküyor. Bağışlarınızla destek olabileceğiniz gibi ayrıca istenen miktarlardaki bağışlarınız, film içindeki 3B nesnelere dijital dosyalarına (STL) ulaşmanızı sağlayacak. Detaylar için [bu tarafa](#) alalım.



Kaynaklar: 3ders.org – 3dprintingindustry.com

Yazar: Hasan Hüseyin Kesen

Eđitimde 3 Boyutlu Yazıcılar

Hollanda'da bir kolejde, 3B baskı dersi seçmeli ders olarak müfredata eklendi.

Evet, bu tarz küçük gelişmeler bir haber değeri taşıyor, biliyorum ama bu 3B baskı derslerini ve gerekirse oyun tasarımı, yazılım gibi konuları küçük çocuklarımızın ders konusu haline getirene kadar bu tarz haberleri yazmayı düşünüyorum.

Vathors Koleji'nde 3B basım dersi seçmeli ders olarak verilmeye başlandıktan sonra dersi alan çocuklardan, fırlatılmak üzere roket tasarımlı bir şişe yapmaları istendi.

Yine farklı öğrenci grupları tarafından geliştirilen ve bir nevi ev yapımı olan 3B yazıcıyı kullanan küçük öğrenciler bu süreçte bilimsel hesaplar yaparak, **matematik**, **düşünme-üretme** ve **gerektiğinde bilgi edinme kabiliyeti** gibi özelliklerini geliştirme fırsatı da buldular.

Projede kullanılan hesaplamalara ve roket şişenin 3D tasarımına kaynaktaki bağlantıyı takip ederek ulaşabilirsiniz.

Müfredatımıza eklenen bir 3D Printing dersinin -yazılım dersleri için de söylenebilir tabi- çocuklara kazandıracığı matematik, 3B tasarım, yaratıcılık gibi özellikleri bir kenara koysak bile çocukları sadece google kullanmaya itecek olması ve öğrenmeyi öğretebilecek potansiyeli taşıyor olması da bu dersi okullarımıza getirmek için yeterli diye düşünüyorum. Umarım -devletin oyun üretimi konusunda bir şirkete yatırım

yapacağını duyurmasından sonra bir nebze de olsa umudum oluştu- en kısa zamanda böyle haberler alırız.

Kaynak: Ultimaker.com | İlgili içeriğe [git](#)

Yazar: Hasan Hüseyin Kesen

Elegnano : Genç Moda Tasarımcısından Ayakkabı Markası

Moda tasarımcıları ve 3D printing arasında ince bir çizgi bulunuyor. "Bir ayakkabının tamamını 3B yazıcıda üretmek" fikri kimi zaman ortaya çıkan modelin ergonomi açısından yetersiz kalmasına neden oluyor. Optimal tasarım; 3B baskı, sanat anlayışı ve ergonomi üçlününün uyumundan geçiyor.



Belçikalı genç moda tasarımcısı Katrien Herdewyn, 3B yazıcı kullanarak ürettiği ayakkabıların arkasındaki başarı formülünü işte böyle tanımlıyor. Katrien bir moda tasarımcısı olmasına karşın; daha önceleri mühendislik, malzeme bilimleri ve nanoteknoloji alanlarında geçmişi bulunan bir sanatçı.

2014'te kurduğu ayakkabı markası [Elegnano](#), Hollanda, London, Paris ve Belçika'da düzenlenen sergiler tarafından yoğun bir ilgiye maruz kalıyor. Bu yoğun ilginin nedeni kendi deyişiyile, geleneksel İtalyan zanaati ile 3B baskı teknolojisini birleştirmesinden geliyor.



Ürettiği ayakkabı modellerine baktığınızda sıra dışı bir Őeyler olduğunu anlıyorsunuz. Sanatsal aııdan ilgi ıekici őrnlr őrten Katrien, ergonomiden taviz vermiyor. Kendisi, ayakkabıların gerıekten giyilebilir olmasını istiyor. 3B yazıcıları “akıma” kapılıp kullanmak yerine, yaratıcılık konusunda avantaj sağlamak iıin kullanmamız gerektiğini sőrlyr.

Genı tasarımcı, őrretim sőrrecinde 3B baskı servisi **i.materialise** ile işbirliği iıinde ıalışırken, ayakkabılarında kullandığı kaliteli deriler iıin ise İtalyan deri tedarikıileri ile ıalışıyor.

Ürettiği ayakkabıları birıok őrde layık gőrülen Katherine “Geleıeğin burada olduğuna inanıyorum.” diyor.



Yazar: aęan Kuyucu

Kaynak: 3ders.com | ilgili içeriğe [git](#)