

# 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 muayenehanelerin 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, 3B baskıdan, özellikle bir 3B 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 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 oluşturmanın 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

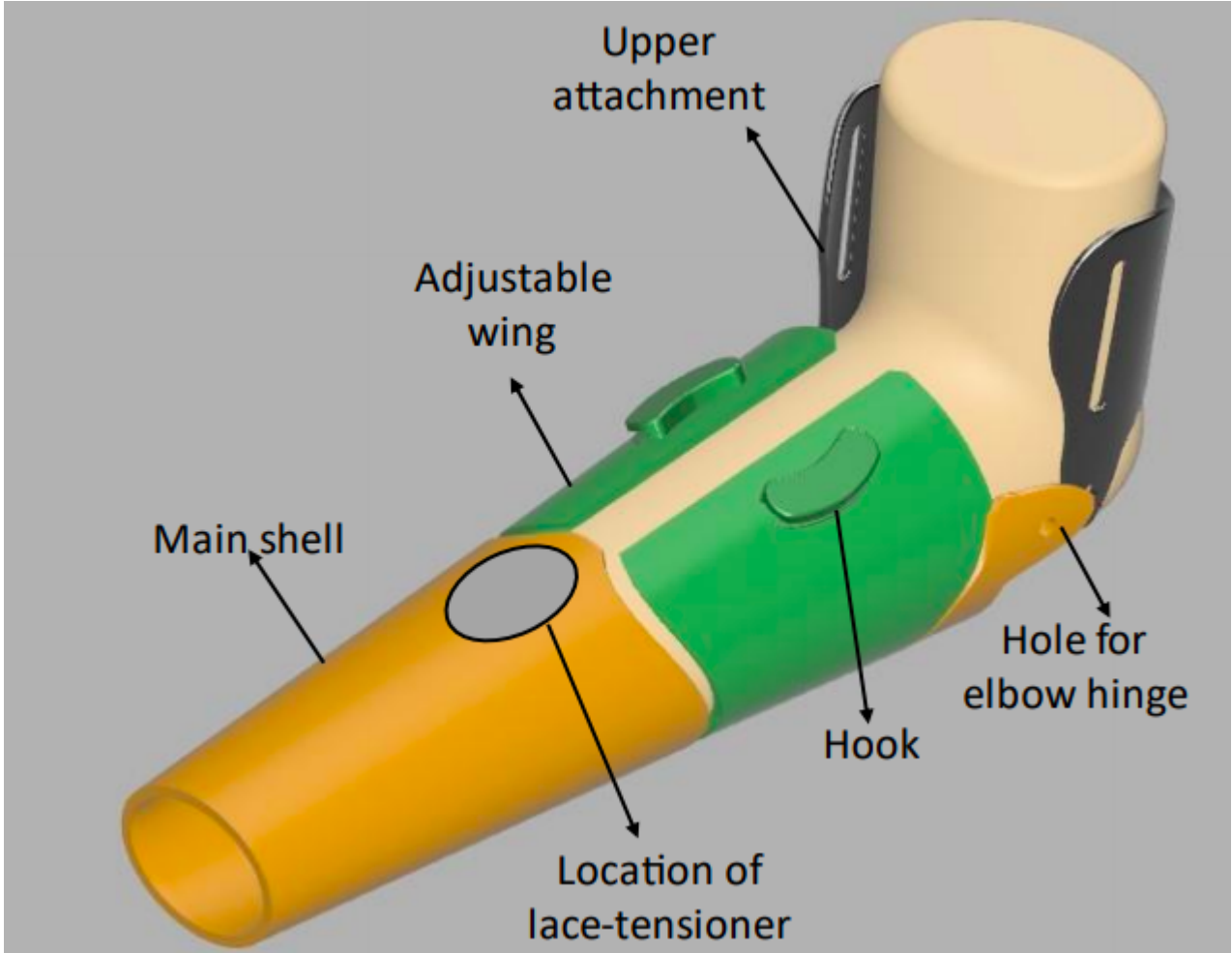
etmeye çalıştığı bir pilot 3D laboratuvarı kurdu. İlk başarılı denemelerinin ardından 3D Sierra Leone, Twente Üniversitesi ve Delft Teknik Üniversitesi'nden öğrencilerle birlikte insanların pratikte kullanması için yapay uzuvlar üretmeye başladı. Proje katılımcıları, SHINING 3D EinScan Pro 2X Plus kullanılarak 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 diğer 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 ödülü adaylığı**

3D Sierra Leone'nin projesinin bir parçası olarak gerçekleştirilen insani yardım çalışmaları ışığında, DSÖ'nün Sağlıkta Yenilik 2022 Özel Ödülü için kısa listeye alındı. Ödül, 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 diğer ödülle aday gösterildi. Ödülün 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](#)