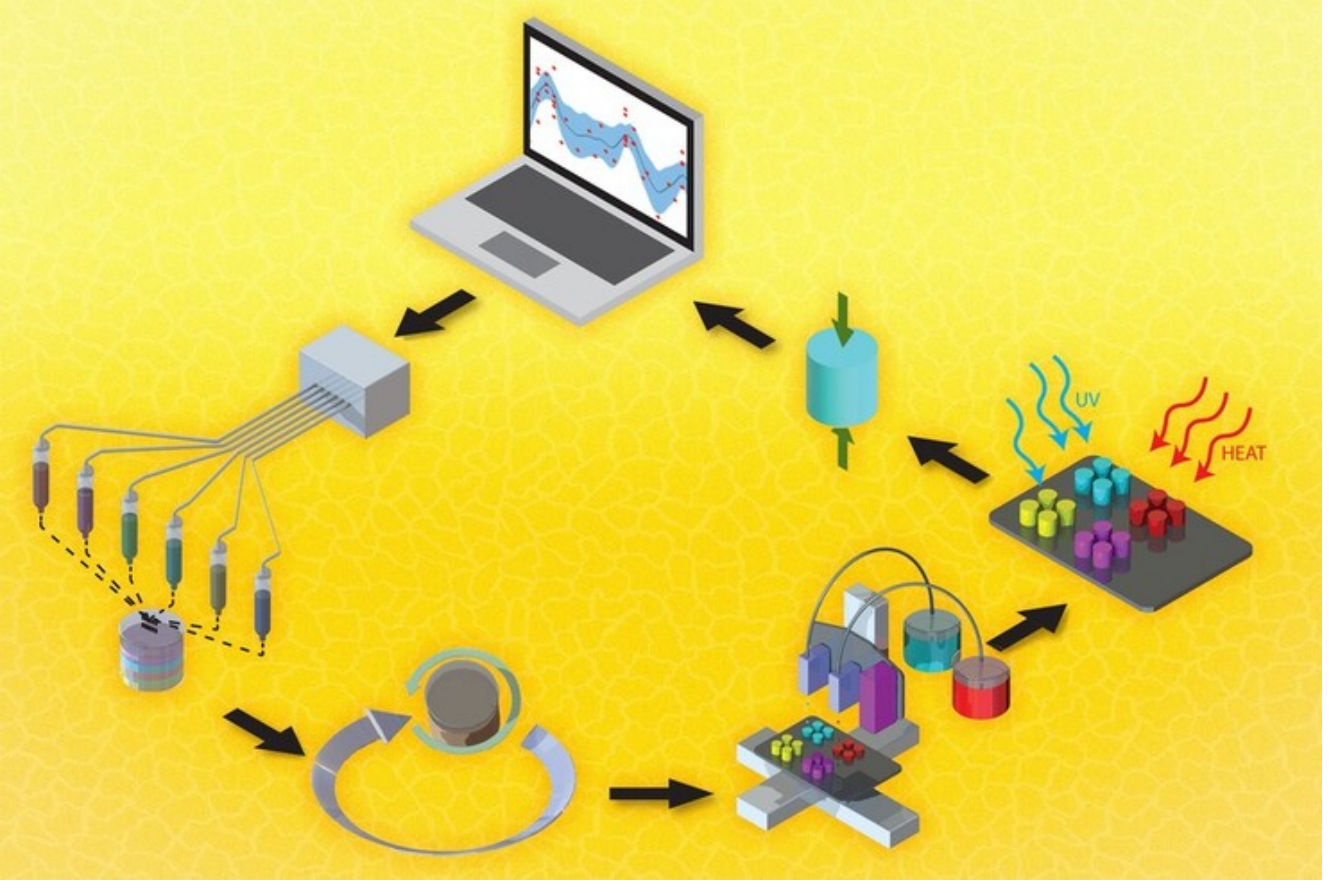


# Açık Kaynaklı AI ile 3D Baskı Malzemelerini Keşfedin

*Massachusetts Teknoloji Enstitüsü ve kimya şirketi BASF, spesifik özelliklere sahip 3D baskı için yeni malzemelerin geliştirilmesini hızlandıracak açık kaynaklı bir yapay zekâ algoritması geliştirdi. Geliştirilen yeni makine öğrenimi algoritması, aynı zaman diliminde istenen özelliklere sahip yüzlerce testi yineleyebilir.*

## Geleneksel sürece yapay zekâ dokunuşu

MIT araştırmacıları, üretim sürecindeki [ham maddeler](#) arasında doğru dengeyi elde etmek için çok fazla deney yapılması gereken yeni 3D baskı mürekkebini keşfetmek için makine öğrenimini kullandı. İşe altı başlangıç malzemesiyle başlayan araştırmacılar, belirlenen doğru özelliklere sahip 12 mürekkep elde etti. Bu sonuçtan sonra araştırmacılara kalan tek şey, seçilen örneği test etmek ve bulguların daha fazla analizi ve optimizasyonu için sisteme geri dönmektir. Genel olarak malzeme biliminde uygulanabilecek bu sistem daha verimli, düşük maliyetli, çevre dostu malzemeleri tasarlamak için kullanılabilir. Araştırmacılar 3D baskı algoritmasını açık kaynaklı hâle getirdi. Eksiksiz [Auto0ED](#) yazılım paketi, açık kaynak ilgililerinin kendi ihtiyaçlarına göre daha fazla deneme ve kişiselleştirme yapabilmesine olanak tanıyor.



### *3D baskı ham maddelerinin geliştirilme süreci*

Kimyagerler genellikle birkaç gün içinde belirlenmiş bir malzemeyi geliştirerek laboratuarda test eder. Geliştirilen algoritma zamandan ve ham madde maliyetlerinden tasarruf sağlarken, atılan kimyasalların çevresel etkisini en aza indirmiş olur. Aynı zamanda algoritma, malzeme mühendislerinin çeşitli nedenlerle gözden kaçırmış olabileceği fikirleri ortaya çıkarabilir. Böyle bir çalışmayla dayanıklılık, çekme veya sıkıştırma mukavemeti gibi belirli gereksinimlere uyan çok daha fazla ham madde kombinasyonundan en uygun olanı belirlenebilir.

Kaynak: [notebookcheck](http://notebookcheck)

---

# 3D Biyo-Baskı ipleri, Cilt Hastalıklarınını Modelleniyor

*Dermatoloji, kanser ve rejeneratif tıp alanlarında yenilikçi çözümler sunan [CTIBiotech](#), cilt hastalıklarınının hastaya özel modellenmesi sağlamak için 3D teknolojisinden yararlandı. 3D biyo-baskı cilt çipleri geliştirmek için ilaç firması Gattefossé ile ortaklık [kurdu](#).*

Yapılan iş birlikteliği ile laboratuvar cihazları bir dokunun sebum seviyelerini, insan dokularındaki cilt bariyerlerinin çalışmasına yardımcı olan yağlı maddeyi değerlendirebiliyor. Hastaların cilt hastalıklarını zararlı doku olmayan(invaziv) bir şekilde modelleyebiliyor. Firmalar geliştirdikleri çipleri kullanarak laboratuvar verileri ile insan araştırmaları arasında direkt bir bağlantı kurabiliyor. Böylelikle daha verimli kozmetik tedaviler geliştirmenin önünü açıyorlar.

*Biyoopedans, genel vücut kompozisyonunu anlamak için diyetisyenler tarafından uzun süredir kullanılmaktadır. Bunun cilde uygulanması bu konuda doğal bir ilerlemedir. 3D baskı tam kalınlıktaki deri modellerimizi, değişiklikleri izlemek için bağlı entegre bir biyoopedans çipi ile geliştirdik. Kozmetik taramayı bu şekilde birbirine bağlamak, insan testlerine doğru daha hızlı ilerliyor.*

*CTIBiotech Başkanı ve CSO'su Prof. Colin McGuckin.*



3D biyo-baskı cilt teŖhis platformu-CTIbiotech

## CTIbiotech'in biyo-baskı teknolojisi

CTIbiotech, ileri düzey ilaç tarama araçları geliŖtirmesiyle biliniyor. Firma ncelikli olarak, geleneksel bir Ŗekilde, belirli hastalar için en etkili tedaviyi belirlemeye alıŖıyor. Bunu gerekleŖtirmek için kullanılabilecek 3D biyo-baskı kanser modellerine odaklandı, son yıllarda doku teŖhisine de geniŖledi.

GemiŖte CTIbiotech, yeni 3D bioprinted kanser tedavilerini araŖtırmak için CELLINK ile birlikte [alıŖtı](#). İkili laboratuvarda geliŖtirilen tümör modellerini kullanarak, klinik öncesi ilaç taramalarıyla iliŖkili %40 yıpranma oranını iyileŖtirmeyi amaçladı.

Ŗirket Kasım 2021'de Plovdiv Tıp niversitesi ve UMHAT-Eurohospital ile birlikte 3D [biyo-baskı](#) kolon kanseri modelleri geliŖtirmeyi [baŖardı](#). KuruluŖlar birlikte insanlara yönelik uygun maliyetli ve tekrarlanabilir kolon kanseri

hastalığı modelleri üretebilen bir platform buldular. Cilt bakımını cephesinde CTIbiotech, 3D biyo-baskı cilt bezi araştırması yapmak için Care Creations ile ortaklık [kurdu](#), başarılı bir sonuç elde etti.

Hastaya özel modelleme

## **Hastaya özel cilt modellemeyi hedefleme**

Sebum esasen insan vücudunun yapı taşlarını oluşturan çok işlevli moleküller olan lipidlerin karmaşık bir karışımıdır. Cilt bariyerimizin korunması söz konusu olduğunda, sebositler tarafından salgılanan ve biriken moleküller kritik olarak kabul edilir. Bu nedenle, sebum üretimini bozmak, aknenin yanı sıra yağlı veya kuru cilt koşullarının gelişimiyle büyük ölçüde bağlantılıdır.

Bununla birlikte, bilim insanları molekülün vücuttaki rolünü fark etseler de belirli hastalarda sebum bozulması ile cilt hastalığı arasında düz bir çizgi çizmeyi henüz başaramadılar. Bunu düzeltmek için CTIbiotech ve Gattefossé, laboratuvar testlerini insanlarla ilişkilendiren daha öngörülü testlerin gerekli olduğunu söylüyor.

Firmalar birlikte çalışarak, 'biyoempedans'a dayalı bir 3D biyo-baskılı model oluşturarak bu laboratuvar-insan veri bağlantısını kurmaya çalıştılar. Sağlık, vücut kompozisyonu ve diyet ölçütü olarak yaygın olarak kullanılan analiz yöntemi, empedansı (direnç) hesaplamak ve buna göre yaşam tarzı değişiklikleri yapmaları gerekip gerekmediğini değerlendirmek için hastalara uygulanan bir akımı ölçümledi.

## **3D baskı ile cilt bozukluklarının tedavisi**

Gattefossé ve CTIbiotech, bir 3D cilt modelinde elektriksel aktivitedeki değişiklikleri değerlendirmek için aynı prensibi uygulayarak sebum üretimini gerçek zamanlı olarak izlemenin

kapılarını açtı. Gattefossé Araştırma Müdürü Dr. Nicolas Bechetoille'e göre, hücresel, matris ve doku gelişimiyle ilgili elde edilen laboratuvar okumaları, modellerini benzersiz, invazif olmayan bir teşhis aracı haline getiriyor.

Sebositleri içeren tam kalınlıktaki deri modelleri, tekrarlanabilir yağ üretimine sahiptir. Dikkat çekici bir şekilde bu, biyoempedanstaki önemli değişikliklerle karakterize ediliyor. Biyoimpedans, sebum üretimiyle bağlantılı olduğu için uygun bir parametre ve gerçek zamanlı olarak ölçülebilir olduğunu kanıtlıyor. Basit bir çip sistemiyle bağlantılı 3D modeller, canlı donörlerde olduğu gibi cilt modellerindeki değişiklikleri doğru bir şekilde yansıtabiliyor.

CTIBIotech cilt hastalığı teşhis araçlarının geliştirilmesini isteyen isteyen birçok 3D biyo-baskı firmasından ve araştırma grubundan biridir. 2020'nin başlarında yeni otoimmün ve cilt bozukluğu ilaçlarını 3D biyo baskı insan derisi modelinde test etme planlarını [açıklamışlardı](#). Bununla birlikte Pohang Bilim ve Teknoloji Üniversitesi (POSTECH) ve Pusan Ulusal Üniversitesi'nde 3D baskı diyabetik cilt hastalığı modelleri [geliştirdiler](#). Bu çalışmalar yakın gelecekte tıp ve kozmetik endüstrilerinde hayvan testleri yerine bir ikame yaratmayı vadediyor.

Kaynak: [3dprintingindustry](#)

---

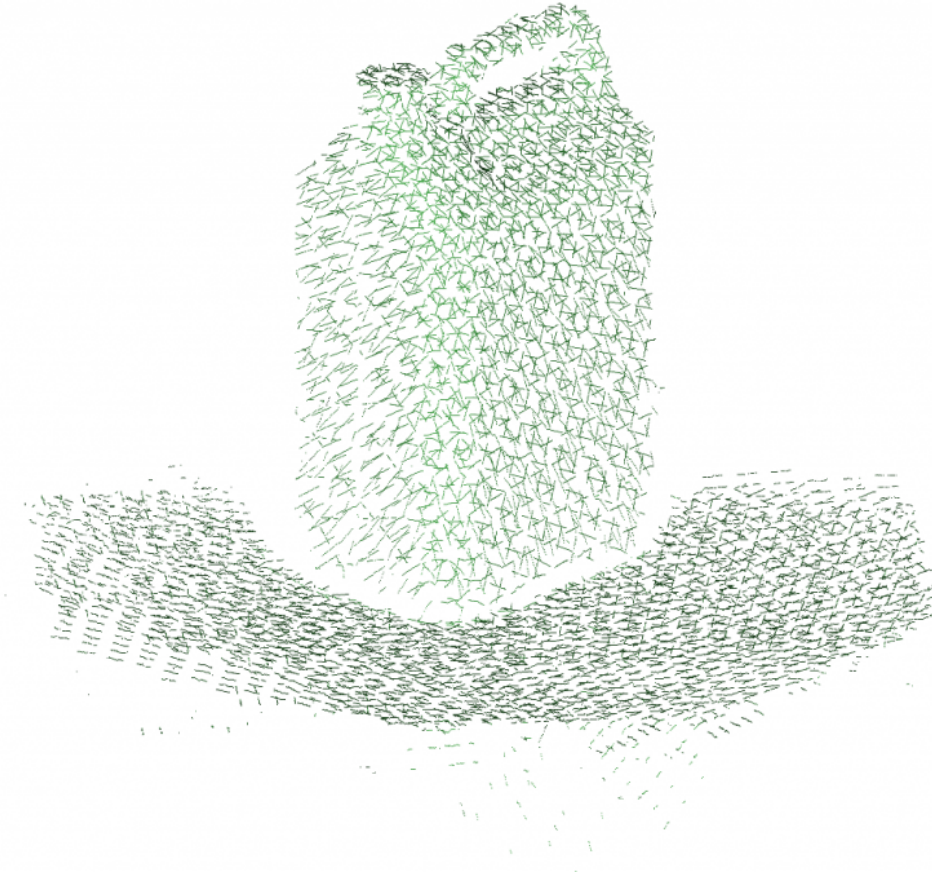
## 3D Tarama ile CAD Modeli Arasındaki Fark Nedir?

3D tarama, nesnelerin ölçülmesini ve sayısallaştırılmasını kolaylaştırdığı için çeşitli endüstrilerde giderek daha

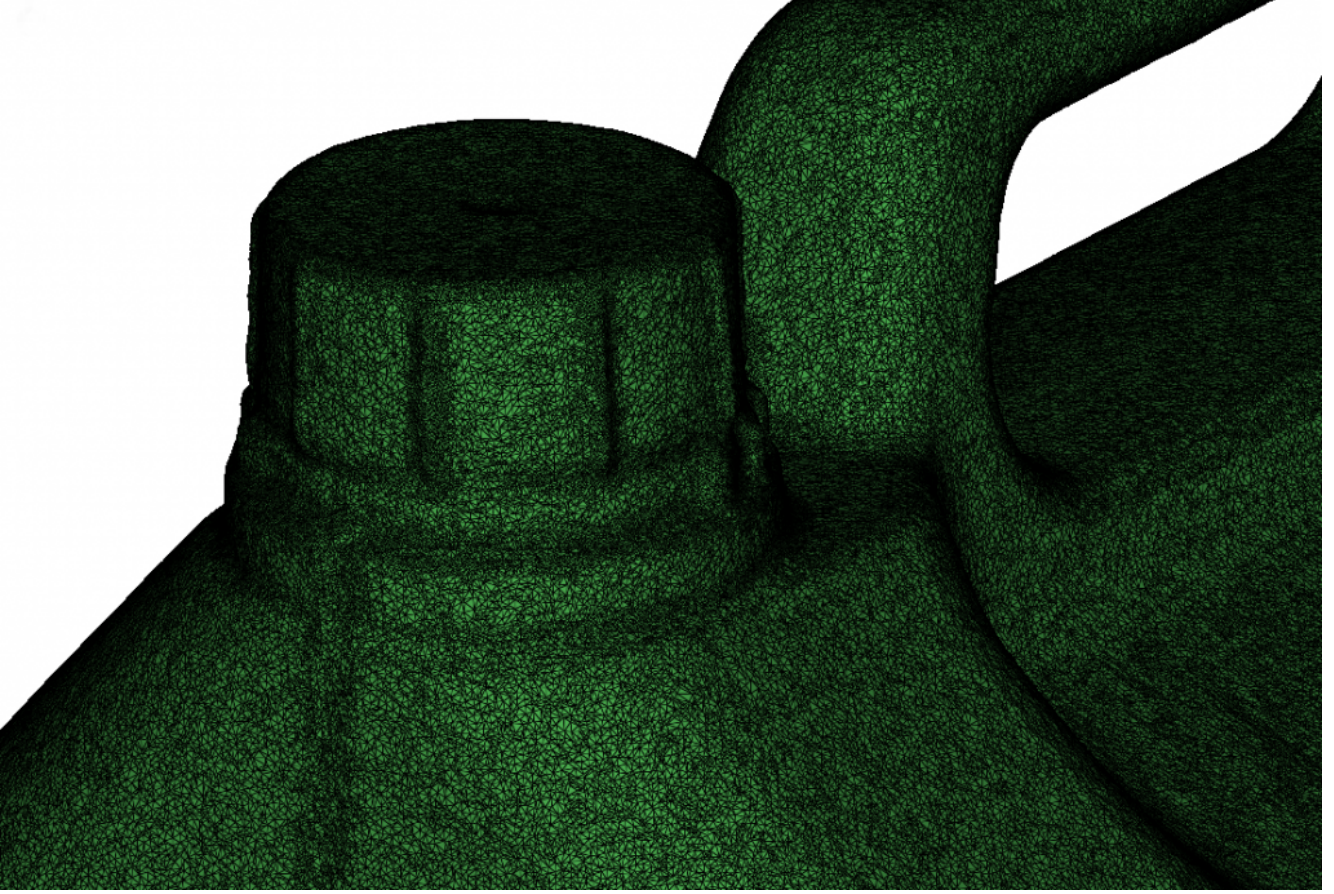
popüler hale geliyor. 3D tarayıcılar, kırık veya kayıp parçaların üretiminde veya araba tamirinde sıkça kullanılıyor. Alet edevat işlerinin yanı sıra kültürel mirasın restorasyonunda dahi 3D tarama [kullanılabiliyor](#). Ancak 3D tarama ile CAD modeli arasındaki farkın ne olduğu konusunda hala bazı karışıklıklar var.

## **Endüstriyel uygulamalar için bir 3D tarama yeterli mi, yoksa modeli düzenlemek gerekli mi?**

3D tarayıcı, gerçek hayattaki bir nesnenin dijital kopyasını oluşturan bir cihazdır. Bir nesnenin kopyasını çıkarmak için tarayıcı, bir ışık ızgarası oluşturan ve verileri (noktaları) toplayan LED ışığı yüzeyine yansıtır. Bu nedenle bir 3B tarama, çokgen bir modele dönüştürülmüş bir nokta bulutudur.



Nokta Bulutu



Nokta bulutunun işlenmesinden sonra elde edilen poligonal bir model

3D taramalar çokgenlerden oluşturulur ve şu biçimlerde gelir: .stl, .ply, .obj. Çokgen modellerin mutlaka 3D tarama ile elde edilenler olmadığını belirtmek önemlidir. Tasarımcılar, inşaatçılar ve görsel sanatçılar da çalışmalarında çokgen modeller kullanırlar. Bu modeller özel programlarda yapılır. Poligonal modelleme, iç tasarım yapımında, 3D grafikler ve VFX'te yoğun olarak kullanılmaktadır.

Alt kullanım adına bir 3B tarama uygulamak için 3B yazıcılar, CNC makineleri veya modelin kullanılacağı diğer ekipman veya yazılımlar tarafından desteklenen uygun formata dönüştürülmelidir. Modelleri, bir 3D taramanın işlendiği yazılımda (örneğin Calibry Nest) doğrudan uygun format için hazırlayabilirsiniz.

**3D baskı için modelin su geçirmez olması**

# gerekirken, CNC frezeleme için yüzeylerinin pürüzsüz olması gerekir

Çokgen modeller, yüzeyin örgüsü tam olarak pürüzsüz olmadığından ve bazen deliklere sahip olduğundan hafif düzenleme gerektirir. Bu gereklilik 3D yazıcılar için çok önemli olmasa da CNC makinesinin felaketi olabilir. Prototipleme için bir 3D tarama kullanılacaksa, bunun da küçük hazırlıklardan geçmesi gerekir.

Ancak, üretim veya mühendislik amacıyla çokgen bir model kullanılacaksa (örneğin, bozuk bir parçayı değiştirmek için yeni bir parçanın yeniden oluşturulması gerekir), büyük olasılıkla katı modelleme olarak da adlandırılan CAD formatına dönüştürülecektir.

Katı modellemede bir mühendis, imalat sürecini (ekstrüzyon, delme) kısmen taklit eden katı ilkellerden mekanik bir parça oluşturur. Katı modelleme parametrikdir, yani bir parametrenin değişmesi kaçınılmaz olarak bitişik olanlarda da değişikliklere yol açar. Modelin parametrik bir geçmişi (ağaç) vardır. Mühendis her zaman modelin önceki aşamasına kadar geriye gidebilir ve onu değiştirebilir.

Katı modellerin bir diğer önemli özelliği, uzmanın hem modelin kendisinin hem de tek tek parçalarının tam boyutunu ayarlayabilmesidir. Bu, özellikle çizimi kesinlikle takip etmeniz gerekiyorsa önemlidir. Bu tür manipülasyonlar çokgen modellemede mümkün değildir.

Çokgen bir modeli katı bir modele dönüştürmek kolay değildir. Model ne kadar karmaşıksa ve doğruluk gereksinimleri ne kadar büyükse, o kadar fazla zaman alacaktır.

Taramayı CAD'e dönüştürme

*Özetlemek gerekirse: bir 3B tarama çokgen bir ağ olarak ve bir CAD modeli geometrik katı ilkeller olarak temsil edilir. Bu modeller farklı biçimlere sahiptir ve nesne hakkında farklı*

*bilgiler içerir.*

3B tarama esasen bir çokgen ağ olduğundan, nesnenin kenarlarının keskinliği hakkında bilgi içermez. Modeli yakınlaştırdığınızda, birçok çokgenin “yuvarlatılmış” olduğunu ve yüzeyi düzleştirdiğini göreceksiniz. Modeli heykel yaparken kullanırsanız bu önemsiz olabilir ancak endüstriyel amaçlar için kabul edilemez. Çokgen modellerin aksine CAD modelleri nesne hakkında gerekli tüm bilgileri (keskin kenarların nerede olması gerektiği, duvar kalınlıkları vb.) içerir.

## **Özetlemek gerekirse**

*Bir CAD modeli, modelle çalışırken tam özgürlük veren geometrik katı ilkelerden oluşur. Bir uzman, boyutunu ve toleranslarını kontrol edebilir. Herhangi bir zamanda modelin önceki sürümlerine geri dönebilir ve uygun değişiklikleri yapabilir. CAD modelleri gereksiz bilgi içermez ve nesne hakkındaki verileri doğru şekilde görüntüler (gerekli olmayan yerlerde düzleştirilmiş köşeler yoktur). CAD modelleri tüm 3D yazıcılar ve CNC makineleri ile uyumludur.*

Çoğu durumda, 3D taramalar, hafif rötuştan sonra sonraki kullanım için oldukça uygundur. Ancak, birçok üretim/mühendislik görevi için çokgen bir modelin parametrik bir biçime dönüştürülmesi gerekir.

Peki poligonal model hangi durumlarda kullanılabilir ve CAD modeline ne zaman ihtiyaç duyulur? Ne yazık ki, evrensel bir cevap yok. Bireysel bir uzman için bir parçanın teknik özellikleri önemli olmayabilir ve çokgen bir modeli doğrudan 3D yazıcıya .stl formatında gönderir. Başka bir durumda, boyutların doğruluğu çok önemli olabilir. Taramadan CAD'e dönüştürme ihtiyacı tamamen bireyseldir ve nihai hedeflere bağlıdır.

Kaynak: [thor3d](#)

---

# 3D Baskı Gıda Ürünlerinin Güvenliği için Neler Yapılabılır?

*Son birkaç yılda 3D baskı gıda ürünleri popüler hale gelmeye devam ediyor. Yemek takımları, ambalajlar, su şişeleri gibi ürünler 3D baskı ile üretilebiliyor. Piyasaya sürülen herhangi bir 3D baskı gıda ürünü için kullanıcılara güven sunulması gerekiyor. Ürünün nasıl kullanıldığı ve ürün seçiminde düşünülmesi gereken gereken hususlar detayların sadece bir kısmını oluşturuyor.*

Peki, bireysel üreticilerin veya müşterilerin zararlı kimyasallardan uzak durmasını nasıl önleyebiliriz?



3D baskı gıda ürünlerinde tüm çözümümüzün yalnızca tek bir malzemeye adanması gerekiyor.

## Gıda süreci 3D yazıcıda nasıl işliyor?

3D yazdırılan parçanız sarf malzemeleriyle doğrudan temas ediyorsa, [kalite yönetim planınızın](#) sürecin her adımını detaylandırması gerekiyor. Bunun için yalnızca bu amaca ayrılmış ve yalnızca tek bir malzemeye kilitlemiş bir yazıcıya ihtiyacınız var. Tüm çözümümüzün yalnızca tek bir malzemeye adanması gerekiyor. Bu, cam muhafazanız, sıcak uçlarınız ve bowden tüpleriniz anlamına geliyor. Hâlihazırda [ABS](#) ile basılmış bir makineden bir parça yazdırırsanız, parçanız nozulda kalan malzeme ile kirlenecektir. Hatta baskı yatağında yapıştırıcı kullanımını da göz önünde bulundurmalısınız. Bunun için parçayı daha sonra sterilize etme veya yapıştırıcı kullanımını tamamen kaldırma seçeneğiniz bulunuyor.

# Gıda güvenliği açısından uygun malzemeler neler?

Bir malzemenin gıda açısından güvenli olarak sınıflandırılmasındaki ayırt edici özellik, pürüzsüz olup olmamasıdır. Çünkü gözenekli yüzeyler doğal olarak daha fazla bakteri barındırır.



3D baskı kahve mandalı, gıda güvenliğine uygun, toksik olmayan [Ultrafuse® PET ile](#) üretilmiştir.

[PET-G'nin](#) suya ve kimyasallara karşı yüksek direnci onu popüler yapıyor. Bu seçenek su geçirmez kaplar ve koruyucu ambalajlar için mükemmel bir avantaj sağlıyor. Ayrıca PET-G metalle algılanabiliyor. Ürünler, üretim hattında paketlenmeden önce herhangi bir sahte alet parçası tespit edilebilir. Bu nedenle doğrudan gıda temasına uygundur. Plastikler ve sarf malzemeleri arasında dikkat çekici bir kontrast için renkli malzemeler de kullanabilirsiniz.

Metal malzemeler alanında, [Ultrafuse 316L](#), yüksek korozyon direnci için mükemmel bir seçenektir. Malzemenizin uygun niteliklere sahip olmasını sağlamanın bir diğer yolu kimyasal olarak buharla pürüzsüz hale getirmektir. [AMT Technologies](#), sertifikasyon için bu süreci gerçekleştiren bir şirkettir.

Özetlemek gerekirse, tüm süreciniz boyunca temkinli davranır ve kurallara uyarsanız, 3D yazıcı gıda ürünleri pazara giriş sürenizi hızlandırmanın son derece verimli bir yolu olabilir.

Kaynak: [bcn3d](#)

---

## 3D Baskı Parçalar Ne Kadar Güçlü Olabilir?

“3D baskı parçalar ne kadar güçlü?” Çoğu kişinin 3D baskıyı düşündüklerinde sorduğu soru budur. Sonuçta, elinizdeki araçlarla nelerin mümkün olduğunu bilmek çok önemlidir. Ultimaker, Covestro ve Hollanda Kraliyet Donanması’ndan mühendisler bir araya gelerek bu soruya alışılmışın dışında bir cevap aradılar.

Bir malzemenin mukavemetini ölçmenin geleneksel yolu, bir çekme test makinesi kullanmaktır. Küçük bir numune yazdırılır ve büyük bir kuvvet uygulanır. Kırılma anında merkez kesişim yüzeyi ile bölünen parçaya yansıtılan [kuvvet](#), gücünü ifade edecektir.

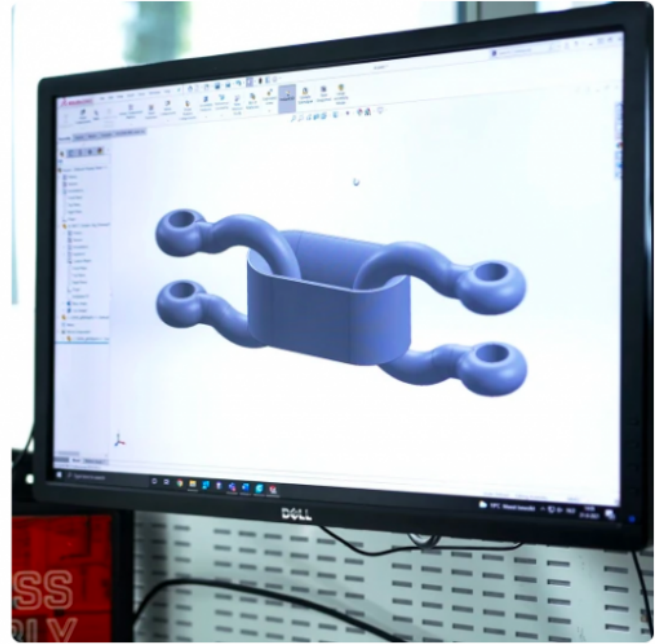
Bu rakamlar mühendisler için çok şey ifade ederken bazen “görmek inanmaktır”. Covestro, Hollanda Kraliyet Donanması ve Ultimaker, 3D baskı parçaların ne kadar güçlü olabileceği konusunda insanların zihninde gerçekten bir görüntü oluşturmak adına, ciddi anlamda ağır bir şeyi kaldırmak için benzersiz

bir iş birliği başlattı.

*Neden zırhlı araç değil?*

## İlk tasarımın oluşturulması

3D baskı bir parça kullanarak ağır bir aracı kaldırmak için önce kullanabilecek donanımın analiz edilmesi gerekiyordu. Hollanda Kraliyet Donanması, vinçlerine ve kaldırılacak araca bağlı kablolarla bağlanmak için iki açılabilir çelik halka kullanan özel bir kaldırma tankına sahipti. Uzatılmış bir 0-şekilli bağlantı, bu iki metal halkayı birbirine bağlayabilir ve ağır aracı kaldırabilir.



Açılabilir halkalarla 3D baskı bağlantı kuruldu. Parça tasarımını bilgilendirmek için tam geometrileri CAD'e aktarıldı.

Çelik halkaların geometrisini CAD yazılımına aktardıktan sonra, Ultimaker Uygulama Mühendisi Lars de Jongh, bağlantı için ilk tasarımı oluşturabildi. Lars ilk önce tasarım gereksinimlerini tanımladı:

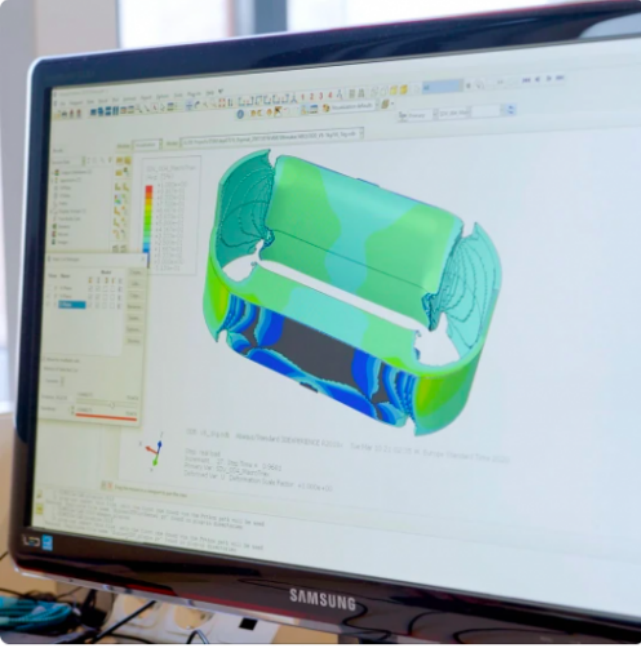
- Sabit bir 3D baskı için bağlantının düz bir tarafı olması gerekiyordu.

- Bağlantının, parçaya yansıtılan kuvvetlerle aynı yönde katman çizgileriyle yazdırılması gerekiyordu.
- Baskılı parçanın ve metal halkaların etkileşim yüzeyinin, kuvvetleri eőit olarak dağıtmak için mümkün olduğunca büyük olması gerekiyordu.

## **Doğru malzemeyi bulmak/ Simülasyonları kullanarak tasarımı optimize etmek**

Ultimaker [Marketplace](#) yüzlerce malzemeyle dolu. Her birinin benzersiz bir özellik kombinasyonu var. Bu da paranızın belirlenen gereksinimlerle eőleşmesini çok olası kılar. Bu test için gereken malzemenin son derece güçlü olması gerekiyordu. Ancak aynı zamanda kısa tepe kuvvetlerini de absorbe edebilmesi gerekiyordu. [Covestro'dan Addigy® F1030 CF10](#), belirlenen gereksinimleri karőıladı. Bu naylon bazlı polimer, karbon fiber yüklüdür ve Ultimaker S5 ve CC baskı çekirdeği kullanılarak basılabilir.

2 kilogramlık sağlam bir bağlantıyı 3D olarak yazdırmak, geleneksel yöntemlerle üretmekten daha az zaman alır. Ancak, doğru geometriyi doğrulamak için gerekli yineleme sayısı, zamanın hala bir faktör olduğu anlamına geliyordu. Bu nedenle tasarım, bilgisayar simülasyonları kullanılarak baskıdan önce optimize edildi.



Covestro, tasarımı optimize etmek için kuvvetlerin malzemeleri üzerindeki etkisini simüle etti. Böylece son parçayı oluşturmak için daha az yineleme gerektiğinden zaman kazandı.

Covestro, karbon fiber naylon malzemelerinin tam fiziksel özelliklerini bilen bir yazılım kullanarak kuvvetleri tasarıma dijital olarak uyguladı. Simülasyonları çalıştırarak, tasarımın nerede ayarlanması gerektiğini ve malzemenin nereden kaldırılabilirliğini belirleyebildi. Bu, daha az malzemeye ihtiyaç duyarken daha fazla ağırlık kaldırabilen ve daha az maliyetle daha hızlı üretim süresi sağlayan optimize edilmiş bir tasarım yarattı.

## Simülasyonu doğrulama

Ağır aracı kaldırmadan önce, basılı parçanın hesaplanan gücününün fiziksel olarak doğrulanması gerekiyordu. İki boyut için iki tasarım üretildi. İlki, 12 tona dayanabileceği tahmin edilen 1 kilogramlık bir bağlantıydı. Kabaca 2 kilogram ağırlığındaki ikincisininin 38 tona dayanabileceği tahmin ediliyordu. Hollanda Kraliyet Donanması'nda bir nesneye 343 kilonewton'a kadar kuvvet yansıtabilen yerinde bir endüstriyel çekme test cihazı bulunuyor. Böylelikle hem ilk hem de optimize edilmiş sürümler, büyük ve küçük sürüm için test edildi.

Optimize edilmiş tasarım, üçte bir oranında daha az ağırlığa sahipken daha yüksek bir kuvvete dayanabildi. Test edilen sonuçlar ile simüle edilen sayılar arasındaki fark da son derece yakındı. Ortalamada sadece %1 indirim vardı. Bu, bu iş akışını pazara sunma süresi açısından doğru ve karlı hale getirdi, performansı artırdı.

## Gösteri zamanı

Aylarca süren tasarım, baskı, test ve planlamadan sonra harekete geçme zamanı geldi! İki bağlantı gerçek bir askeri ağır aracı kaldırmak üzereydi. Leopard 2 "Buffalo", ön tarafa monte edilmiş bir vinçe sahiptir ve kamyonlar ve muharebe tankları gibi ağır araçları kurtarmak için tasarlanmıştır. Isınma olarak, 1 kiloluk bağlantı, 2 tonun üzerindeki bir Mercedes cipinin askeri versiyonunu kaldırmak için kullanıldı. Bu hiç sorun değildi, araç kolayca kaldırıldı. O zaman, daha büyük bir şeyin zamanı gelmişti.



3D baskı bağlantısının 1 kiloluk versiyonu, bir askeri cipi kaldırmak için kullanıldı. 2 kilo 3D baskı, 6.000 kat daha ağır bir aracın ağırlığına kolayca dayanabilir.

2 kiloluk katı karbon fiber takviyeli naylon bağlantı, M113 zırhlı araç ile Buffalo vinci arasına yerleştirildi. Metal halkalar yerine sıkıldı ve alt kancadan araca dört kablo

bağlandı. Vinç, kabloları ve 3D baskı parçayı gergin hale getirerek yavaşça yukarı doğru hareket etmeye başladı. Ardından, 12 tonluk araç yavaşça yükseldi, 3D baskı bir bağlantıdan sarkarak yerden yükseldi! Buffalo etrafta, geri, ileri, dönerek sürdü ancak bağlantı mükemmel bir şekilde tutuldu. İş birliği çok başarılı bir sonuç verdi.

## Öğrenilenler ve önemli çıkarımlar

Proje sadece çalışan bağlantı nedeniyle bir başarı değildi. Ayrıca yol boyunca çok şey öğretti. CAD simülasyonlarının sadece bir şekli simüle etmekle kalmayıp, malzemeyi ve hatta fiber yönünü hesaba katarak doğru tahminler vererek uzun bir yol kat ettiğini görmek şaşırtıcıydı. Bu tür araçlara güvenebilmek mühendisler için büyük bir avantajdır.

Tüm parçalar uygun şekilde bakımı yapılan odalarda basılmış ve malzemeler neme maruz kalmamış olsa da kuru bir depoda basılan versiyonlar ile ısıtılmış, kuru bir baskı odasında kasten kurutulmuş filament makaralarıyla basılan parçalar arasında hala gözle görülür bir fark vardı. Naylon nemi emer ve bu da daha zayıf baskılara neden olabilir. Bu nedenle malzemelerin özelliklerini bilmek ve buna göre ele almak çok önemlidir.

Teknik bir veri sayfası size bir malzemenin gücünü soyut sayılarla söyleyecektir. Ancak güçlü ve optimize edilmiş 3D baskı parçalarla neler başarılabilirini gördüğünüzde, katkı teknolojisinin olanaklarını anlamak ve yeni ve heyecan verici uygulamalar için ilham almak daha kolay olacaktır.

Görmek inanmaktır!

Kaynak: [ultimaker](#)

---

# 3D Baskı ile Enflasyondan Kurtulmanın 5 Yolu

Dünyanın çeşitli yerlerinde enflasyon küresel bir artış gösteriyor. Enflasyonla mücadele için ekonomi soğutma, faiz oranlarını çevirme gibi çeşitli önlemler alınmaya çalışılıyor. Kimi zaman krizler umut vadeden gelişmelere neden olabiliyor. Önceki küresel krizimiz vurduğunda, COVID, sağlık çalışanları için binlerce maske basmak üzere dünyanın her yerinden 3D baskı toplulukları bir araya gelmişti. Bu, bir şeyin kanıtlanmasına yardımcı oldu:

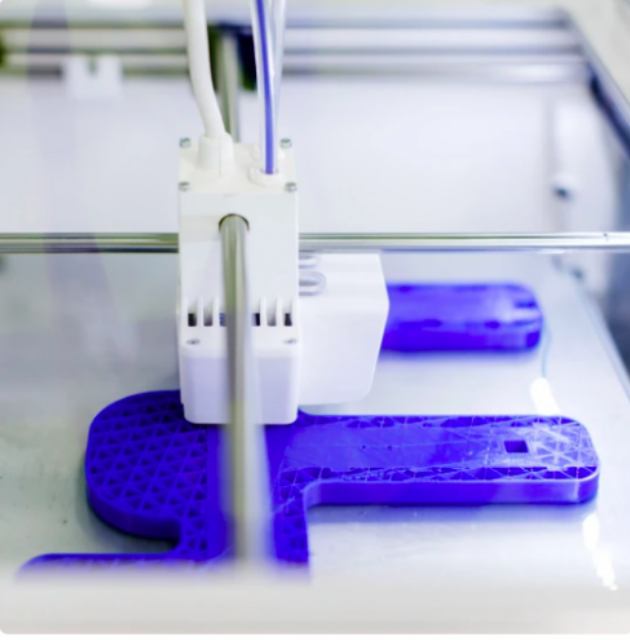
**“3D baskı, küresel krizler şiddetlenirken bile ekiplerin daha çevik, kendi kendine yeterli ve esnek olmasını sağlayan çığır açan bir teknolojidir.”**

Artık küresel kriz ekonomik olduğuna göre 3D baskının size veya işletmenize enflasyondan kurtulmanıza yardımcı olabileceği birkaç yol var.

## **1. Genellikle dışarıdan temin ettiğiniz 3D baskı parçalarını gözden geçirin**

Enflasyon, herkesin harcamalarına daha yakından bakmasına neden oluyor. Paralarının satın alma gücü düştüğü için hızlı tasarruf yoluna gitmeye çalışıyorlar. Aynı kemer sıkma politikası iş hayatında da oluyor. Şirketler, üretken ve karlı kalmanın daha uygun fiyatlı yollarını bulmak için harcamalarını dikkatle inceliyor.

Bunu yapmanın bir yolu, 3B yazdırılabilen parça ve araçların envanterini çıkarmaktır. Bu sayede beklemenize gerek olmayan tasarruf noktalarını bulabilirsiniz.



3D baskı ile haftalarca beklemek yerine, parçalarınıza, günler içinde sahip olabilirsiniz.

Talep üzerine 3D baskı parçaları, nakliyeye olan bağımlılığı azaltır, dalgalı enerji maliyetlerine karşı koruma sağlar. Haftalarca beklemek yerine parçalarınıza günler içinde sahip olabilirsiniz. Böylece en fazla değer katan görevlere öncelik verebilirsiniz. Şirket içi üretim daha az nakliye anlamına gelir. Bu da işletmelere artan enerji fiyatlarına ve olası [tedarik zinciri kesintilerine](#) karşı daha fazla koruma sağlıyor.

Ayrıca maliyetler üzerinde daha iyi kontrol ve görünürlük sağlar. Daha az sürpriz fatura vardır ve maliyetlerin dalgalanma olasılığı daha düşüktür.

Çalıştığınız yerde maliyet [tasarrufu](#) sağlayan 3D baskı fırsatlarını bulmak için uygulama bulma [kılavuzunu](#) inceleyebilirsiniz.

## 2. Mevcut süreçleri daha verimli hale getirin

İşletmelerin kendilerini finansal rüzgarlara karşı korumanın bir başka yolu riskten kaçınmak ve en fazla değer katan işlere öncelik vermektir. Bu durum iş akışlarını daha verimli hale

getirmenin yeni yollarını bulmak için altın değerinde bir fırsat yaratır.

3D baskı, bu fırsatlardan yararlanmanın bir yolunu sunar. Teknoloji uygun fiyatlı ve düşük riskli olup, insanlara sorunlarını hızlı ve verimli bir şekilde çözmeleri için bir araç sunar. [Yalın üretim rehberini](#) takip ederek, aksama süresini ve boşa harcanan emeği azaltan özel araçlar, parçalar ve düzenleyiciler oluşturabilirsiniz.

### 3. Yinelemeye devam etmek için kaydedilen zamanı kullanın

Şirket içi 3D baskının bir başka avantajı da teknolojinin hızı ve duyarlılığıdır. Sabah bir fikriniz olabilir ve öğleden sonra fiziksel bir prototiple oynayabilirsiniz. Böylelikle yineleme döngülerini önemli ölçüde kısaltırsınız.



Dişli çark gibi parçalar, hat çalışma süresini korumak için hızlı bir şekilde tasarlanabilir, yazdırılabilir ve yinelenabilir.

Bir konveyör sistemi için bu dişli çark gibi parçalar, hat çalışma süresini korumak için hızlı bir şekilde tasarlanabilir, yazdırılabilir ve yinelenabilir. Örneğin, L'Oréal'in Eklemeli Üretim Müdürü Matthew Forester, [Talking](#)

[Additive podcast'inde](#) bu hikayeyi şöyle anlattı:

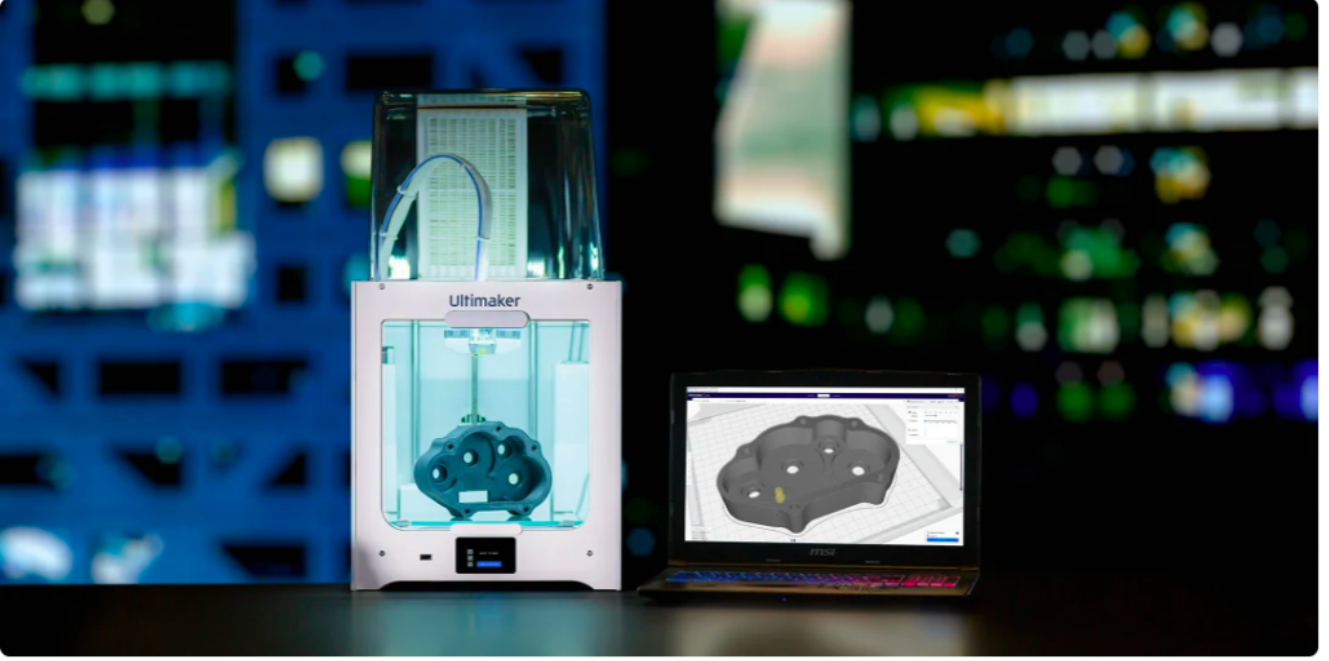
*“Matthew, bir Cuma günü L’Oréal üretim tesisini ziyaret ederken, üretim hattında bir 3D baskı fırsatı keşfetti. Paris’e dönerken, trende hızlı bir şekilde CAD’de bir yedek çizdi. Bunu e-posta yoluyla tesisin mühendislerine gönderdi ve ardından hafta sonu baskıya başladı. Pazartesi sabahı, yedek parça tam hızda üretim hattında çalışmaya hazırdı. (Bu parçalar, 12 haftalık bir teslim süresi ile alüminyumdan yapılmıştır.)”*

Tasarım ve yineleme bu kadar hızlı ilerleyebilirse, daha kapsamlı bir şekilde test etmek ve doğrulamak için zaman kazanırsınız. Bu da daha sonra pahalı kalıp yeniden işleme veya takım değişiklikleri için ödeme yapma riskini azaltır. Ayrıca daha hızlı değişimleri veya küçük ürün gruplarının pazara daha hızlı gitmesini sağlayan 3D baskı araçlarıyla, tüketici talebindeki değişikliklere daha hızlı tepki verebilirsiniz.

## **4. Daha fazla üretimi otomatikleştirin**

Müşteriler, 3D baskının sizin için çalışan fazladan bir iş arkadaşınıza sahip olmak gibi olduğunu söylüyor. Bunun nedeni, teknolojinin güvenilirliğinin daha fazla tasarımcı ve mühendisin 7/24 çalışmasına izin vermesidir: Gündüz tasarım, gece 3D baskı.

Bunu etkinleştirmek için Ultimaker 3D yazıcılar, gözetimsiz çalışacak şekilde oluşturulmuş ve test edilmiştir. Örneğin, [Ultimaker S5 Pro Bundle](#), nem kontrollü bir bölmede 6 makara 3D baskı malzemesi tutabilen bir Malzeme İstasyonu içerir. Daha sonra biri biterse yeni bir makaraya geçecektir.



3D baskı ile gündüz tasarlayıp, gece üretebilirsiniz.

Bunun gibi otomasyon, 3D yazıcı kullanıcılarının makineyle etkileşime daha az, daha değerli işler yapmak için daha fazla zaman harcayabileceği anlamına geliyor.

## **5. Yeni becerilerle kendinizi daha değerli hale getirin**

Muhtemel bir durgunluk yaklaşırken, birçok şirket halka açık (veya dahili olarak) işe alımları yavaşlatma veya durdurma planlarını açıklar. Bu nedenle, çok az iş için çok fazla talep olduğunda, 3D baskı size öne çıkmanın ve potansiyel bir işverene daha fazla değer sunmanın başka bir yolunu sunar.

Örneğin, 3D baskı becerileri, dijital dönüşüm ve Endüstri 4.0 ile bağlantılı teknoloji konusunda bilgili olduğunuzu gösterir. Birçok şirket, katmanlı imalatın değişimi geleceğe doğru yönlendirme gücüne sahip olduğunu anlayacaktır.

## **En iyi kısmı bilmek ister misiniz?**

3D baskı becerilerini öğrenmek zor değil. Ultimaker'da her yazıcı, çevrim içi olarak sunulan en kapsamlı 3D baskı e-öğrenme kitaplarından biri olan [Ultimaker Academy'ye](#) erişim ile birlikte geliyor.

Enflasyon karşısında değişim ve belirsizlik norm gibi görüldüğünde, 3D baskı, kontrolü elinizde tutarak ve daha akıllı çalışarak sizin veya işinizin üstesinden gelmeniz için güçlü bir yol sunuyor.

Kaynak: [Ultimaker](#)

---

## 3D Port: Yerde ve Talep Üzerine Sürdürülebilir Üretim

*İnsanlık alemi her 4 saniyede bir denize 1000 kg plastik dökerek deniz hayvanlarının yok olmasına, mercanların ve resiflerin ölümüne, tüm ekosistemlerin yok olmasına ve diğer onarılamaz zararlara neden oluyor. Tüketiciyi eğitebilseydik, katı yasalar koyabilseydik ve ağır para cezaları uygulayabilseydik, yine de çözülmesi gereken bir sorun olurdu: Denizde kalan 260.000 ton plastik.*

Bu sorunun çözümlerinin çoğu, merkezi olmayan geri dönüşüm sistemlerine dayanmaktadır. Buna bağlı olarak plastiklerin yeniden kullanımını göz ardı ederek toplanmasına odaklanmaktadır. Böyle merkezi olmayan bir süreçten kaynaklanan karbon ayak izi, gezegenimiz için daha kötü sonuçlara yol açabilir. Böyle uzun bir değer süreci, daha yüksek bir nihai ürün fiyatı ile sonuçlanır. Yani tedavi hastalıktan daha zahmetlidir.

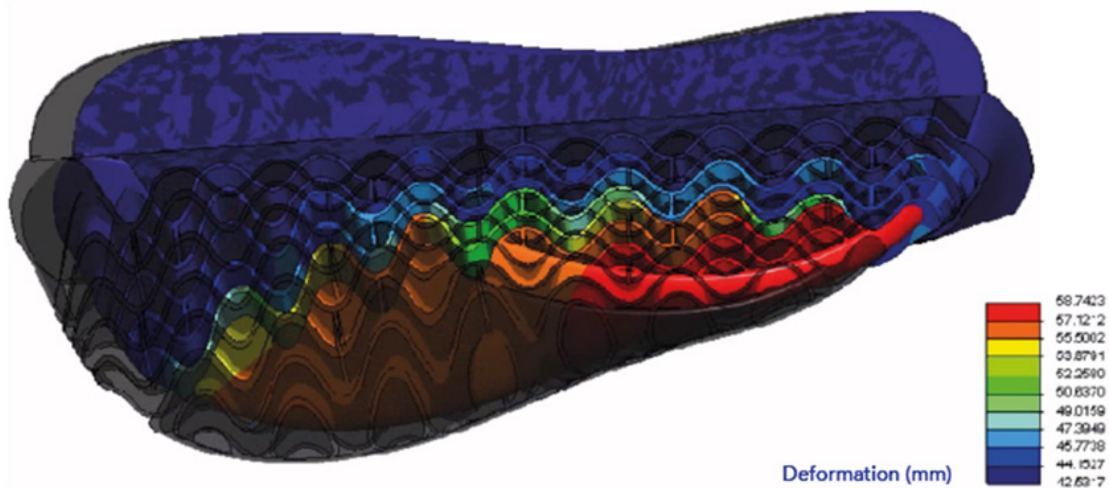
### Merkezi bir ekosistem mümkün mü?

[3D Port](#), deniz atıklarınının 3D baskılı uzun vadede faydalı ürünlere dönüştürülmesine olanak tanıyan merkezi bir ekosistem sunan bir başlangıçtır. Barselona Limanı, şehrin lojistiğinin sinir merkezi olduğu ve deniz atıklarına doğrudan erişim

sağladığı için pilot teste ev sahipliği yapmak üzere seçildi. Plastiğin tüm dönüşüm sürecini kucaklayan ve mavi ekonomiye katkıda bulunan bir merkez haline geldi.

Değer önerisi olarak, 3D Port, bir limanın müşterilerine ve şehre sunabileceği hizmetlerin iyileştirilmesine katkı sunmaktır. İster özel ürün, yedek parça ve takımlar üreterek tesislerinin ve tersanelerinin kabiliyetlerini artırarak, ister doğrudan müşterilerine özel ve 0km üretim hizmeti alabilecekleri bir alan sunarak iyileştirmeler sağlayabilir. Bu ürünlerin imalatında ölçek ekonomilerini uygulamak zor olduğundan, yerel ve özelleştirilmiş üretim aramak çok daha verimlidir. Böylelikle stok ihtiyacı büyük ölçüde azaltılır. Bunun sonucunda kapsamlı bir ekonomiye ve yönetime yol açılır.

Sonuç olarak, 3D baskı, talep üzerine çevik üretim, tasarımların kişiselleştirilmesi ve lojistik maliyetlerini en aza indiren yerinde üretim ihtiyacımıza cevap veriyor.



Joan Pahissa tarafından tasarlanan 3D Port'un "Veluga"

En gözde ürün, denizden toplanan geri dönüştürülmüş

plastiklerden yapılmış 3D baskılı akıllı yükleme usturmaçası (deniz araçlarının iskele ve rıhtım gibi karaya yanaşmaları amacıyla kenarlarına bağlanan plastik ve esnek malzemelere verilen ad) Veluga'dır. Savunma yapısı sayesinde teknelerin dubaya karşı darbelerini absorbe eder. 3D baskı teknolojisi, geri dönüştürülmüş plastiğin teknelerin rıhtıma yaptığı darbelerdeki kuvvetini absorbe edebilmesi için doğru şekli vermeyi sağlar. Her bir eğrinin küçük deformasyonu sayesinde toplam elastik bir deformasyon elde edilir.



Joan Pahissa tarafından tasarlanan "Veluga"

Her birim denizden elde edilen 5 kg plastikten üretiliyor; okyanusun temizlenmesine katkıda bulunuyor. Veluga'nın ayak izi, diğer geleneksel çamurluklardan ortalama %60 daha düşüktür. Bu da gezegenimizdeki insan faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini artırır. Sadece Katalonya'da, her biri 2 savunucu ile ortalama 250 rıhtım bulunan 40'tan fazla marina vardır. Bu en az 30 bin adetlik potansiyel bir pazarla sonuçlanır. Bu pazar, Katalan kıyılarından büyük miktarda plastiğin toplanmasına, geri dönüştürülmesine ve yeniden

değerlendirilmesine olanak tanır.

Önümüzdeki 5 yıl boyunca 3D Port, 3D baskı çözümlerine odaklanarak limandaki plastiklerin dönüşümü ve yeniden [değerlendirilmesi](#) için ana merkez olmayı hedefliyor. En azından İspanya'da 2 hub'a ve başka bir Avrupa ülkesinde bir hub'a sahip olmayı umuyorlar.

Kaynak: [bcn3d](#)

---

# Popüler, İlginç ve Gelişime Açık: 3D Baskı Tarihi

3D baskı nispeten yeni bir teknoloji olsa da, tarihi derin, ilginç ve hâlâ gelişmektedir. Burada, teknolojinin kökenlerine, popüleritesindeki ve kullanımındaki yükselişine ve gelecekte bizleri nelerin beklediğine göz atacağız. Karşınızda 3D baskı tarihi:

## İlk 3D yazıcılar

En eski 3D yazıcı 1981 yılında, Dr. Hideo Kodama'nın UV ışığı ile polimerize edilebilen bir reçine kullanarak parçaları katman katman oluşturan ilk [hızlı prototipleme](#) makinelerinden birini icat etmesiyle ortaya çıktı. 1986'da stereolitografi (SLA) için ilk patent, hem SLA hem de 3D baskı için kullanılan en yaygın dosya türü olan .stl biçimini oluşturmak ve ticarileştirmek için "3D baskının mucidi" olarak kabul edilen Chuck Hull tarafından dosyalandı.

1988'de, Texas Üniversitesi'nde bir öğrenci olan Carl Deckard, toz halindeki malzemeyi katı yapılara sinterlemek için bir lazer kullanan başka bir 3D baskı türü olan seçici lazer

sinterleme (SLS) teknolojisini lisansladı. Kısa bir süre sonra, 1989'da Scott Crump, kaynaşmış filament üretimi (FFF) olarak da bilinen kaynaşmış biriktirme modellemesinin (FDM) patentini aldı. Böylelikle bugüne kadar 3D baskı endüstrisindeki ana oyuncularından biri olan Stratasys'i kurdu. Aynı yıl, Hull'ın şirketi 3D Systems Corporation, SLA-1 3D yazıcıyı piyasaya sürdü.



SLS üretim makinesi.

## **1990'lar – ve 3D baskı endüstrisinin büyümesi**

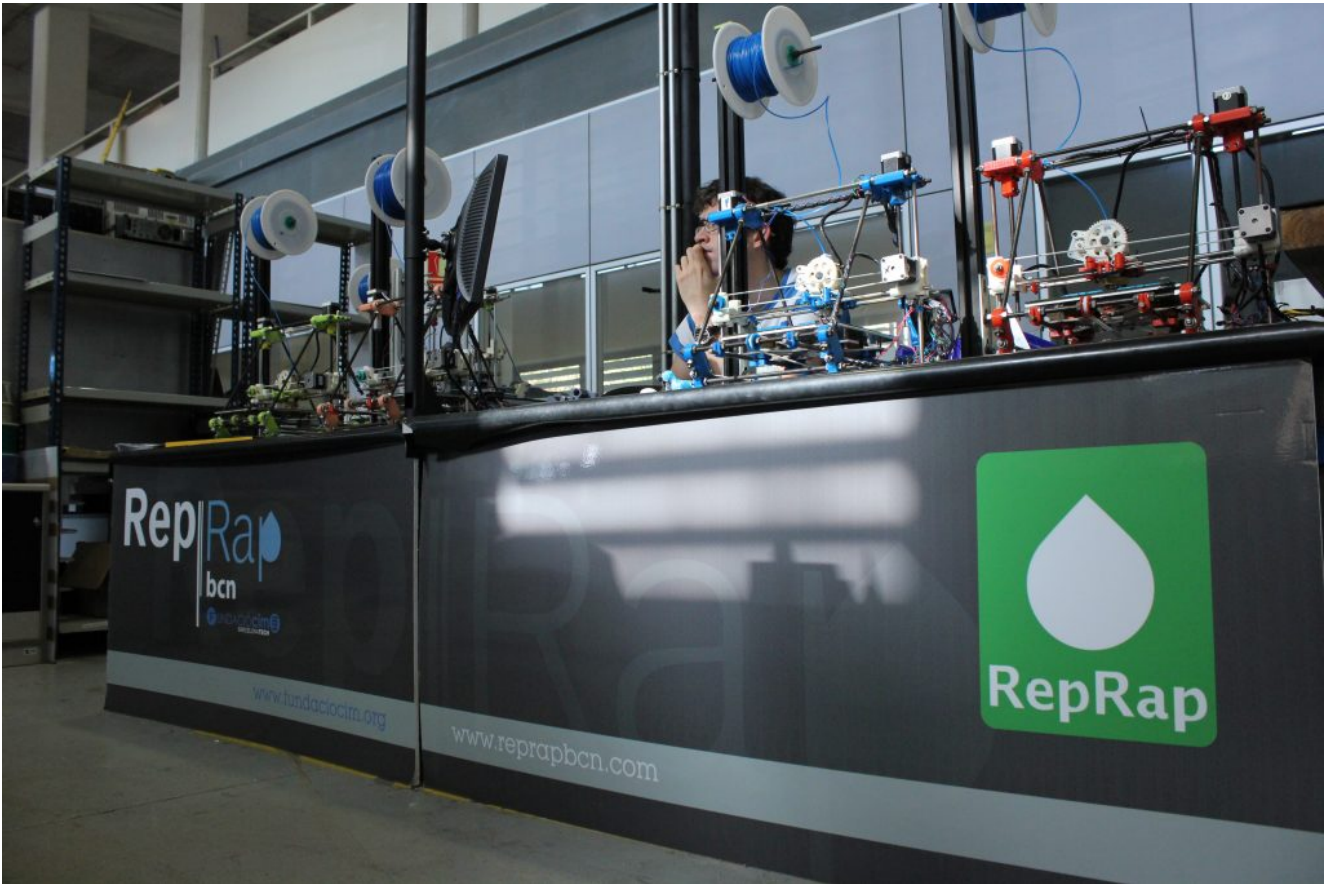
1990'lar, yeni şirketlerin kurulması ve yeni eklemeli üretim teknolojilerinin keşfedilmesiyle, erken 3D baskı endüstrisinde büyük bir ivme kazandı. Ancak, ilk SLS yazıcının ticari olarak piyasaya sürülmesi 2006 yılına kadar değildi.

### **RepRap Projesi**

2005, Dr. Adrian Bowyer tarafından kurulan "RepRap Projesi"

adlı açık kaynaklı bir girişimin yükselişi sayesinde 3D baskı teknolojisi için bir dönüm noktası oldu. Projenin ilk amacı, FDM/FFF ile başlayarak, kendi kendini kopyalayabilen düşük maliyetli bir teknoloji olarak katmanlı üretimi yeniden düşünmektir. O andan itibaren esasen her başarılı düşük maliyetli 3D yazıcı için bir ilham kaynağı haline gelen RepRap adlı bir 3D yazıcı meydana geldi.

RepRap 3D yazıcı, RepRap'ın kendisi tarafından basılabilen birçok plastik parçadan yapılmıştır. Bu, herhangi bir RepRap sahibinin diğer parçaları, araçları veya tasarımlarla birlikte başka bir 3D yazıcı yazdırabileceği anlamına gelir. Dolayısıyla "kendini kopyalayabilir".



RepRap 3D yazıcı, RepRap'ın kendisi tarafından basılabilen birçok plastik parçadan yapılmıştır.

## **2000'ler –açık kaynak kapıları açar**

Açık kaynak olması ve dolayısıyla 3D baskı teknolojisini neredeyse bilgisayarı olan herkes için erişilebilir hale getirmesi nedeniyle RepRap, 2017 yılında 3Dprint.com

tarafından bir numaralı “3D baskılı şey” olarak adlandırıldı.

RepRap projesinin başarısı, ticari 3D yazıcıların yükselişi için bir katalizördü. 1980’lerde FDM ile ilgili olarak açılan patentlerin çoğu 2006’da kamu malı oldu. Bu, 3D baskı üreticilerinin pazara daha fazla girmesine neden oldu. 2009’da kurulan Makerbot, arkasındaki büyük güçtü. 3D baskıyı ana akım pazara getirmek ve hem profesyonel hem de amatör kullanıcılar veya “yapımcılar” için kapı açmak en büyük hedefti. Şirket, müşterilerin kendi 3D yazıcılarını oluşturmalarını sağlayan açık kaynaklı DIY kitleri sattı. Çevrim içi dosya deposu Thingiverse, yüz binlerce ücretsiz ve ücretli indirilebilir 3D baskı dosyasına da ev sahipliği yapıyor. Site kısa sürede dünyanın en büyük 3D baskı çevrim içi topluluğu haline geldi.

## **Ultimaker’in kuruluşu**

Ultimaker, 2011 yılında Hollanda’nın Utrecht kentindeki Protospace FabLab’dan doğdu. Daha büyük endüstriyel katkı makinelerinin getirdiği maliyetler ve güçlükler olmadan doğru, kullanışlı parçalar sunacak bir 3D yazıcı yapmaya çalışan birkaç arkadaş arasında bir proje olarak başladı.

Bunun için ilham RepRap projesinden geldi. Kendi bileşenlerinin çoğunu kopyalayabilen açık kaynaklı bir makine olan bu “kopyalayan hızlı prototipleyciyi” oluşturmak için geçen birçok akşamdan sonra çalışan bir 3D yazıcıları vardı. Ancak, düzgün çalışmasını sağlamak için ne kadar zaman ve sürekli bakım gerektiğini fark ettiler. Onu daha da iyi hale getirecek tasarım iyileştirmelerini araştırmaya başladılar. Zaman içinde Ultimaker, kendin yap kitlerinden endüstriyel ortamlara uygun donanım, yazılım ve malzemeler sağlayan eksiksiz bir ekosisteme dönüştü.

## **3D baskının bugünü**

Ticari 3D yazıcıların yükselişinden bu yana, endüstrinin manzarası büyük ölçüde değişti. Artık 3D yazıcılar hem

masaüstü hem de havacılık, mimari, imalat, otomotiv, sağlık, inşaat ve tabii ki çok daha fazlası gibi endüstrilerde ve bölümlerde kullanılmaktadır.

Örneğin 2018'de Uluslararası Uzay İstasyonu, düşük yer çekimli bir 3D yazıcı kullanarak uzaydaki ilk aracı yazdırdı. Bu, çalışanların bakım için ihtiyaç duydukları araçlara Dünya'dan teslim edilmelerini beklemek yerine çok daha hızlı erişmelerini sağladı.

3D baskı teknolojisi aynı zamanda [Gerhard Schubert GmbH](#) gibi kuruluşların, hem üretim organizasyonlarının kendileri hem de müşterileri tarafından talep üzerine basılabilen parça ve araçlardan oluşan "dijital depolar" yaratarak çalışma biçimlerini dönüştürmelerine olanak tanıyor.

## **Günümüzün 3D baskı malzemeleri**

Ek olarak üreticiler, ısıya ve kimyasallara dayanıklı, alev geciktirici, ESD güvenli ve metal, karbon fiber, cam fiberden yapılmış parçaların oluşturulmasını sağlayan, sürekli büyüyen istikrarlı [3D baskı malzemelerinden](#) yararlanabilir. 2015 yılında İsveç merkezli Cellink şirketi, biyolojik dokuyu ve potansiyel olarak insan organlarını basmak için kullanılabilecek deniz yosunu bazlı bir malzeme olan "biyo-mürekkep"i piyasaya sürdü. Bu, 3D baskı şirketlerinin çeşitli endüstrilerde devrim yaratmak için kullanabileceklerine inandıkları birçok kullanım örneğinden biridir. Bu gibi gelişmeler 3D baskı geleceğinin büyük bir potansiyele sahip olduğu anlamına geliyor.

## **3D baskının geleceği**

3D baskı için geleceğin tam olarak ne olacağı oldukça spekülatif, ancak tüketici 3D yazıcılarının benimsenmesi muhtemelen hızlanmaya devam edecek. Bu ister prototip, alet, ister son kullanım parçaları basıyor olsun, ortalama bir kişinin malları elde etme şeklini değiştirecek, üretim

araçlarını ellerinde bırakacak. Teknolojinin hızlanması, aynı zamanda, tedarik zinciri sorunlarını önleyerek, nakliye ve nakliye maliyetlerini azaltarak ve mal satın almak için harcanan zaman ve parayı önemli ölçüde azaltarak, üretimi bir bütün olarak merkezden uzaklaştırmaya hizmet edecektir.

3D baskıda kullanılan malzemeler genişlemeye ve gelişmeye devam edecek. Örneğin, metal baskının yükselişi, geleneksel üretim yöntemlerinden başka yollarla elde edilmesi imkansız olduğu düşünülen uygulamaların ve kullanım durumlarının önünü şimdiden açıyor. 3D baskıda metal kullanımı, metal parçaların seri üretimi için 3D yazıcıları kullanan ve onları her zamankinden daha hızlı ve daha ucuza üreten organizasyonları potansiyel olarak görecek.

## **Gelecekteki sayılarla 3D baskı**

Diğer tahminler, 3D baskının daha geniş kullanımlarına odaklanıyor. 2020'de 3D baskılı kalıplar ve aletler 5,2 milyar dolar değerindeydi. Bu rakamın 2030'a kadar 21 milyar dolara çıkması bekleniyor. Bu arada son kullanım parçalarının değeri aynı yıl yedi kat artarak 19 milyar dolara çıkacak. Bu tür bir büyüme, kuruluşların giderek dış kaynak kullanımı yerine şirket içi üretime yönelmesiyle birlikte imalat endüstrisinin dönüşümü anlamına gelecektir.

Kaynak: [Ultimaker](#)

---

**Pro3 Serisi, SPANK'ın  
Doğrulama Süresini %50**

# Azaltıyor

SPANK INDUSTRIES, kendi bünyesinde tasarım, geliştirme ve üretimiyle dünyadaki birkaç markadan biridir. 2002'den beri hassas bir şekilde hazırlanmış yer çekimi MTB (*dağ bisikleti*) bileşenleri üretmektedir. SPANK, yalnızca en yüksek kaliteli ham maddelerden ürünler üretmektedir.

## 3D baskı teknolojisini benimsemek ilk aşamada zordu

SPANK, fabrikalarında eksiksiz bir dizi benzersiz ve özel bileşen tasarlar, geliştirir ve üretir. Kurum içi tasarım süreci gizlilik gerektirdiğinden ve SPANK tasarımlarını [prototiplenmesi](#) için üçüncü taraflara gönderemediğinden 3D baskı teknolojisini benimsemesi ilk aşamada çok zordu.



SPANK, MTB (*dağ bisikleti*) bileşenleri üretmektedir.

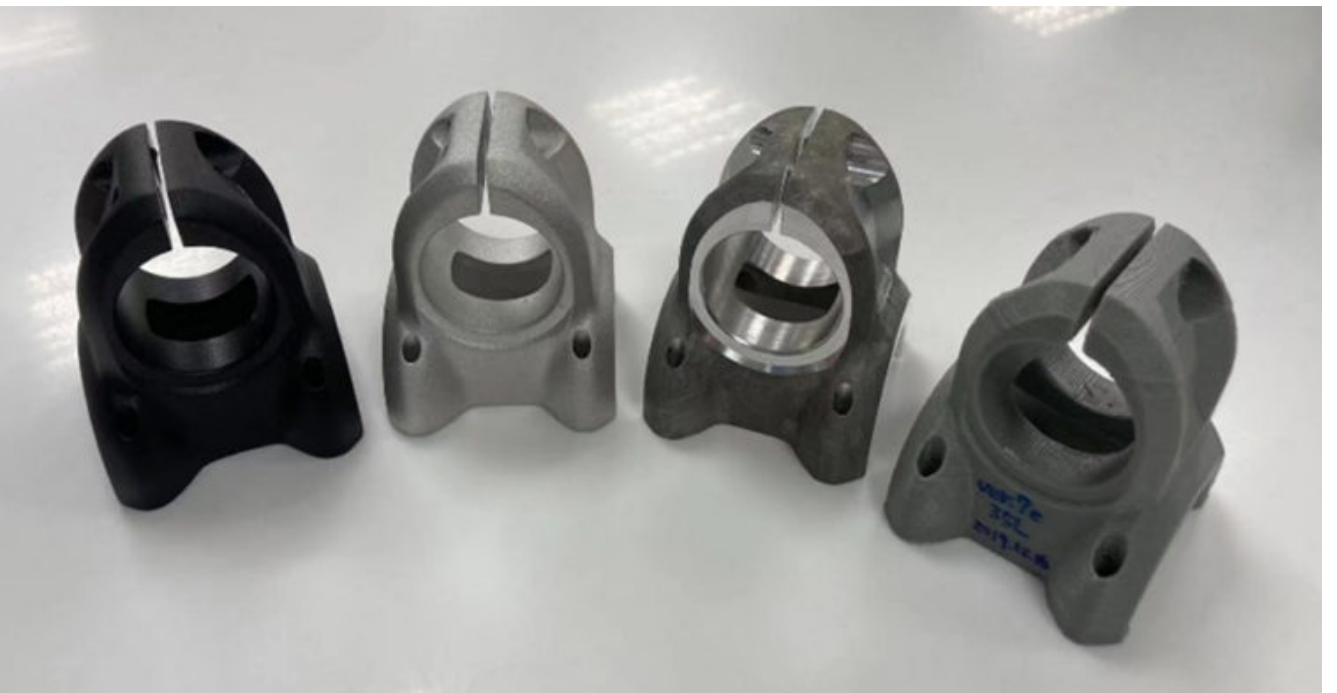
SPANK, tesisinde 5 Eksenli Japon CNC makineleri, Almanya'nın önde gelen otomotiv tedarikçisinden PCD Elmas kesme aletleri ve İsviçre yapımı fikstürler dahil olmak üzere geleneksel gelişmiş üretim yöntemlerini kullanıyor. Bu son teknoloji üretim araçları hâlihazırda kullanımda olsa da, hala bazı

sorunlar var. İşleme öncesi programlama karmaşık ve yavaştır. Mekanik çizimin her vuruşu, köşesi ve çizgisinin programlanması gerekirken, metal malzeme katmanlarını kesmek zahmetlidir. Bu süreç oldukça zaman alıcı ve savurgandır.

*3D baskı teknolojisini tercih etmemiz, prototipleme sürecinde yaşadığımız bu sorunları aşmamızı sağladı. 7 yılı aşkın bir süredir 3D yazıcıları kullanıyoruz.*

*SPANK'tan Bay Lang*

SPANK, dağ bisikleti tekerleklerinden küçük parçalara kadar birçok farklı ürüne sahiptir. Bisiklet bileşenlerinin çok sayıda ve çeşitli olması nedeniyle, diğer 3D yazıcıları kullanmak, modeli birkaç parçaya bölmeyi gerektirir. Bu, modelleri daha küçük parçalara bölüp birer birer yazdırmak anlamına geliyor. Böylece toplam montaj süresi önemli ölçüde artıyor. Buna karşılık, [Raise3D Pro3 Plus yazıcının](#) büyük baskı boyutu, aynı anda birkaç farklı daha büyük parçanın yazdırılmasına izin veriyor. Daha büyük baskı alanı, SPANK'ın Raise3D'yi seçmesinin nedenlerinden biridir. Bileşen doğrulama döngüsü için gereken süreyi yarı yarıya azaltmak için tasarruf etmelerine yardımcı oluyor.



[Raise3D Pro3 Plus yazıcının](#) büyük baskı boyutu, aynı anda birkaç farklı daha büyük parçanın yazdırılmasına izin veriyor.

## **Uzak takip üretim ve yönetim verimliliğini artırıyor**

Raise3D'nin kendi geliştirdiği [ideaMaker](#) dilimleme yazılımı ve [RaiseCloud'un yardımıyla](#) mühendisler ve tasarımcılar üretkenlikte önemli gelişmeler görüyor. Herhangi bir tartışma çok sorunsuz ilerliyor ve birçok sorun önleniyor. [RaiseCloud](#) yazılımıyla fabrika sahasına şahsen gitmeye gerek kalmadan, 3D yazıcıların normal üretim operasyonu cep telefonu veya dizüstü bilgisayardan her zaman ve her yerden izlenebiliyor. Bu daha fazla üretim ve yönetim verimliliği sunuyor.

## **Gelecek daha fazla uygulamaya izin verecek**

Raise3D Pro3 serisi yazıcı açık kaynaklıdır; birçok filament türüyle uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır. Raise3D filamentler departmanı, en iyi performans gösteren filamentleri belirlemek, seçmek ve Raise3D yazıcılarla kullanma adına en uygun ayarları sağlamak için [Açık Filament Programını \(OFP\) geliştirdi.](#) Raise3D Pro3 serisi yazıcılarla PLA filamentlerini kullanarak basit prototip doğrulamaya ek olarak, gelecekte çeşitli filamentlerle baskı yapmak ve küçük partiler halinde yeni jigler oluşturmak mümkün olacaktır.

SPANK, Raise3D yazıcılarla Bileşen Doğrulama süresini %50 azaltır. Şu anda tasarım, üretim ve bisiklet bileşenleri satışları için prototip oluşturmada hayati öneme sahipler. Daha fazla mevcut filament kullanıma sunuldukça, Raise3D yazıcılar, SPANK için çeşitli parça ve aparatların üretiminde önemli roller oynayacaktır.

Kaynak: [raise3d](#)