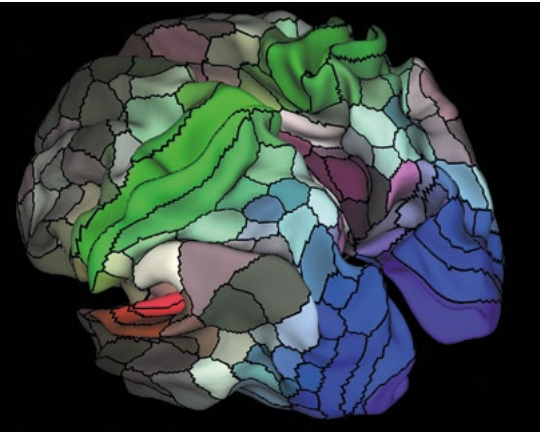


Beynin En Ayrıntılı Haritası Yayında

İlay Çelik Sezer

Washington Üniversitesi araştırmacıları beynin serebral korteks bölümünün şimdiye kadarki en ayrıntılı haritasını oluşturdu. Serebral korteks, duyuşsal algı ve dikkatin yanı sıra insana özgü dil, alet kullanımı ve soyut düşünme gibi işlevlerde etkin olan, beynimizin en dıştaki tabakası. Haritanın beyin hastalıklarıyla ilgili çalışmalara hız kazandıracağı gibi bizi eşsiz bir tür yapan şeyin ne olduğunu anlamamızı da kolaylaştıracağı düşünülüyor.

Yeni haritada serebral yarım kürelerin her biri 180 bölgeye ayrılıyor. Araştırmacılar bu bölgeleri fiziksel (örneğin korteksin kalınlığıyla ilgili) ve işlevsel (örneğin dilsel uyarılara hangi bölgelerin yanıt verdiğiyle ilgili) farklılıklar ile bölgelerin birbirleriyle bağlantılarındaki farklılıklara dayanarak belirledi.



Araştırmacılar birkaç milyon dolar bütçeli beş yıllık bir proje olan İnsan Konektom Projesi'nde elde edilen verilerden ve yöntemlerden yararlandı. Yeni araştırmada da yer alan David Van Essen tarafından yürütülen bu projede, özel olarak üretilen gelişmiş bir MRI cihazı kullanılarak 1200 genç yetişkinin beyin haritalandı. Yeni araştırma beyin bölgelerini daha hassas belirleyip aralarındaki bağlantıların daha isabetli şekilde haritalanmasını sağlayarak İnsan Konektom Projesi'ni tamamlıyor.

20 Temmuz'da *Nature*'da yayımlanan araştırmada beynin geri kalan kısmını sarmalayan sinirsel doku tabakası olan korteks haritalanıyor.

Korteks duyumsama, dikkat, hafıza, algı, düşünme, dil ve bilinç gibi işlevler açısından önem taşıyor. Korteks ilk olarak 20. yüzyılın başında Alman nöroanatomi uzmanı Korbinian Brodmann tarafından haritalanmış. Brodmann, bazıları daha sonra görme, dil ve duyuşsal işleme ile ilişkilendirilen 50 bölge belirlemiştir. *Nature*'da yayımlanan yeni makalenin başyazarı olan Matthew Glasser, Brodmann'dan yaklaşık yüz yıl sonra beyin dil bölgeleri arasındaki bağlantıları araştırırken Brodmann'ın belirlediği bölgelerin yetersiz kaldığını ve daha iyi bir haritalamaya ihtiyaç olduğunu düşünmüştü.

Glasser ve Van Essen yeni bir harita oluşturabilmek için 210 sağlıklı genç yetişkinden veriler topladı. Araştırmacılar korteksin kalınlık verilerini, sinirsel iletim liflerinin etrafındaki yalıtım düzeyi verilerini ve insanlar dinlenme halindeyken ve hikâye dinleme gibi basit işler yaparken alınan beyin MRI görüntülerini bir araya getirdi. Araştırmacılar her yarım kürede 180 bölge belirledi ancak bunun nihai sayısı olmadığı görüşündeler. Glasser bazı durumlarda alt bölgelere ayrılabilir korteks bölgeleri belirlediklerini, ancak mevcut veriler ve yöntemlerle güvenilir şekilde sınır çizemeyecekleri için bunları tek parça olarak bıraktıklarını belirtiyor. Glasser gelecekte daha etkili yöntemlerle bu bölgelerin de bölümlenebileceğini, ancak şu anda zamanla geççerliliğini

yitirmeyeceğinden emin oldukları bölümlenmelere odaklandıklarını söylüyor.

Brodman'inkinden bu yana korteksin başka haritaları da oluşturulmuş. Araştırmacılar yeni haritayı oluştururken bu haritalardaki bölgelemeleri geliştirdi. Bunun için mümkün olan en yüksek kalitedeki MRI verilerini kullandılar. Araştırmacılar analizden önce beyin görüntülerini Oxford Üniversitesi'nden araştırmacıların geliştirdiği bir algoritma yardımıyla ortak bir koordinat sisteminde hassas olarak çakıştırdı. Ayrıca yöntemi 210 kişilik farklı bir sağlıklı yetişkin grubu üzerinde uygulayarak yöntemin sağlamlasını yaptılar.

Araştırma sonucunda beynin şimdiye kadar görülmemiş ölçüde net sınırlarla bölgelere ayrılmış bir haritası ve farklı bireylerin beyinlerinde ilgili bölgelerin tespit edilmesini, bir başka deyişle bireysel korteks haritalarının oluşturulmasını sağlayan bir algoritma elde edildi. İnsan beyni kortekste ki kıvrımların örüntüleri ile korteks haritasındaki bölgelerin büyüklüğü ve şekli açısından farklılık gösterebildiği için bu algoritma önem taşıyor. Glasser'a göre yeni harita ve algoritma çeşitli çalışmaların sonuçlarının daha sağlıklı biçimde karşılaştırılmasını sağlayacak. Bireysel beyin haritalarının beyin ameliyatlarının planlanmasında ve hastalıklardan etkilenen bölgelerin tespit edilerek tedavilerin kişiselleştirilmesinde de kullanılabilirliği düşünülüyor.