

# 3D Baskı Medikal Sektöründe Nasıl Kullanılır?

Tıp alanı, prosedürleri daha güvenli, teşhisi daha doğru ve hastanın iyileşme süresini daha hızlı hale getirmek için yöntem ve taktiklerini sürekli güncelliyor. Tüm bunlara rağmen hastaneler, laboratuvarlar ve küçük bütçeli muayenahanelerin bu teknolojileri benimseyebilmesi için herhangi bir çözümün uygun maliyetli olması gerekiyor. 3D baskı, araştırma ve geliştirmeyi, prototip oluşturmayı ve üretimi daha verimli hale getiren uygun maliyetli ve hızlıdır. Ayrıca, belirli bir parça ve bileşen bulmakta zorlanan her işletme için mükemmel bir çözümdür. Belirli parçalar ve bileşenler yüksek maliyetlidir ve tedarikçi artık faaliyet göstermiyorsa bunları bulmak zor olabilir. 3D baskı medikal sektörde tüm bu gereksinimleri karşılamak için ulaşılabilir, ucuz ve esnek bir teknoloji olmasıyla göze çarpıyor.

## 3D baskı medikal sektörünü nasıl etkiliyor?

Tıp alanı, 3D baskıdan, özellikle bir 3D yazıcının tıbbi cihazların hem özelleştirmesini hem de seri üretimini yapma yeteneğinden [yararlanır](#). Tıp alanı, kişiselleştirme için pek çok fırsat sunar. Çünkü hastalar, kendilerine ve ihtiyaçlarına özel 3 boyutlu baskılı tıbbi cihazlara ihtiyaç duyar. Tıp alanı da seri üretim kabiliyeti gerektiren yüksek hacimli benzer ürünlere ihtiyaç duyar. 3D baskı, hem özelleştirmeyi hem de seri üretimi barındırabilir. Tıp uzmanları, 3D baskı tıbbi cihazlar için tasarımlar veya modeller kullanabilir. Her 3D baskılı parçayı her hastaya özel yapmak için farklılıklar ekleyebilir.

Hem seri üretim hem de özelleştirme gerektiren bir enstrümana örnek olarak 3D baskılı işitme cihazları verilebilir. İşitme

cihazları aynı tür parçalardan yapılmıştır ancak her hastaya tam oturması için küçük değişiklikler gerektirir. Geleneksel olarak üretilen bir işitme cihazı, uzun bir bekleme süresine ve daha yüksek bir maliyete sahiptir. Bununla birlikte, 3D baskılı işitme cihazları, genel bir tasarıma dayanabilirken, yine de her hastaya uyacak şekilde biraz değiştirilebilir.

## **3B baskı kişisel koruyucu ekipmanları**

Kişisel koruyucu ekipman, tıp ve laboratuvar uzmanları tarafından hastaları tedavi ederken kendilerini enfeksiyondan korumak için giyilir. Bunlar arasında yüz maskeleri, yüz kalkanları, konektörler, önlükler ve gözlükler bulunur.

## **3D baskı ile üretilmiş organlar**

3D baskı teknolojisinin tıp alanında başka bir kullanımı da 3D baskı organ kopyaları oluşturmaktır. Oluşturulan organ kopyası, bir hastanın organından alınan X-ışınlarından sonra modellenir. Doktorların 3 boyutlu baskı organlar için birden fazla kullanımı var. Öncelikle 3B yazdırılan organlar, cerrahların hastayı ameliyat etmeden önce ameliyattaki olası sorunları belirlemek için 3B yazdırılan organ kopyası üzerinde cerrahi bir prosedür gerçekleştirmesine olanak tanır. Bu, ameliyat sırasında ve sonrasında hastanın riskini ve travmasını azaltır.

3D baskı organ replikaları bir hastanın organına göre modellendiğinden, doktora organın durumunu inceleme yeteneği de verir. Örneğin bir doktor, bir organdaki tümörün boyutunu belirlemek için organın 3 boyutlu yazıcı modelini inceleyebilir. 3D baskı organ ayrıca bir doktorun, özellikle karmaşık ameliyatlarda olmak üzere ameliyat için daha iyi hazırlanması ve planlanması için olası sorunları belirlemesine yardımcı olabilir. Bunu yaparken, hasta daha sonra daha iyi iyileşme ile daha hassas bir ameliyat alacaktır. 3D baskı modellerden önce, cerrahların karmaşık prosedürleri kaba planlara dayalı olarak ve prosedürü derinlemesine simüle

edemeden yürütmeleri bekleniyordu. Ameliyat sırasında doktorlar sadece sezgilerine ve deneyimlerine göre karar verebiliyorlardı.

## **3D baskı cerrahi aletler**

Cerrahi aletlerin üretilmesi daha kolay ve daha kesindir. 3D baskı, özellikle hassas prosedürler için küçük, özel aletler üretirken faydalıdır. Küçük, doğru 3D baskı cerrahi aletler, bir prosedür sırasında hastaya gereksiz yere zarar verilmesini önler. Bir hastane, 3B baskılı cerrahi aletlerin üretimini kontrol ederek, bu 3B baskılı tıbbi malzemelerin steril olmasını da sağlayabilir. Ek olarak, 3D baskılı cerrahi aletlerin üretim maliyeti daha düşüktür.

## **3D baskı protezler**

3D baskı protezleri, geleneksel imalatla üretilen protezlere göre hızlı ve daha uygun maliyetlidir. Protez oluşturma sürecinin geleneksel yöntemi el yapımı parçalar ve işçilik gerektirdiğinden, hasta için bir protezin hazır hale gelmesi haftalar alabilir. 3D baskı protezler daha hızlıdır ve kişiye daha iyi oturması için özel olarak üretilir. Daha düşük üretim maliyeti, daha düşük bir noktada fiyatlandırılan nihai bir ürünle sonuçlanır. Bu, büyüdükçe çocuklara protez tedarik etmeyi kolaylaştırır. Geleneksel üretim yöntemiyle çocuklar için protez satın almak zaman alıcı ve pahalıdır. 3D baskı bir protez daha ucuza ve daha hızlı üretilir. Geleneksel olarak üretilen protezlerin uzun tedarik süreleri, yüksek maliyetleri vardır ve hastaya uyacak şekilde özelleştirmelerle toplu olarak üretilmesi zordur.

Tıp alanı, 3D baskının iki avantajını, kişiselleştirmeyi ve seri üretimi birleştirebilme konusunda benzersiz bir konumdadır. Bu karışım, tıp uzmanları için çeşitli olumlu etkilere yol açar. Tıp uzmanları, yeni kaynaklara ve araçlara eskisinden daha hızlı ve daha ucuza erişebiliyor. Bu, bir hasta için daha güvenli prosedürlere ve daha kolay iyileşmeye

yol açan, daha iyi ve daha doğru içgörülere yol açar.

Kaynak: [raise3d](#)

---

# Protez 3D Baskı Projesi WHO Ödülü'ne Aday Gösterildi

Hollanda merkezli kar amacı gütmeyen [3D Sierra Leone](#), Batı Afrika ulusunun amputeleri için 3D baskı protezleri üzerine çalışmaları nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından "Sağlıkta Yenilik" ödülüne aday gösterildi. Ekip yaklaşık dört yıldır ülkede ameliyat sonrası bakıma erişimi olmayan amputeler yararına protez üretmek için [SHINING 3D](#) tarafından sağlanan tarama ekipmanının yanı sıra 3D baskıyı kullanıyor. Bu çabalarının sonucunda dünyanın dört bir yanındaki insanların refahına fayda sağlamaya çalışan projeleri DSÖ'nün Sağlıkta İnovasyon Özel Ödülü için listeye alındı.

## 3D Sierra Leone'nin protez projesi

Sierra Leone, sağlık sistemi trafik kazaları veya enfeksiyonların neden olduğu yaralarla başa çıkamayan bir ülke olmasından dolayı çok sayıda amputasyon vakası görülüyor. Ülkenin tıbbi kaynak eksikliği ve 1991-2002 İç Savaş'ından sağ kurtulan birçok amputeye ev sahipliği yapması, bu gerçeği gözler önüne seriyor. Üstelik ülkedeki malzeme, personel ve bilgi eksikliği nedeniyle, bu hastaların çoğunun protezlere erişimi bulunmuyor.

Bu soruna bir çözüm bulmak isteyen ekip, 2018 yılında Sierra Leone'deki Masanga Hastanesi'nde düşük maliyetli 3D üretilmiş protezlerin ve diğer tıbbi yardımların fizibilitesini test

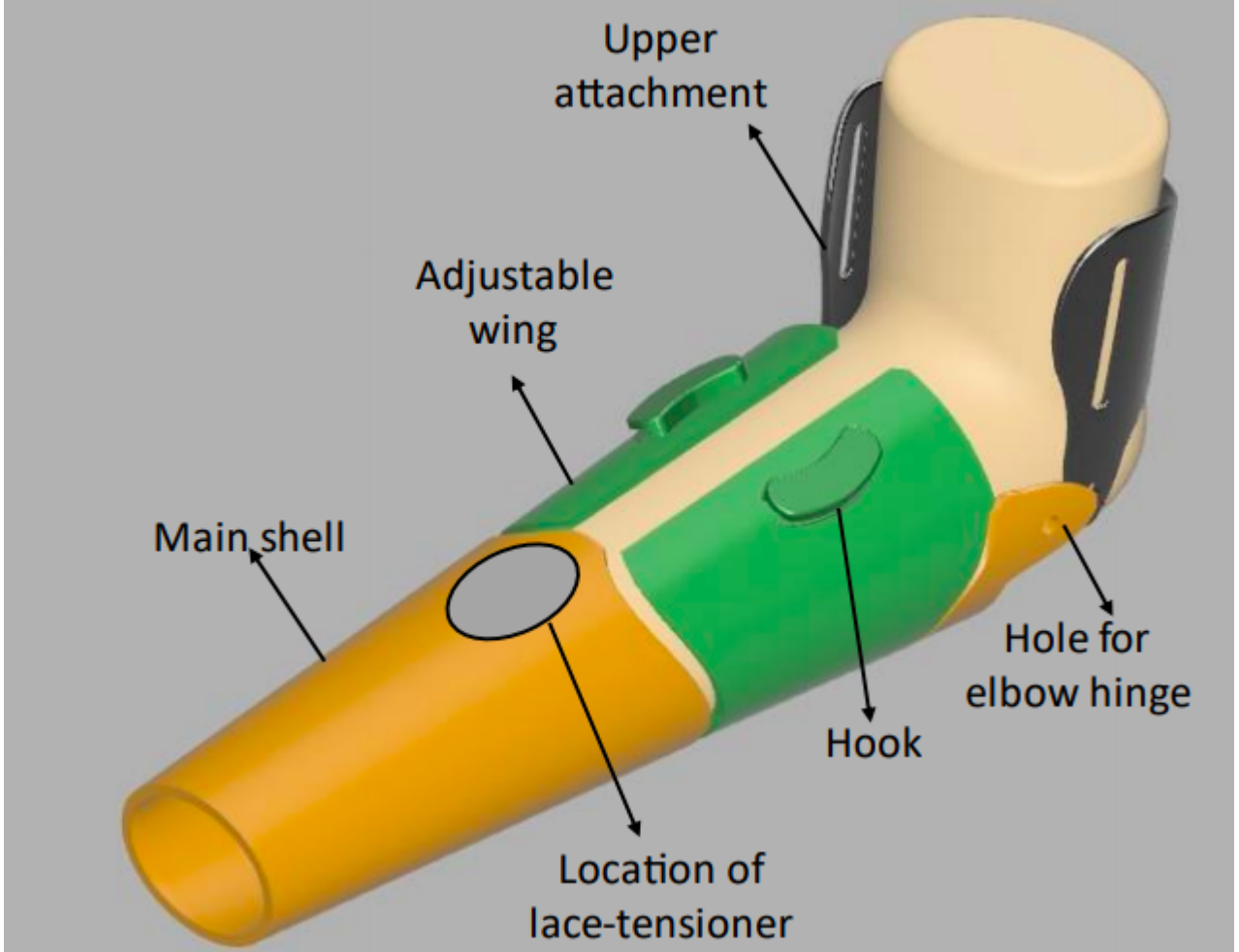
etmeye çalıştığı bir pilot 3D laboratuvarı kurdu. İlk başarılı denemelerinin ardından 3D Sierra Leone, Twente Üniversitesi ve Delft Teknik Üniversitesi'nden öğrencilerle birlikte insanların pratikte kullanması için yapay uzuvlar üretmeye başladı. Proje katılımcıları, SHINING 3D EinScan Pro 2X Plus kullanılarak bir hastanın uzvunun yaklaşık 20 dakika boyunca taranabileceği bir iş akışı tasarladı.



3D Sierra Leone tarafından 3D üretilmiş bir protez kullanan grup hasta

3D Sierra Leone, bu standartlaştırılmış kurulumun normal protez üretim yöntemlerinden daha sürdürülebilir ve uygun maliyetli olduğunu ve bunun yerel topluluklar tarafından bağımsız olarak gerçekleştirilmesine olanak tanıdığını söylüyor. Proje başladığından beri, çeşitli hastalık mağdurlarının ve trafik kazalarının yeni yapay uzuvlar kazandığını gösteren bir dizi vaka incelemesinde, organizasyonun yaklaşımının potansiyeli doğrulandı. Böyle bir kullanım, Masanga Hastanesi'nde genç bir çocuğun sağ bacağını

kesmek zorunda kalınmasının ardından 3D Sierra Leone'yi ziyaret ettikten kısa bir süre sonra özel protezle tekrar gündelik faaliyetlerine dönmesiyle desteklenmiş oldu. 3D Sierra Leone ekibi, protez üretim iş akışını daha da basitleştirmeye ve otomatikleştirmeye yardımcı olabilecek ve yerel halkın kullanmasını kolaylaştıracak yeni bir tasarım programı geliştirdi.



TU Delft öğrencisi Isra Kamaal'ın 30€'luk 3D üretilmiş protez soketi

## Protez kullanılabilirliğini geliştirmek

3D Sierra Leone ekibi projelerini başlattığından beri diğer çeşitli araştırmacı grupları da protez vücut parçalarının erişilebilirliğini sağlamak için 3D baskının kendiliğinden gelen üretim esnekliğini kullandı. Geçen yılın ortalarında, TU Delft'teki başka bir öğrenci, 30€ gibi düşük bir fiyata FDM 3D

basılabilen düşük maliyetli bir üst ekstremité soketi geliştirmeyi [başardı](#).

Protez üreticisi Parsiyel El Çözümleri (PHS) ise kendi bünyesinde pediatrik parmak ve dirsek implantları oluşturmak için Formlabs'ın Fuse 1 3D yazıcısını kullanmaya başladı. Bunu yaparken şirket, artık daha dayanıklı naylon parçaları maliyet etkin bir şekilde üretebildiğini ve teslim sürelerini iki haftadan birkaç güne indirdiğini söylüyor. Yapay uzuvlar dünyasının ötesinde 3D yazıcı teknolojisi diğér birçok yapay vücut parçasının yaratılmasında kullanılmaya devam ediyor. 3D Sierra Leone vaka çalışmaları hakkında daha fazla bilgi edinmek isterseniz, kuruluşun özel internet sitesindeki '[Proje](#)' sekmesinden erişebilirsiniz.

## **DSÖ özel ödölü adaylığı**

3D Sierra Leone'nin projesinin bir parçası olarak gerçekleştirilen insani yardım çalışmaları ışığında, DSÖ'nün Sağlıkta Yenilik 2022 Özel Ödölü için kısa listeye alındı. Ödöl, yerel toplulukların sağlığı hakkında olumlu bir etkisi olan sosyal, dijital veya teknolojik yenilikler geliştirenleri tanımayı amaçlıyor. 3D Sierra Leone'nin girişimi, hem Batı'da hem de gelişmekte olan dünyada benzer şekilde iyi niyetli hedeflere sahip sekiz diğér ödölle aday gösterildi. Ödölün kazananı, halk oylamasıyla belirlenecek ve insanlar kazanmak istedikleri aday hakkında #Film4health altında paylaşımda bulunmaya veya YouTube'daki proje videosuna yorum yapmaya teşvik edilecek. Oylamanın 10 Mayıs 2022'de kapanması bekleniyor ve kazananlar DSÖ'nün mayıs ortasındaki Herkes İçin Sağlık Film Festivali sırasında [açıklanacak](#).

Kaynak: [3dprintingindustry](#)

---



# 3D Baskı ile Yedek Parça Üretimi: Daimler

Daimler Buses ve servis markası Omniplus, otobüs müşterilerine daha hızlı yedek parça tedariki sunabilmek amacıyla mobil bir 3D baskı merkezi oluşturdu. Almanya'nın en büyük ikinci otomobil üreticisi ve dünyanın en büyük altıncı şirketi olan Daimler AG'yi en çok Mercedes-Benz ile anıyoruz. Şirket şimdi, 36 metrekarelik kendisi küçük etkisi büyük bu mini üretim merkezleri ile 3D yazıcı kullanarak yedek parça üretim sürecinde ihtiyaç duyulabilecek her şeyi anında müşterilerine sunuyor.

Güncel modeller için bile her an yedek parça tedarik etmek mümkün değilken, söz konusu eski modeller olduğunda bu durum daha da zorlaşıyor. Bir üreticinin kalan stoğu tükendiye ve parçanın üretimi çoktan durdurulmuşsa, ihtiyacı olan parçayı hurdalıklarda aramaktan başka bir şansı kalmıyor. Daha doğrusu kalmıyordu diyelim, çünkü gelişen 3D baskı teknolojileri üreticilere hem zaman hem de mekan açısından özgür bir yedek parça üretim imkânı tanıyor.

## Dar alanda 3D Baskılar ve Yedek Parça Üretimi

12×3 metre boyutlarında olan mobil konteynırlar, içeride orijinal parçalarla aynı kalitede üretim yapabilecek endüstriyel 3D yazıcılar barındırıyor. Daimler Buses yedek parça üretimi için 3D baskıyı tercih eden ilk isim olmasa da, taşınabilir üretim alanı imkânıyla seri üretim kalitesini sunan ilk tedarikçi olarak karşımıza geliyor. (Daha önce [BMW](#) gibi şirketlerin de eklemeli imalattan yararlandığını [belirtmiştik](#).) Yüksek kaliteli poliamid kullanılarak üretilen yedek parçalar ile Daimler AG tarafından öngörülen enjeksiyon kalıplama kalite standartları karşılanıyor.





Yedek parça üretimi ve 3D baskı alanında deneyime sahip şirketlere, uzun yıllardır eklemeli imalattan yararlanan Formula 1 devi [Sauber](#) rnek verilebilir.

## **Metal yedek parça retimi, Daimler'in 3D baskı ile ilk deneyimi değil.**

Şirket, geçtiğimiz yıl 30 farklı plastik kamyon bileşeni üretmek için SLS 3D yazıcı teknolojisinden yararlanmıştı. Yürütülen bu süreç, daha sonra 100.000'den fazla prototip bileşenini geliştirmek için de kullanıldı.

*"Mobil 3D baskı merkezi sayesinde, 3D baskının avantajlarından daha fazla yararlanabiliyor ve yedek parça tedarik etme hızımızı daha da artırabiliyoruz. Merkezi olmayan/demokratik üretim, depolama maliyetlerini ortadan kaldırırken, nakliye gereksinimini de azaltıyor. Bu nedenle, 3 boyutlu baskı sadece mştteri gereksinimlerine hızlı, esnek ve ekonomik bir şekilde tepki vermemizi sağlamakla kalmıyor, aynı zamanda yedek parça üretimi sürecinde ekolojik ayak izimizi de iyileştiriyor."*

– Daimler Buses Müşteri Hizmetleri ve Parçalar Başkanı Bernd Mack

Mobil 3D baskı tamir atölyesi için pilot proje, Hamburg'daki BusWorld Home (BWH) servis merkezinde başlayacak. Bu sayede Hamburg servis merkezi, Mercedes-Benz ve Setra otobüsleri için verdiği bir dizi hizmetin yanı sıra yedek parça üretimi de gerçekleştirebilecek. Aynı zamanda BWH Hamburg'un boyama alanındaki uzmanlığı, yedek parçaların doğrudan müşteri ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilebilmesine de imkân tanıyacak.



Mobil tamir merkezlerinin amacı müşteri isteklerine hızlı ve esnek bir şekilde yanıt verebilmek iken, yerinde parça üretimi sayesinde nakliye ve üretim maliyetleri de bir hayli düşüyor.

**Şirket, ilerleyen yıllarda 3D baskı hizmeti verdiği noktaların sayısını artırmayı planlıyor.**

Daimler, tasarımı hazır parçalarını Omniplus On internet sitesinin ticaret bölümü aracılığıyla müşterilere sunmayı

planlıyor. Müşteriler, internet sitesi üzerinden 3D baskı lisansları satın alabilecek ve daha sonra yedek parçalarının sertifikalı bir 3D baskı merkezi tarafından üretilmesini imkânını elde edebilecek. Mobil üretim noktaları ise, Daimler tarafından yaygınlaştırılması planlanan sertifikalı baskı merkezleri yaygınlaşana kadar müşterilere hizmet vermeye devam edecek.



Taşınabilir 3D baskı üretim merkezlerinin verimli bir üretim için sadece iki unsura ihtiyacı var: İnternet ve elektrik!

Mobil 3D yedek parça üretim merkezleri, ilerleyen yıllarda Daimler tarafından müşteri isteklerine anlık cevap vermek için kullanılmaya devam edilecek mi henüz bilemiyoruz. Şimdilik sertifikalı merkezlere geçiş basamağında görev göreceğ olan konteynırlar, tedarik sektöründe çakılı bir yer kazanabilir. Pandemi döneminde de yakından şahit olduğumuz üzere, [3 boyutlu baskının lojistiğın geleceğı üzerindeki olumlu etkisi](#) bu yolla sunulan çözümlerin pek de geçici olmayabileceğı konusunda bize ipucu veriyor.

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

---

# Mayku FormBox ile 2021'in En İyi 10 Girişim Fikri

Hayal gücünüzü bir elektrikli süpürgeyle desteklemenizin vakti geldi. Evet siz yanlış okumadınız ve biz de yanlış yazmadık, bir elektrikli süpürgeyle! Üretim sürecinize hız ve yenilik getiren vakumla kalıplama makinesi [Mayku FormBox](#), kullanıcılarına sayısız farklı ürün alternatifi sunuyor.

**Peki, Mayku FormBox ile fikirlerinizi bir iş akışına dönüştürebileceğinizi de biliyor musunuz?**

Yenilikçi, hızlı ve özgür üretim imkânı sunan kolay kalıp makinesi, ürün geliştirmeyi bir sonraki aşamaya taşımanıza yardımcı oluyor. Zaten burası işin kolay kısmı, asıl zor olan pek çok harika seçeneğin arasında ne üzerine iş kuracağınıza karar vermek. Eğer Mayku FormBox gibi bir vakumlu şekillendirme makinesi ile nasıl para kazanabileceğinizi merak ediyor, fakat nereden başlayacağınızı kestiremiyorsanız birazdan vereceğimiz örnekler size yol gösterebilir.

Yazının devamında en sevilen iş fikirlerinden bazılarını sizlerle buluşturacağız. Eğer ufkunuzu geliştirmek için daha fazla fikre ihtiyaç duyarsanız, [Instagram'dan Mayku'yu takip edebilir](#) veya [Mayku Topluluğu](#)'na katılabilirsiniz.

## 1. Sınırlı sayıda üretilen ürünler için ambalaj oluşturma

Her ne kadar dış görünüşün aldatıcı olduğu durumlar söz konusu olsa da, ilk izlenim her zaman önemli. Sadece biz insanlar için değil, ürün ambalajları için de dış görünüş özellikle pazarlama aşamasında önem taşıyor. Mayku FormBox, benzersiz ürünler için harika ambalajlar üretirken hem zamandan hem de

paradan tasarruf etmenizi sağlıyor. Elbette ki piyasadan standart kutular veya blister ambalajlar bulmanız da mümkün, fakat bizce sınırlı sayıda üretim yapılan özel bir seri özel bir ambalajı hak ediyor.

### *PlayDude ve Blast Skates*

Mayku FormBox'tan yararlanan PlayDude, özel ambalajlamanın ne kadar önemli olduğunu bilen girişimlerden biri olarak karşımıza geliyor. Londra merkezli bağımsız şirket, ana hatları olan grafik tişörtler ve ilginç ev eşyalarını tamamlamak için sınırlı sayıda oyuncak figür üretiyor. PlayDude, Londra'da bulunan Blast Skates ve Vans ayakkabı şirketi The House of Vans için oluşturduğu sınırlı sayıda tasarım oyuncak figürlerine ambalaj oluşturmak için Mayku FormBox kullandı.

## **2. Özel kalıplar**

Garanti tasarımlardan uzaklaşın, zincirlerinizi kırın! FormBox ile nihai ürünler oluşturmanın yanında çok çeşitli malzemeleri dökmek için kullanılabilecek yüksek kaliteli özel kalıplar da oluşturabilirsiniz. Bu özel kalıplar sayesinde eşsiz tasarımlarınızı sergileme imkânını elde edebilirsiniz.

Eğer şablon yapmak istiyorsanız, bir kalıp yapım uzmanı olabilir ve kalıplarını özelleştiren üreticilerin tamamen kendi ürünlerini yaratmalarına yardımcı olabilirsiniz. Ayrıca FormBox'ınızı 3D baskı veya lazer kesim gibi diğer masaüstü üretim araçlarıyla birleştirerek, küçük işletmelere veya serbest yaratıcılara özel kalıp tasarım hizmeti verebilirsiniz.





*FormBox, ince ayrıntılar içeren kalıpları dakikalar içinde üretmenize yardımcı olur.*

### **3. Elektronik ürünler**

“Kalıp veya ambalajı anladık da, elektronik nasıl olur ya?” demeyin, ummadık taş baş yarar. Enjeksiyon kalıplama ve 3D baskıya alternatif olan vakumlu şekillendirme ile karmaşık şekillere sahip hafif bileşenleri her zamankinden daha hızlı üretebilirsiniz. Büyük üretim işlerini ve dış kaynak kullanımını unutun. Şirket içi üretim hattı oluşturmaya imkân tanıyan FormBox ile ihtiyaç duyduğunuz an ihtiyaç duyduğunuz kadar çok ürün üretebilirsiniz. Aynı zamanda kullanacağınız araçların masaüstünüzde olması, hem değerli zamanınızdan hem de paradan tasarruf etmenizi sağlar.



*Üretiminde Mayku FormBox'tan yararlanan bir tam işlevli sentezleyici*

#### **4. Eğitim modelleri**

Söz konusu eğlenerek öğretmek olunca, sınıfınıza elektrikli süpürge den yararlanılan bir vakumlu şekillendirici götürmek kadar iyi bir seçenek bulunabilir mi? (Muhtemelen bulunabilir fakat konudan uzaklaşmamak gerek) Sınıfları yaratıcı güç merkezlerine dönüştürmek için vakumlu şekillendirme kullanılabilecek STEM projeleri tasarlayın ve oluşturun.

Mayku'nun öğretmenler tarafından oluşturulmuş [pratik ders planları paketini](#) keşfetmenin yanı sıra öğrencilere yardımcı olmak için FormBox'ı sınıfta nasıl kullanacağınızı öğrenin ve öğrenme deneyimlerini iyileştirin.





*Mayku FormBox sayesinde öğrencilerinizin favori öğretmeni olabilirsiniz!*

## **5. Jesmonite ürünleri**

Fikirlerinizi harika ürünlere dönüştürmenin yeni yollarını geliştirmek isteyen Mayku, Jesmonite ile iş birliği yaptı. FormBox, tasarımcıların ve sanatçıların Jesmonite’i kullanma şekline tamamen yeni bir bakış açısı getirerek, Jesmonite tasarımları için dakikalar içinde ısmarlama kalıplar oluşturmalarına [olanak tanıyor](#). “Hem inanılmaz ürünler üreteyim hem de bu süreçte çevre dostu malzemelerden yararlanayım.” diyorsan, Jesmonite ile tanışmanı öneriyoruz.



*Mayku FormBox sayesinde kendi ürün koleksiyonlarınızı tasarlayın, fikrinizi dakikalar içinde test edin ve ardından atölyeler için kalıplar, DIY (Kendin Yap) kitleri veya özel siparişler üretmeye başlayın!*

## **6. Moda ve aksesuarlar**

Online alışverişin moda endüstrisini büyük ölçüde değiştirdiği aşikâr. Tek tıkla eve sipariş vermeye alıştığımız günlerde, biz müşterilerin benzersiz ürün ve hızlı teslimat talepleri de aynı doğrultuda artıyor. Peki moda alanında bir üretici olmak isterseniz, doğru dengeyi nasıl kuracaksınız?

FormBox ile çok çeşitli malzemeleri dökmek için nihai ürünler veya kalıplar oluşturabilirsiniz. Reçine aksesuarlar mı düşünüyorsunuz? O halde [Mia Winston-Hart'ın](#) ürettiği inanılmaz ürünlere bir göz atmanızda fayda var.

## **7. Cosplay**

Cosplay ve sahne dekoru yapıyorsanız, 3D baskının ve son işlemin (rötuşlar) her zaman planlanandan daha fazla zaman aldığını bilirsiniz. FormBox sayesinde tekrarlanabilirliği ve ürün kalitesini garanti ederken, her bir sahne malzemesini

yapmak için geçen süreyi azaltabilirsiniz.

FormBox sayesinde kendi sahne malzemesi üretme işinizi kurun ve müşterilerinize olabildiğince kaliteli ürünler sunun. En sevdiğiniz video oyunu öğelerinin yeniden kullanılabilir kalıplarını reçine içine dökerek veya dakikalar içinde oluşturabilir ve bunu süreçte reçine içine dökerek veya hafif sahne malzemeleri oluşturmak için vakumla şekillendirilmiş parçalar kullanarak dakikalar içinde gerçekleştirebilirsiniz.



Belki sahne malzemeleri üreticisi [The Forgotten Imp](#)'in Mayku FormBox ile nasıl olağanüstü aksesuarlar yarattığına göz atmak



size ilham verebilir.

## 8. Beton ürünler

Beton ürünler, son derece dayanıklı olmakla birlikte endüstriyel bir görünüm sunmanızı sağlar. Ancak ürünü sergilemeden önce prototipleme yapmanız ve kullanıma hazır hale gelmesi günler sürebilecek test kalıpları oluşturmanız gerekir.



FormBox ile beton ofis malzemeleri ve dekoratif ürünler dahil olmak üzere birçok nesne oluşturabilirsiniz.

## 9. Özel çikolatalar

Listenin en lezzetli kısmını sona sakladık. Hemen hemen her şekle sahip yiyecekler yaratma imkânı tanıyan FormBox ile hızlı ve ekonomik bir şekilde yenilebilir ürünler oluşturabilirsiniz.

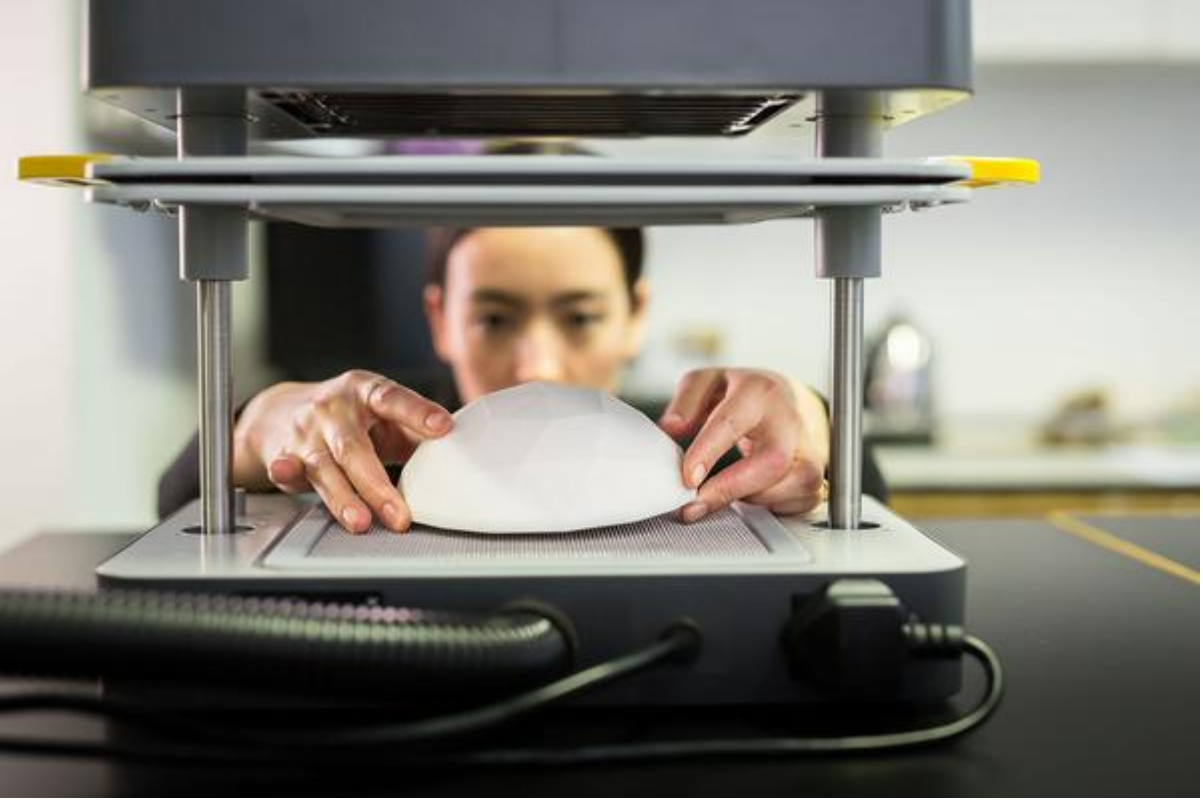


*Geleneksel ikolata kalıplarını unutun. FormBox ile istediğiniz şekli oluşturabilir ve kum tanesinden daha ince ayrıntıları ürünlerinize yansıtabilirsiniz.*

## **10. Mimari modelleme**

EĞer geçmişte mimari modeller oluşturduysanız, olağanüstü projeler oluşturmak için geleneksel tekniklerden 3D baskıya ve lazer kesmeye kadar çok çeşitli imalat araçlarında ustalaşmanız gerektiğini bilirsiniz.

Mimari modellemede ayrıntılar, dokular ve parça ağırlığı arasında doğru dengeyi bulmak çok önemlidir. FormBox ile sadece birkaç dakika içinde ince, hafif ve şeffaf modeller oluşturabilirsiniz.



*Kuracağınız iş akışında mimarlık firmaları için benzersiz projeler üzerinde çalışabilir, harika eğitim kaynakları oluşturabilir veya oluşturduğunuz mimari model kitlerini satabilirsiniz.*

## **İşinize başlamadan önce aşağıdakileri bilmenizde fayda var.**

Bununla birlikte, bu süreçte dikkate alınması gereken birçok şey olduğunu da vurgulamadan geçmiyoruz.

### **Üretim sürecini anlayın**

Çoğu ürün, birden fazla üretim aracı kullanılmayı gerektirir. Üretim sürecini iyileştirmek için ihtiyaç duyduğunuz kadar prototip yapın. Optimize edin ve yeni üretim araçlarının üretimi ölçeklendirmenize nasıl yardımcı olabileceği üzerine düşünün.

### **Farklı malzemeleri tanıyın**

İş akışınızı ne üzerine planlayacağınızı düşündünüz mü? Direkt Mayku FormBox ile üretilen ürünleri mi satacaksınız? Ya da



eşsiz ürünler oluşturmak için ürettiğiniz özel kalıpları mı? Belki de bu kalıplarla üretilecek ürünleri satmak istersiniz.

Gördüğünüz gibi birçok olasılık var. Malzeme maliyetini, son işleme adımını ve farklı malzemelerin nasıl birleştirilebileceğini göz önünde bulundurun. Ürününüzü ilk başta olabildiğince basit tutmaya çalışın, ancak sorunlu noktaları ve olası iyileştirmeleri belirlemek için müşteri geri bildirimlerine mutlaka kulak verin.

## **Net bir fikir ve iş planı oluşturun**

Yukarıda sizinle olası iş fikirlerini paylaştık. Geniş fikir yelpazesinde hâlâ kararsızsanız çok normal fakat iş akışınızda sağlam adımlarla ilerlemek için net bir karara varmanız ve plan yapmanız şart. [Bu süreçlerde bizimle iletişime geçerek ücretsiz danışmanlık hizmetimizden faydalanabilirsiniz.](#)

Bir iş modeli oluştururken, her zaman malzeme maliyetini ve beklenen kârı hesaplamak yeterli olmuyor. Bir ürünü piyasaya sürerken, üretimin yanı sıra lojistik, üretim süresi ve pazarlama hakkında bilgi sahibi olmak da hayati önem taşıyor. Eğer her şeyi planlamak için yeterli zamanınız veya kaynağınız yoksa, daha yumuşak bir başlangıç yapmayı düşünebilirsiniz. Bu yumuşak başlangıcın sunduğu ürün gelişim süreci, size pek çok şey katabilir.

## **Şablonları yapmak için en iyi araçları seçin**

Vakum şekillendirme şablonları çok çeşitli malzemelerle yapılabilir. Ahşap işçiyseniz, şablonları ahşapla oluşturmayı düşünebilirsiniz. Ancak bu şablonların detay yoğunluğunu azaltırken, tasarıma istenmeyen bir doku da ekleyebilir.

Günler yerine saatler içinde benzersiz şablonlar oluşturmak için 3D baskı veya lazer kesim gibi dijital üretim tekniklerini kullanmayı düşünün.

## Doğru kanalları bulun

Müşterilerinize hizmet sunmanın ve ürünlerinizi satmanın birçok yolu var. Bir Etsy mağazası açabilir, kendi internet sitenizi oluşturabilir veya sosyal medya üzerinden satış yapabilirsiniz. Ayrıca işletmenizi sosyal medyada tanıtmanın işletme hedefleri üzerinde büyük bir etkisi olduğunu unutmayın.

Kaynak: [Mayku](#)

---

# 3D Yazıcı Teknolojisinde Yasal Hususlar ve Telif Hakkı

Giderek yaygınlaşan 3D baskı teknolojisinin ardında hangi yasal hususlar bulunduğunu birlikte inceliyoruz.