



prefrontal korteks denilen bir bölgeyi incelediler. Prefrontal korteks beyinde karar verme, plan yapma gibi zihinsel aktiviteleri yönettiği bilinen bir kısım. Bu sırada farelere kuralları değişmiş yeni görevler öğretiliyordu. Böylece farelerin yeni görevi algıladıkları anda yani aha! anında beyinlerindeki değişimleri gözlemlene şansı buldular.

Deney kısaca şu adımlardan oluşuyordu. Önce farelere basit bir görev öğretildi. Karşılarında ikişer adet döner kol bulunuyordu. Döner kolların üzerinde küçük birer ışık kaynağı vardı. Hangi kolun üzerindeki ışık yanıp sönmeye başlarsa farelerin yiyecek alabilmesi için o kolu çevirmesi gerekiyordu. Fareler kısa sürede buna alıştılar. Onlar bu görevde iyice uzmanlaştıktan sonra araştırmacılar görevde aniden bir değişiklik yaptılar. Işığa bakmaksızın fareler hangi kolu çevirirse çevirsin yiyecek alabileceklerdi. Fareler bir süre eskisi gibi ışığı yanıp sönen kolu çevirmeye devam ettiler. Işın böyle kolaylaştığını anladıkları anda beyinlerine yerleştirilmiş elektrotlar beyin bazı bölgelerindeki aktivitenin ani bir artış gösterdiğini kaydettiler. Yeni kuralı algılamadan önceki bölgelerdeki aktivite ise azalmıştı. Aha! anına kadar beyindeki aktif bölge sürekli değişiyorken tam olarak aha! anında bir bölgedeki nöron aktivitesi adeta sıçrama yapıyordu. Ancak araştırmacılar bu değişimin mi algılamayı sağladığının ya da algılamamanın mı bu değişimi ortaya çıkardığının henüz netleşmediğini de belirtiyorlar.

## Lazerle Yağmur Duası

Zeynep Ünal

Çeşitli maddelerin bulutlara karıştırılmasıyla yapay yağmur oluşturulabiliyor. Bulut tohumlama ajanı olarak en çok kullanılan gümüş iyodür (Agl). Bulutun içine atılan Agl parçacıkları o yükseklikte katılıyor ve buluttaki su buharı bu parçacıkların üzerine tutunarak yoğunlaşıyor. Yoğunlaşan su buharı önce buz, ağırlığı artıkça da aşağılara

inerek sıvı hale geçiyor ve yağmur olarak düşüyor. Bulut tohumlama ajanları uçak kanatlarından bırakılarak, roketler kullanılarak ya da yerden çok yukarılara püskürtülerek bulutların içine ulaşıyor. Ancak roket yöntemi etkili ve pahalıyken diğer yöntemler çok başarılı değil ama ucuz. Yükseklik, sıcaklık ve su, buz, toz oranı farklı, bir sürü bulut içinden doğru bulutu seçip doğru şekilde tohumlamak önem taşıyor. Ayrıca Agl gibi bulut tohumlama çekirdeği olarak kullanılan kimyasal maddelerin çevreye etkisi olabilir.

İsviçre'deki Cenevre Üniversitesi'nden Kasparian farklı bir yöntemle, gökyüzüne lazer atışıyla, yağmurun tetiklenebileceğini fark etmiş. Kasparian ve meslektaşları deneylerini hava dolu bir sis odasına lazer ışını göndererek başlıyorlar. Işın odada ilerlerken oksijen ve nitrojeni iyonlaştırıyor (elektronlarından soyuyor). Ardından moleküllerin etrafında 50 mikrometre çapında su damlacıklarının oluştuğu gözleniyor. Sonraki üç saniyede damlacıklar birleşerek 80 mikrometre çapa ulaşıyor. Bu şekilde lazerle iyonize olmuş moleküller, Agl gibi bulut yoğunlaştırma çekirdeği işlevi görüyor.

Bu gözlemden hareketle, araştırmacılar deneyi açık havada tekrarlamayı planlıyorlar. Tabi sadece lazerin yolu üzerinde gerçekleşen yoğunlaşmanın, daha geniş bir bölgenin lazerle taranarak yaygınlaşması ve yağmur yağdırabilmesi araştırılacak. Başarılı olurlarsa kim bilir ilerde bir çeşit el lazerleriyle yağmur duasına çıkan gruplar görebiliriz!

