

# Yapay Retinayla Yeniden Görme Amaçlanıyor

İlay Çelik

**B**ilim insanları görme yetilerini retina hastalıkları yüzünden kaybetmiş olan görme engellilere kısmi görme yetisi kazandıracak yapay retina üzerinde çalışıyor. Retina gözün arka kısmında, görüntüleri sinyallere çevirerek beyne ileten, ışığa duyarlı yapının adı. Yapay retinalar, göz ve beyin arasındaki sinir bağlantısının sağlam olduğu fakat gözün ışık algılama yetisinin bulunmadığı durumlar için ümit vaat ediyor.

Devlet destekli projede araştırmacılar göze takılarak görme engellileri, yüzleri tanıyabilir ve büyük boyutlu harfleri okuyabilir hale getirecek duyarlı aygıtlar üretmeyi amaçlıyor. Güney Kaliforniya Üniversitesi Doheny Göz Enstitüsü'nden cerrah Dr. Mark Humayun, protez retinaların dış retina hastalıklarından kaynaklı, tedavisi olmayan körlükler için kısa vadede en büyük umut olduğunu söylüyor. Dr. Humayun, yapay retina nakli yapan bir cerrah.

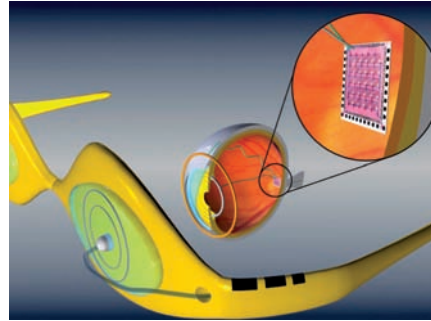
Görece basit yapıdaki bir yapay retinanın testleri 2002'de altı hasta üzerinde başlatıldı. Second Sight Medical Products şirketinin yöneticisinin bildirdiğine göre daha önce tümüyle görme engelli olan insanlar yapay retinalar yardımıyla büyük boyutlu harfleri okuyabiliyor, bir tabakla bir fincanı ayırt edebiliyor, kapıları ve pencereleri bulabiliyor ve büyük nesnelere çevresinden dolaşabiliyorlar.

Argus One adlı birinci kuşak yapay retina, siyah bir gözlüğe takılan küçük bir kamera, bele takılan bir mikroişlemci ve gözün içinde retinanın ön kısmına ameliyatla yerleştirilen 16'lık bir mikroelektrot setinden oluşuyor. Kamera görüntüyü alıyor ve bu bilgiyi kablosuz olarak belde taşınan mikroişlemciye iletiyor. Mikroişlemci, gelen bilgiyi

elektronik sinyallere çevirerek göze yerleştirilmiş alıcıya iletiyor. Alıcı da sinyalleri küçük ince bir kabloyla retinaya yerleştirilmiş mikroelektrot setine ileterek bu mikroelektrot setini ileti göndermek üzere uyarıyor. Buradan çıkan iletiler de optik sinire ve oradan da son olarak beyne gidiyor. Beyin uyarılan elektrotlara karşılık gelen aydınlık ve karanlık noktaların oluşturduğu desenleri algılıyor.

İlk başta hastalar yalnızca dağılmış ışıklar görüyor. Ancak haftalar ya da aylarca süren eğitim sayesinde bu azıcık bilgiyle düz çizgiler çizmeyi, aydınlık bölgeleri karanlık olanlardan ayırt etmeyi ve hareketi algılamayı öğreniyorlar. Görme yetisi uzun süre kaybolduğunda beyin görüntüleri anlamlandırma yeteneğini yitiriyor, bu yüzden de söz konusu hastaların böyle bir eğitim görmesi gerekiyor.

16 mikroelektrodu bulunan Argus One hâlâ kullanımda olsa da, 60 mikroelektrolu daha küçük ve daha gelişmiş Argus Two onun yerini almaya hazırlanıyor. Argus Two



hastalara çok daha belirgin görüntüler sağlıyor. Yeni aygıt ABD'de ve Avrupa'da 17 hasta üzerinde deniyor. Geçtiğimiz Ekim ayında yapılan retina konulu bir konferansta bu hastaların yön bulma ve hareket kabiliyetlerindeki gelişmeler anlatıldı. Mech, hastaların örneğin 6 m uzaktaki bir kapıyı bulabildiklerini ve 6 m'lik düz bir çizgiyi takip edebildiklerini söylüyor.

Enerji Bakanlığı Ulusal Laboratuvarları'ndaki araştırmacılar şu anda üçüncü kuşak yapay retinayı yaratıyorlar. Öncüllerinden çok daha küçük olan bu aygıtın, retinanın şekline uyabilecek esneklikte, ince bir filmin üzerine yerleştirilmiş 200 mikroelektrodu var. İnsan üzerindeki denemelerinin 2011'de başlaması planlanıyor. Bakanlığın bilim müsteşarı Ray Orbach, 1000 elektrotluk aygıtlar üretmeyi amaçladıklarını ve böyle bir

aygıtın görme engelli hastaların nesnelere tanınmasına ve büyük gazete yazılarını okumasına olanak sağlayacağını söylüyor.

Yapay retinalar hâlâ deneysel aşamada ve daha uzun yıllar ticari olarak kullanılamayacak. Mech, aygıtların yaklaşık 30.000 dolara mal olacağını ve pek çok teknik sorunun henüz aşılanmadığını belirtiyor. Yine de bilim insanları yapay retinaların geleceği hakkında iyimser.

<http://www.physorg.com/news149841853.html>  
<http://currents.ucsc.edu/04-05/10-18/retina.asp>  
<http://artificialretina.energy.gov/howartificialretinaworks.shtml>

## İlk Protez İrisli Çocuk

İlay Çelik

**Y**edi yaşındaki Nathaniel Brantley, Cuma sabahı aynanın karşısına geçti ve dikkatlice yüzünü inceledi. Parlak mavi gözlerine bakarak "Tıpkı anneminkilere benziyor," dedi, "tam da olması gerektiği gibi". Sonra da gözlerini kapatıp tanrıya şükretti.

Nathaniel doğduğunda gözlerinde, göze giren ışık miktarını ayarlayan renkli kısım olan iris bulunmuyordu.

Cincinnati Göz Enstitüsü'nden cerrahlar Nathaniel'in sağ gözüne özel olarak ürettikleri protez irisi taktılar, böylece Nathaniel ABD'nin ilk protez irisli çocuğu oldu.

Almanya'da bulunan üretici firma HumanOptics/Dr. Schmidt Intraocularlinsen Co. protezleri Nathaniel'in annesinin göz fotoğraflarıyla eşleştirdi. Her şey yolunda giderse cerrah Michael Snyder, Nathaniel'in sol gözünü de ameliyat edecek. Snyder, ameliyat sonrası ilk kontrol sonuçlarından memnun.

Gözündeki hafif kaşıntı dışında kendisini iyi hisseden Nathaniel, muayene

