

sinyallerini üretmek için elini hareket ettirmeye çalıştığını da aktarıyordu. Arbaugh, cihazın beynine yerleştirilmesinden bir gün sonra hastaneden taburcu edildiğini ve herhangi bir bilişsel bozukluk yaşamadığını da açıkladı. Elon Musk, Arbaugh'un bu paylaşımını kendi hesabı üzerinden yeniden paylaşırken bunu "Sadece düşünerek yapılan ilk paylaşım!" olarak nitelendirdi. ■

<https://www.sciencealert.com/worlds-first-neuralink-user-plays-chess-via-thought-after-brain-implant>

## Mercan Resifi Restorasyonunda Ümit Veren Proje

İlay Çelik Sezer

Günümüzde mercan resiflerinin büyük kısmı yok olma tehdidi altında, bir kısmı ise kendini onaramayacak kadar hasar görmüş durumda. Bilim insanları ve çevre koruma uzmanları yıllardır mercan resiflerini korumaya ve onarmaya yönelik çareler arıyor. Mart ayında *Current Biology*'de yayımlanan bir araştırmanın sonuçlarına göre yeni geliştirilen bir yöntemle resif örtüsünün genişletilmesi ve yaşamsal ekosistem işlevlerinin

yeniden tesis edilmesi hızlı bir şekilde mümkün olabilir.

Okyanusların yüzölçümünün %1'den az bir kısmını kapladıkları halde okyanuslardaki canlı türlerinin yaklaşık dörtte birine ev sahipliği yaptıkları için önemli biyoçeşitlilik alanları sayılan mercan resifleri aynı zamanda kıyı bölgelerini fırtınalardan ve erozyondan koruma işlevi görüyor. Bu kıyı bölgelerinden biri de dünyadaki en büyük mercan resifi restorasyon projelerinden birinin yürütüldüğü Güney Sulawesi (Endonezya). "Mars Mercan Resifi Restorasyon Programı" olarak bilinen proje kapsamında kumla kaplı çelik malzemeden altıgen biçimli "Resif Yıldızları" adı verilen çerçeveler inşa edilerek genç mercanların bunlara tutunması sağlanıyor. Daha sonra bu yapılar patlatmayla yapılan balıkçılık faaliyetlerinden dolayı zarar gören resif bölgelerine yerleştiriliyor. Patlatmadan kaynaklı molozumsu kalıntılar genç mercanların büyümesini engellediğinden bu bölgelerde mercanların yeniden büyüebilmesi için insan müdahalesi gerekiyor.



Araştırmacılar çalışmalar neticesinde genç mercanların büyümeye başladığını gözlemledi. Mercanlar büyüdükçe iskeletleri de büyüdüğü için çerçevelerin üzerindeki kalsiyum karbonat miktarı da artıyor. Kalsiyum karbonat miktarının zamanla artması ya da azalması durumu, resifin büyüdüğü ya da küçüldüğünün bir göstergesi olarak kullanılıyor. Çalışmada kalsiyum karbonat miktarının sadece dört yıl içinde üç katına çıktığı gözlemlendi. Bu da sağlıklı mercan resiflerine yakın bir artış hızıydı. Araştırmacılar şimdi de yeniden büyüyen resiflerin okyanus sıcaklığının artması gibi stres faktörlerine nasıl tepki gösterdiğini incelemeyi planlıyor. Araştırmada, dallanan

mercant adı verilen tek bir mercan tipiyle çalışan araştırmacılar biyoçeşitliliği artırmak üzere başka türleri de çalışmalarına dâhil etmeyi planlıyor. ■

<https://www.sciencefocus.com/news/coral-reefs-restored>  
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2024.02.009>

## Her Burun Deliğinin Kendine Özgü Bir Koku Duyusu Var

Özlem Ak

*Current Biology* dergisinde yayımlanan bir araştırmada, kokuları algılama şeklimizin hangi burun deliğimizin daha iyi koku aldığına bağlı olarak değişebileceği belirtiliyor. Araştırmacılar, bir dizi farklı kokuyu koklayan

10 kişinin beyin aktivitesini gözlemlerken, her bir burun kanalının bağımsız olarak tepki verdiğini keşfetti; bu da iki burun deliğinin belirli bir kokuya tepki verme biçiminde ince bir fark olabileceği anlamına geliyor.

Önceki araştırmalar, kemirgenlerin iki burun deliklerindeki koku konsantrasyonlarındaki farklılıkları algılayarak bir kokunun kaynağına doğru nasıl yöneldiklerini göstermişti. Ancak şimdiye kadar insan burun deliklerinin kokuları tek bir uyaran olarak mı yoksa iki ayrı sinyal olarak mı kodladığı belirsizdi. Çalışma ekibi, nöbetlerinin nöral kökenlerini tespit etmek amacıyla kafa içi derinlik elektrotları takılmış olan 10 epilepsi hastasını çalışmaya dâhil etti ve katılımcıların koku korteksindeki aktiviteyi kaydetti. Deney sırasında, katılımcıların her bir burun deliğine tüpler aracılığıyla muz, kahve ve okaliptüs aromaları verildi. Bu kokular sol, sağ veya her iki burun deliğine enjekte edilirken beyin aktivitesi ölçüldü ve kokuların yoğunluğunun

tüm denemeler boyunca sabit kalmasını sağlamak için bir fotoiyonizasyon detektörü kullanıldı.

İlginç bir şekilde, her iki burun deliğinden aynı anda koklatılan kokular beyinde iki farklı alanı aktive etti: Sağ burun deliği sağ yarımküredeki koku korteksine sinyaller gönderirken sol burun deliği sol yarımküreyi harekete geçirdi. Ayrıca bu iki sinyal tamamen aynı değildi. Benzer şekilde, aynı koku her bir burun deliğine ayrı ayrı koklatıldığında, üretilen aktivite modelleri benzerdi ancak eşit değildi. Süreci inceleyen araştırmacılar, belirli bir burun deliğine koklatılan kokunun ilgili beyin yarım küresinde nasıl bir tepki oluşturduğunu ve karşıt yarım kürenin yaklaşık yarım saniye sonra aktive olduğunu açıkladılar. Bu süreçleri bilmek, insanların kokuları nasıl algıladığı ve tanımladığını daha iyi anlamak için faydalı olabilir. ■

<https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.10.021>  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960982223013799>



## Evrenin En Parlak Cismi Keşfedildi



Faruk Soyduğan

Yeni keşfedilen ve Evren'in en parlak cismi olarak duyurulan kuasarın parlaklığının Güneş'inkinden 500 trilyon kat fazla olduğu tahmin ediliyor. Kuasar J059-431 olarak isimlendirilen bu kozmik cisim şimdiye kadar

bilinenlerin yanında en hızlı büyüyen bir süper kütleli kara delik de içeriyor. Bu kara delik bir günde Güneş'in kütlesi kadar maddeyi tüketiyor. Kuasar J059-431'in ışığının Dünya'ya ulaşması yaklaşık 12 milyar yıl sürüyor. Kuasarın kalbinde bulunan süper kütleli kara deliğin kütlesinin Güneş'in kütlesinden 17-19 milyar kat fazla olabileceği öngörülüyor.

Kuasarlar, gök adalarını merkezlerinde yer alır ve etraflarında madde



Kuasar J059-4351'in temsili görüntüsü (ESO)