

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

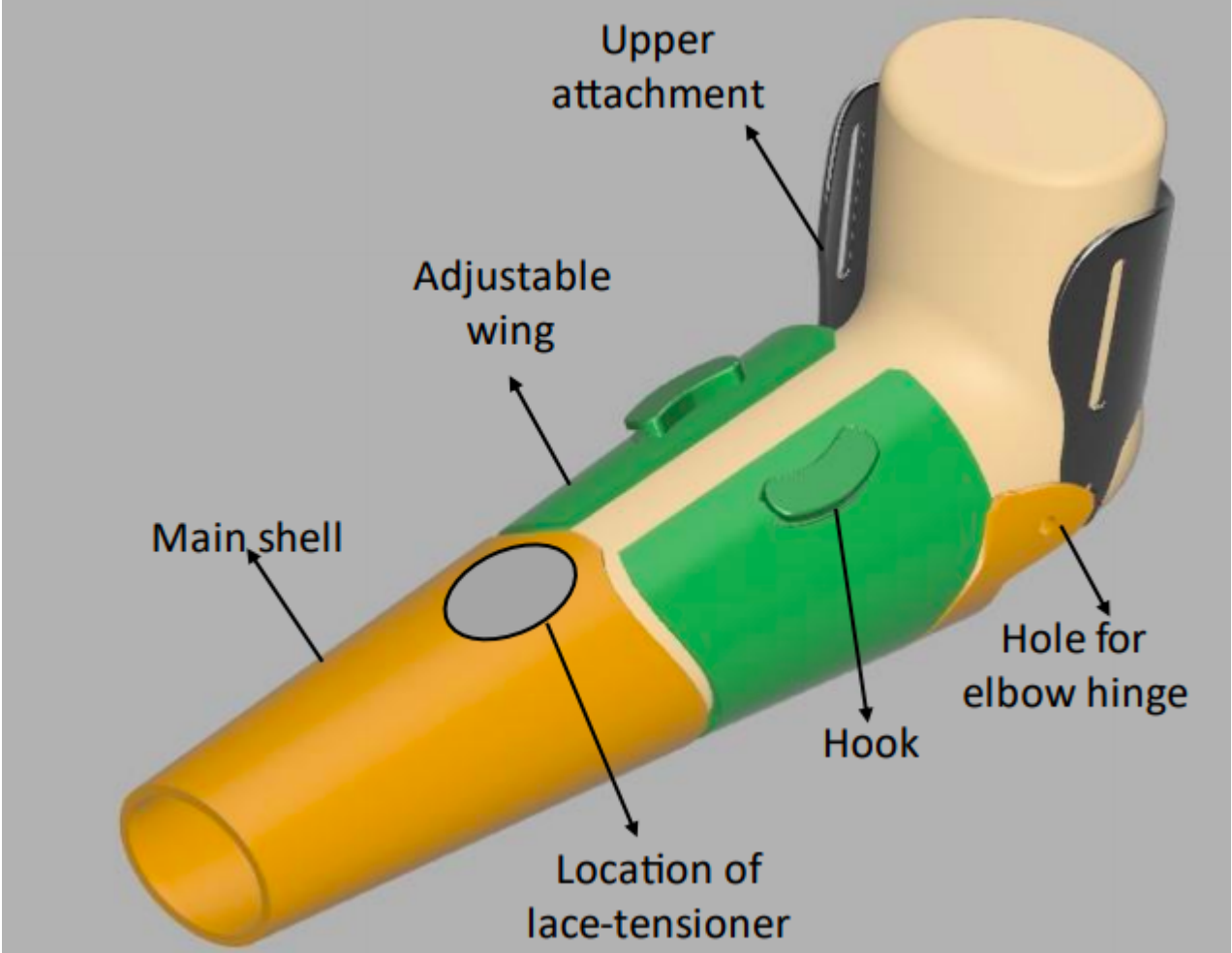
Sierra Leone, sağlık sistemi trafik kazaları veya enfeksiyonların neden olduğu yaralarla başa çıkamayan bir ülke olmasından dolayı çok sayıda amputasyon vakası görülüyor. Ülkenin tıbbi kaynak eksikliği ve 1991-2002 İç Savaş'ından sağ kurtulan birçok amputeye ev sahipliği yapması, bu gerçeği gözler önüne 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](#)

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 buluşturmuştuk. 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 ameliyatlarda 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 işlemi gerçekleştirdiler.



Drenaj işleminin illüstrasyonu

Cerrahi modelin tüm tasarımı, 3B baskısı ve son işlemesi 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.



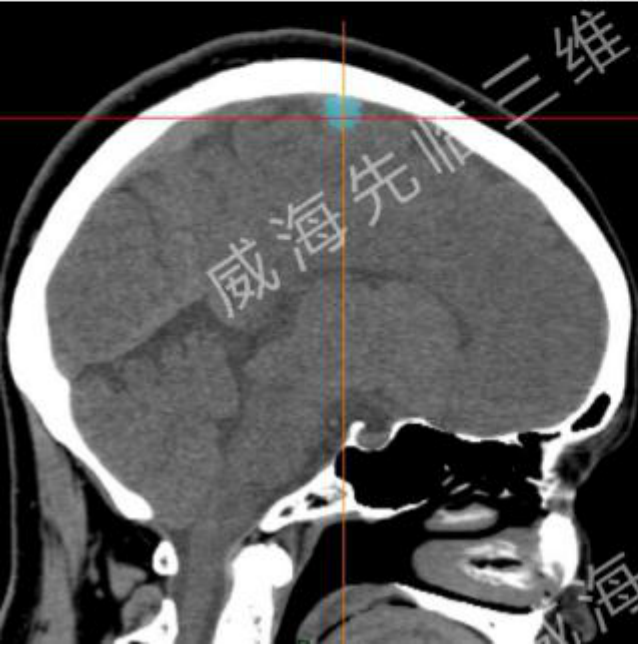
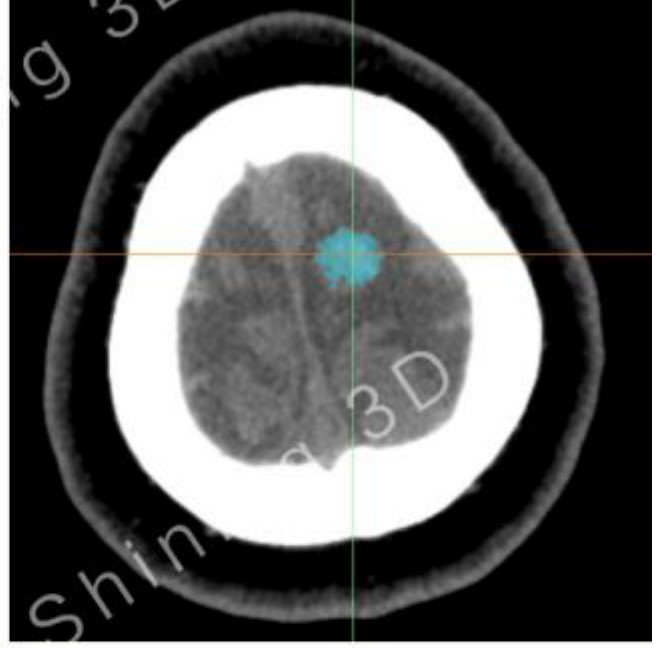
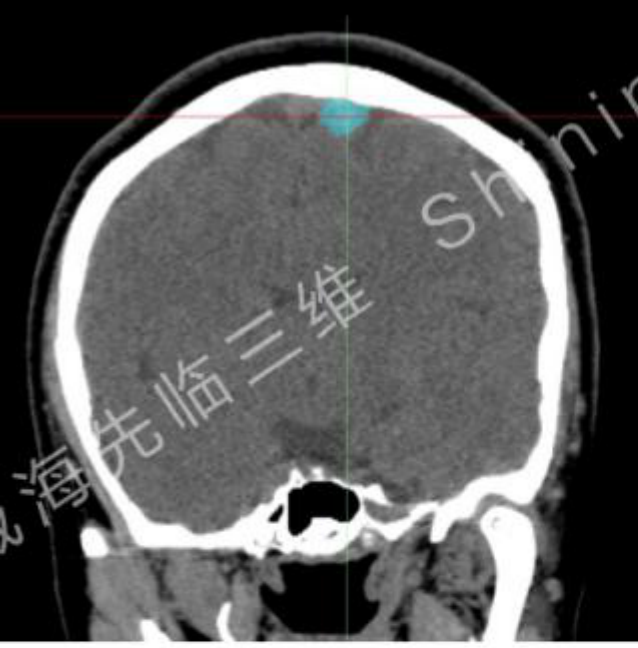
3B baskı ile geliştirilen cerrahi modelleme

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](#)