

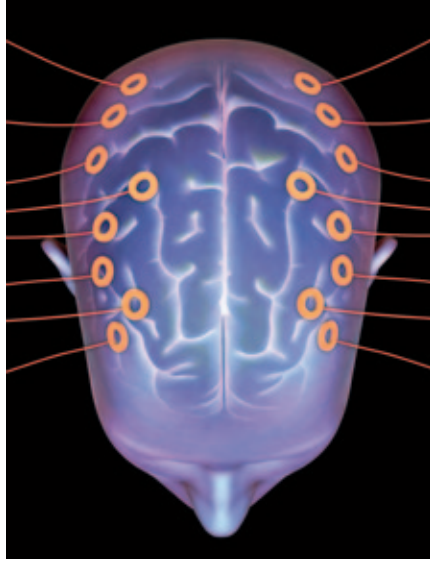
Stanislav Smirnov perkolasyonun konformal invariansını ispatından ve istatistiksel fizikteki düzlemsel Ising modelinden dolayı, Fransız matematikçi Cédric Villani çizgisel olmayan Landau damping ve Boltzman denkleminde dengeye yakınsama ispatlarından dolayı Fields Madalyası almaya hak kazandı.

Fieds Madalyası Uluslararası Matematik Birliği'nin (IMU) dört yılda bir gerçekleştirdiği uluslararası kongrede 40 yaşını geçmemiş iki, üç ya da dört matematikçiye verilen bir ödül. Matematik dünyasının en prestijli ödülllerinden biri sayılan Fields Madalyası, yaptıkları çalışmalarla üstün başarı gösteren ve aynı zamanda çalışmalarını gelecek vaat eden genç matematikçilere veriliyor. 1924'te Toronto'da yapılan Uluslararası Matematikçiler Kongresi'nde matematik dalında üstün başarı gösteren iki kişiye altın madalya verilmesi fikri ortaya atılmış. 1924'teki kongrenin sekreteri Kanadalı matematikçi Profesör J. C. Fields daha sonra bu ödülün oluşturulabilmesi için başlılarda bulunmuş ve bundan sonra ödül onun adıyla anılmaya başlanmış. Matematik araştırmalarındaki açılımlara istinaden, 1966'da ödül sayısının bazı durumlarda dörde kadar çıkarılabilmesine karar verilmiş.

Elektriksel Uyarım ile Görsel Hafızayı Geliştirmek!

Oğuzhan Vıcal

Kimi insanların sözel kabiliyetleri çok gelişmiştir, duydukları bir şeyi kolayca hafızalarına alırlar, hatta okudukları bir metni ilk seferde ezberleyenlere bile rastlanır. Kimi insanlar da gördükleri cismin büyüklüğünü, rengini, üzerindeki desenleri ve tasarımını çok doğru bir şekilde hatırlayabilir. Bir diğer ifadeyle görsel hafızası kuvvetli olanlar baktıkları şeyin bir nevi fotoğrafını çeker ve bunu hafızalarına alabilirler.



Görsel hafızanın test edilmesine (ve artırılmasına) dayanan basit ama zevkli bir bilgisayar oyunu var. Oynayanlar hatırlayacaktır. Bu oyunda kapalı olan kartlar ikişer ikişer açılarak kart çiftleri bulunmaya çalışılır. Hedefin en az sayıda kart açarak tüm çiftleri bulmak olduğu bu oyunda en başarılı olanlar, baktıkları nesnelerin özelliklerini daha iyi hatırlayanlar, yani görsel hafızaları daha kuvvetli olanlardır.

Görsel hafızayı artırmaya yönelik farklı farklı yöntemler olsa da Avustralya Sydney Üniversite'sinde gerçekleştirilen ve sonuçları *Brain Research*'te yayımlanan bir çalışma, beynin elektriksel uyarımı ile görsel hafızanın % 110 artırılabilmesini gösteriyor. Daha önce yapılan benzer bir çalışmada, sol anterior temporal loblarda (ATL) oluşan lezyonların, otistik kişilerde rastlanabilen bazı yeteneklere benzer şekilde, hafıza ve algısal becerilerde gelişmeye sebep olduğu gösterilmişti.

Gerçekleştirilen güncel bir çalışmada Sydney Üniversitesi Akıl Merkezi'nden aralarında Richard Chi'nin de bulunduğu bir grup araştırmacı, daha önce yapılan çalışmadan yola çıkarak, özel bir teknikle beynin belirli bölgelerine elektrik akımı verilmesiyle görsel hafızanın geliştirilip geliştirilemeyeceğini araştırdı. Sol ATL temel olarak içerikle ilgili kısımlarla ilişkili iken sağ ATL görsel hafızayla ilişkilidir. Çalışma kapsamında tDCS olarak adlandırılan özel bir yöntem kullanıldı. Bu yöntemle kafatasının belli bölgelerine düşük elektrik akımları veriliyor. Elektrik akımı, uygulandığı bölgedeki beyin aktivitelerini geçici olarak azaltabiliyor veya artırabiliyor.

36 gönüllü ile gerçekleştirilen ilk deneyde katılımcılara 12 adet çeşitli büyüklükte, renkte, düzende ve sayılarda şekiller içeren slaytlar incelemeleri için verildi. Katılımcılara daha sonra test amaçlı 5 slayt gösterildi. Bunlardan ikisi daha önce inceledikleri slaytların içinden seçildi, ikisi daha önce incelediklerinden tamamen farklı bir tasarıma sahipken bir slayt da daha önce incelenen slaytlardan birine benzeyen bir tasarıma sahipti. Katılımcılara bu 5 slaydın hangilerinin daha önce inceledikleriyle aynı olduğu soruldu ve verdikleri doğru cevaplara göre puanları hesaplandı.

İkinci deneyde katılımcılar üç gruba ayrıldı. İlk gruptakilerin sağ ATL bölgelerine beyin aktivitelerini artıran anodal tDCS uygulanırken, sol ATL bölgelerine beyin aktivitelerini sekteye uğratan katodal tDCS uygulandı. İkinci gruptakilere ilk gruptakilerin tam tersi uyarım yapılırken üçüncü gruptakiler yalancı (plasebo) uyarım aldı ve herhangi bir beyin bölgeleri uyarılmadı.

İlk gruptakilerin test puanları ilk deneydekine göre ortalama iki kattan daha fazla bir değer alırken (görsel hafızada % 110'luk bir gelişme) ikinci ve üçüncü gruptakilerde önemli bir gelişme gözlenemedi.

Araştırmacılar tDCS uygulamasını ve deney sonuçlarını şu şekilde yorumluyor: Sol ATL'deki beyin aktiviteleri sekteye uğratıldığı zaman içeriğin görsel hafıza üzerindeki olası kafa karıştırıcı etkileri engellenmiş oluyor ve bunun sonucunda görsel hafızanın yaptığı hatalar azaltılıyor. Bu etkiyle birlikte sağ ATL'deki beyin aktiviteleri artırıldığında görüntünün barındırdığı detayların daha fazla farkına varılabiliyor. Bu da daha sonra doğru olarak hatırlamayı kolaylaştırıyor.

Otistik kişilerin sıradan insanlara göre hafıza ve algısal becerilerde neden bazen daha üstün olabildiğine dair ipucu veren bu çalışma, ayrıca yeni öğrenme yöntemleri açısından da önemli bir potansiyele sahip. Gerçi elde edilen yetenekler geçici etkiye sahip, ama acaba öğrenme sırasında bir tür başlık takılarak kalıcı olarak daha iyi öğrenmek ve öğrenileni unutmamak mümkün olabilir mi? Özellikle stresli sınav maratonu yüzünden yorgun düşen ve büyük baskı altında olan öğrencilerin merak ettiğini düşündüğümüz bu sorunun cevabını, bunu takip eden çalışmalar verecek.