

Beyin Büyüklüğü ve Zekâ İlişkili Midir?

Sultan Tarlacı tarafından yazıldı.

Cuma, 15 Şubat 2013 08:39 -

Beyin büyüklüğü ve zekâ arasında basit bir ilişki yoktur. Genellikle inanılan “mikrosefali (küçük kafa) daima küçük beyinle birliktedir” inancı doğru olmakla birlikte istisnaları da vardır. Yani, küçük kafalı ya da düşük beyin ağırlıklı olmak daima zekâda gerilik manasına gelmez. Daniel Lyon vakası buna güzel örnek teşkil eder. Beyin ağırlığı, *H. erektus*’unkinden daha küçük olan (680 gr, 624 ml) Lyon, normal zekâlıydı ve okuyup yazması olan birisiydi. Otopsisinde beyinde herhangi bir anormal durum tespit edilememişti. Beyinciği normal büyüklüğe yakındı. Beyin yarı kürelerinin toplam hacmi 371 ml idi ve normal bir kişide beklenen 624 ml’nin %80’inden (499 ml) 128 ml daha düşüktü.

Anatole France (1844-1924) Nobel ödülü alan (1921) ve 80 yaşında dahi bilişsel yıkımı olmayan yazardı. Beyin ağırlığı otopsisinde 1017 gr (933 ml) olarak bulunmuştu. Einstein’ın beyini ise ağırlık olarak normal insanlarınkinden farklı değildi. Herkesten farklı düşünebilen Einstein’da sol beyinde bir bölgede (inferior parietal alan/angular gyrus) glia/sinir hücresi oranında normal insanlara göre artış tespit edilmişti. Destek hücreleri sinir hücrelerine göre daha fazlaydı. Bu da beyin özelleşmiş alanlarının kullanımının yapısal değişiklikleri oluşturabileceğini göstermektedir. Kilogram olarak artışından ziyade! Bunun daha modern örnekleri de vardır. Keman çalan kişilerde, sol eldeki parmak hareketlerinin etkin olmasından dolayı, keman çalmayanlara göre 2-3 kat daha fazla el-parmak beyin kabuğu alanına sahiptir. [\[1\]](#) Ancak yine de, iki eli koordine kullandıklarından, her iki beyin yarı küresi arasında daha çok bağlantılar gelişir. Daha kalın büyük beyin bileşkesi (*korpus kallosum*) oluşur.

Küçük beyinlerde normal zekâ olmaması hacim kaybından değil, sinir hücresi bütünlüğün bozulmasındandır. Yani normal olması gereken bütünlük ve bağlantılarda eksiklik ya da kopukluk vardır. İnme ve kaza sonraları beyin dokusu kaybı olduğu halde zekâ normal olarak kalabilmektedir. Yani, bilişsel işlevler temsilci sinir hücresi ağlarının sayısı ve ilişkisine bağlıdır. Her ne kadar IQ doğrudan bilişsel kapasiteyi göstermese de kişinin “uzmanlık özellikleri” hakkında fikir verebilir.

Zekâ düzeyi (IQ) ile beyin büyüklüğü arasında doğrusal ilişki tespit edilmiştir. [\[2\]](#) Beyin görüntülemesi ile yapılan çalışmalarda, beyin büyüklüğü ile bilişsel performans arasında benzer bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak, yakın zamanda yapılan benzer çalışmada, genel toplumda beyin hacmi ile bilişsel yetenek arasında bir ilişki bulunmuşken, aynı ilişki aynı aile içindeki

Beyin Büyüklüğü ve Zekâ İlişkili Midir?

Sultan Tarlacı tarafından yazıldı.

Cuma, 15 Şubat 2013 08:39 -

kardeşler arasında tespit edilmemiştir.

[3]

Yine de büyük beyin daha fazla sinir hücresi ana uzantısı (akson) ve daha büyük sinir hücresi anlamına gelebilir.

[4]

Beynin büyümesi, IQ ile bir noktada plato oluşturur ve daha büyük beyinlerde IQ düşebilir. Beynin aşırı büyümesi sinir hücreleri arası bütünlüğü/ilişkiyi zorlar ve ileti zamanını artırır. Dolayısıyla doğumdan sonra 3 kat büyüyen erişkin insan beyni, olabilecek en üst *işletim gücü*

ne sahiptir. Bundan daha fazla büyümesi işletim gücünü sınırlar.

[5]

[1] Elbert TH et al., Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. Science 1995;270:305-307.

[2] Andreason NC et al., Intelligence and brain structure in normal individuals. American Journal of Psychiatry 1993;150:130-134.

[3] Schoenemann PT et al., Brain size does not predict general cognitive ability within families PNAS 2000;97:4932-4937

[4] Deacon T. Fallacies of progression in theories of brain- size evolution. International Journal of Primatology 1990;11: 193-236.

[5] Ringo JL, Doty RW, Demeter S & Simard PY. Time is of essence: a conjecture that hemispheric specialization arises from interhemispheric conduction delay. Cerebral Cortex 1994;4:331-343.