

Dil Öğrenimi Doğumdan Önce Başlıyor Olabilir

Özlem Ak

Yenidoğan bebeklerle yapılan deneyler, bebeklerin ana dillerini anne karnundayken fark ettiklerini göstererek dil öğreniminin doğumdan önce başlayabileceğine dikkat çekiyor.

İtalya'daki Padua Üniversitesinden Judit Gervain, anne karnındaki bebeklerin hamileliğin sonuna doğru duyabildiğinin bir süredir bilindiğini belirtiyor. Aslında yenidoğan bebekler annelerinin sesini tanıyabiliyor. Bu

konuda daha fazla araştırma yapmak için Gervain ve meslektaşları, Fransızca konuşan annelere ait 49 bebeğin 1 ila 5 günlükken beyin aktivitesini inceledi. Her bir yenidoğana, beynin konuşma algısıyla bağlantılı bölgelerine yakın yerleştirilmiş 10 elektrot içeren küçük bir başlık takıldı. Ekip daha sonra 3 dakikalık sessizlikle başlayıp *Goldilocks ve Üç Ayı* hikâyesinden 7 dakikalık İngilizce, Fransızca ve İspanyolca parçalarla devam eden kayıtları bebeklere farklı sıralarla dinletti ve ardından bebekleri bir süre de sessizliğe maruz bıraktılar.

Bebekler Fransızca kaydı dinlerken, uzun mesafeli temporal bağlantılar adı

verilen ve konuşmanın algılanması ve işlenmesiyle bağlantılı olan bir tür beyin sinyalinde artış görüldü. Bebekler diğer dillere maruz bırakılırken ise bu sinyaller azaldı. Ekip, en son Fransızca'yı dinleyen 17 bebekten oluşan grupta, nöral aktivitedeki bu artışın ardından gelen sessizlik sırasında da devam ettiğini tespit etti.

Gervain'e göre, bu bulgular, bebeklerin annelerinin anadilini daha önemli bir dil olarak tanıdığının göstergesi olabilir. Ekip şimdi, sonuçların ne kadar genele yayılabileceğini görmek için farklı diller, özellikle de Asya veya Afrika dilleri konuşan annelerin bebeklerini kapsayan deneyler yapmayı planlıyor. Ayrıca anne karnındaki bebekte konuşma algısının gelişiminin prematüre bebekler gibi daha az doğum öncesi deneyimleri olan bebeklerde nasıl değişebileceğini de araştırmak istiyor. ■

Sağlıklı Bir Beyin İçin 8 Saat Uyku Şart mı?

Özlem Ak

Geniş çaptaki hayvan araştırmaları, geceleri beynin temizlik sisteminin hızlandığını ve bu sayede beta-amiloid gibi Alzheimer hastalığıyla bağlantılı toksik bileşiklerden arındığını gösteriyor. Büyük gruplar üzerinde yapılan çalışmalarda da uyku süreleri alışılmadık derecede kısa ya da uzun olan kişilerin sağlık durumlarının hafıza kaybı ve Alzheimer'ın ayırt edici özelliklerinden biri olan beyin küçülmesi de dâhil olmak üzere daha kötü olduğu tespit edilmiş. Yapılan çalışmalarla sadece uyku süresi ile sağlık arasındaki korelasyonlar tespit edilebiliyor ama yetersiz uykunun bir sağlık sorununa neden olup olmadığı söylenemiyor. Norveç Oslo Üniversitesinden Anders Fjell, böyle bir verinin randomize bir çalışmayla edinilebileceğini ancak bilim adına uyku alışkanlıklarını herhangi bir süre için değiştirmeyi kabul edecek fazla sayıda



insan olmadığı için bunu yapmanın neredeyse imkânsız olduğunu belirtiyor.

Fjell ve ekibi şimdi beyin hacmini beyin sağlığı için bir parametre olarak kullanan bir dizi çalışmayla daha derin bir inceleme yapmaya çalıştılar. İlk olarak, yaklaşık 47.000 kişiye ait mevcut verileri kullanarak zaman içinde uyku süresiyle ilişkili olarak beyin hacmine baktılar. Burada, en yüksek beyin hacmi 6,5 saatlik gece uykusuyla bağlantılıydı. Ekip daha sonra yaklaşık 4.000 kişiyi 11 yıla kadar takip eden bir analiz daha gerçekleştirdi. Bu durumda, çalışmanın başlangıcındaki uyku süresi ile bu süre zarfında beyin küçülmesi arasında bir bağlantı bulunamadı. Fjell ilk analizdeki sonucun beyin küçülmesinin uyku bozukluğuna neden olmasıyla açıklanabileceğini, alternatif olarak ise örneğin doğal olarak daha küçük veya daha büyük beyinlere sahip insanların bilinmeyen bir nedenden dolayı daha az uyuma eğiliminde olabileceklerini söylüyor.



Araştırmacılar ayrıca, çalışmalardan birinde toplanan genetik verileri kullanarak yaklaşık 30.000 kişi için üçüncü bir analiz yaptı. Bu analiz, genetik olarak kısa ya da uzun uyku sürelerine yatkın olanların daha normal süreli uyuyanlara kıyasla daha küçük beyin hacimlerine sahip olmadıklarını ortaya koydu. Fjell'e göre, bu sonuçlar bir araya getirildiğinde, yeterince uyumamanın beyni küçülttüğü fikrine meydan okuyor.

Fjell, bulguların bir sonucu olarak kimseye uyku alışkanlıklarını kasıtlı olarak değiştirmelerini tavsiye etmese de insanların doğuştan gelen uyku gereksinimlerinde çok fazla doğal varyasyon olduğuna ve- koşullar tarafından uygun olduğu sürece- beynin “yeterince

uyunduğundan” emin olacağına inanıyor. Yani ihtiyaç duyulan uykuyla ilgili homeostatik bir güdüye sahip olduğumuzu düşünüyor.

Ekibin vardığı sonuçların herkesi ikna etmesi pek olası değil. İnsanlara gecede 8 saat uyumalarını tavsiye eden Berkeley'deki California Üniversitesinden sinir bilimi ve psikoloji profesörü Matthew Walker, beyin sağlığının temel ölçütünün toplam beyin hacmi değil, nöron yoğunluğu olduğunu söylüyor. Walker ayrıca uyku kalitesinin en önemli ölçütünün, insanların toplam uyku miktarından ziyade, beyin dalgalarının yavaşladığı derin uykuda ne kadar zaman geçirdikleri olduğunu belirtiyor. Walker'ın bu görüşü, New York, Rochester

Üniversitesinden sinir bilimci Maiken Nedergaard'ın beynin glimfatik sistem adı verilen atık temizleme sistemi keşfini de destekliyor. Beyindeki amiloidlerin temizlenmesi derin uyku sırasında yoğunlaşıyor.

Ancak Fjell, derin uykunun genellikle gecenin ilk 4 saatinde gerçekleştiğine dikkat çekiyor. Bundan daha fazla uykunun bu temizlenmeyi daha da kolaylaştırıp kolaylaştırmayacağını da belli olmadığını vurguluyor. Nedergaard, daha büyük beyin hacminin gecede sadece 6,5 saat uykuyla bağlantılı olduğu bulgusu nedeniyle yapılan araştırmanın önemli bir çalışma olduğunu söylüyor. Şaşırtıcı olan ise optimum uyku süresinin şu anda tavsiye edilenden daha kısa olduğu. ■

Dünya'nın Derinlerinde Bir Başka Gezegenin Kalıntıları mı Var?

Mahir E. Ocak

Bir grup araştırmacı, yerkürenin derinlerinde bir zamanlar Dünya'ya