

Akıl Genlerinin Peşinde

Zekâ sonradan kazanılmış bir özellik mi, yoksa kalıtsal olarak mı programlanıyor? Bilim dünyasında yaygın olan kanı, kalıtımın da, çevrenin etkisinin de eşit oranlarda etkili olduğu. Peki ama, kalıtımın zekânın gelişimi üzerinde etkisi varsa, bu kalıtsal örüntüyü oluşturan genleri bulabilir miyiz? Bu genleri bilmek ne işe yarar?.. 25 yıldır zekâ araştırmalarında çalışan Robert Plomin, geçtiğimiz yıl yüksek IQ puanıyla ilgisi bulunan bir geni bulduklarını açıklamıştı. Onun araştırması, davranışsal kalıtım alanının en ilgi çeken araştırmalarından biri.

Zekâ, parasal ve toplumsal başarının en önemli göstergelerinden biridir. Nerede çalışacağınızın, nerede yaşayacağınızın, kiminle evleneceğinizin, boşanıp boşanmayacağınızın, gayrimüşerü çocuk sahibi olup olmayacağınızın, hapse düşüp düşmeyeceğinizin belirlenmesine yardımcı olur. Büyük bir isabetle ölçülebilir ve yaşam boyunca çok az değişir. zekânın büyük bir bölümünü genlerimizin belirlediği söylenir. Peki, gerçekten böyle midir?

Konu insan zekâsıysa, herhangi bir tartışma örneği bulmak için uzaklara gitmeye gerek yok. İngiliz psikolog Charles Spearman, bilişsel performansın pek çok yönünün tek ve genel bir zihinsel kapasite tarafından yönlendirildiği düşüncesini ortaya attığından beri, zekâ sık sık uzun soluklu tartışmalara konu oldu. zekâ nedir, ne işe yarar; kimlere zeki denir; zekâ nasıl geliştirilir, nasıl ölçülür, bu ölçümler nasıl kullanılır, ve en iyi nasıl yorumlanır? Soruları üzerinde duruldu. Yakın bir zamanda, 1994 yılında yayımlanan "Çan Eğrisi" adlı kitap da, "Kalıtım mı, çevre mi?" tartışmasını yeniden alevlendirmişti. zekâ, sonradan kazanılan bir özellik mi, yoksa kalıtsal olarak mı programlanıyor? Uzun yıllar süren araştırmalardan sonra, zekâ üzerine çalışan pek çok uzman, bu sorulara "her ikisi de eşit olarak belirleyici" yanıtını veriyor.

Zekânın kısmen de olsa kalıtımla belirlendiği düşünülüyorsa, birilerinin bir yerlerde "akıllı genler"i aramaya koyulması kaçınılmazdı. Akıl genlerinin izini süren araştırmacılardan biri de, zekâ araştırmalarının 25 yıllık emekçisi ve halen bu alanda çalışan Londra'daki Psikiyatri Enstitüsü'nden Robert Plomin. Plomin, geçti-

ğimiz yıl, yüksek IQ ile bağlantısı olan bir gene dair ilk bulgularını yayımlamıştı. Bu yıl da, üç akıl geninin daha yerlerini bulunduğunu açıkladı. Önemli müzdeki birkaç ay içinde de, zekânın önemli belirleyicilerinin en azından iki düzinesini daha bulmayı bekliyor. Araştırmaları şimdiden, bilişsel süreçler üzerinde çalışan bilim adamlarının dikkatini çekmiş ve kimilerini de korkutmuş. Plomin'in çalışması, insan davranışlarını etkileyen kalıtsal etkenleri inceleyen bir disiplin olan davranışsal kalıtım alanında en ilgi çeken araştırmalardan biri. Plomin, kimsenin onun yaptığı işi yapacak kadar çılgın olmadığını söylüyor.

Bu alandaki çalışmalardan bir bölümü, birlikte ya da birbirinden ayrı olarak yetiştirilmiş tek yumurta ikizlerini karşılaştırarak onların kalıtsal tasarımlarının izlerini sürüyor. Bir başka araştırma yöntemindeyse, evlat edinilmiş çocukların özelliklerini, biyolojik ve üvey anne veya babanın ve kardeşlerinin özellikleriyle karşılaştırıyor. Bu çalışmalar eğer iyi kotarılsa, herhangi bir özelliğin kalıtsal olup olmadığını belirleyebilir. Bireyler arasındaki farklılıklar, hangi noktaya

kadar yetiştirilme tarzı, beslenme ve okul gibi çevresel etkilere değil de, genlere bağlı olarak gerçekleşiyor?

Bir özelliğin kalıtsal örüntüsü bir kez oluşturulduktan sonra, araştırmacılar bundan sorumlu genleri de belirleyebilirler. Ancak, araştırma konusu olan genler zekâ genleri olunca araştırma karmaşılaşıyor. IQ testleriyle ölçülen zekânın, insan davranışlarının geçerli ve kalıcı bir bileşeni olduğu doğru: zekâ, yaşam boyunca pek fazla değişmez; ve farklı testler, aynı sonuçları verme eğilimindedir. Ayrıca zekâ, zihinsel özellikler arasında, bilinen ve kalıtsal temeli en ağır basan özelliktir; ikiz ve evlatlık araştırmalarına göre insanların IQ skorları arasındaki farklılıkların % 30-70'i genlere bağlanıyor. Plomin de dahil olmak üzere pek çok uzmana göre, en uygun oran % 50. (Boy ve ağırlık gibi fiziksel özellikler % 90'a varan ölçülerde kalıtıma bağlı olabiliyor.) Araştırmaların karmaşıklığının nedeni, zekânın, yüzlerce, hatta binlerce geni kapsayan karmaşık bir olgu olması. Yani, hem kalıtımla ilgili örüntüsü çok açık değil, hem de zekâyla ilgili herhangi bir genin bulunuşu dünyayı sarsacak bir olay olmayacaktır, diyor Plomin. "Herhangi bir bitki ya da hayvandaki karmaşık bir özelliği belirlemede kaç genin rol oynadığını bilmiyoruz." Akıl genlerinin pek çoğunda, bunlardan herhangi birinin zekânın kalıtsal yapısına katkısının belki %1'in de altında olduğu düşünülüyor.

Bilim adamları, genlerle kişisel özellikler arasındaki bağlantıları, kromozomlar üzerinde yerleri tam olarak belirlenmiş DNA parçaları olan "DNA işaretçileri"ni kullanarak buluyorlar. Tıpkı, mavi göz ge-



Akıl genlerinin izini süren araştırmacılardan Plomin, bilişsel gelişim üzerine yapılan beş yıllık bir araştırma için 15 000 çift ikiz deneyeği izliyor.

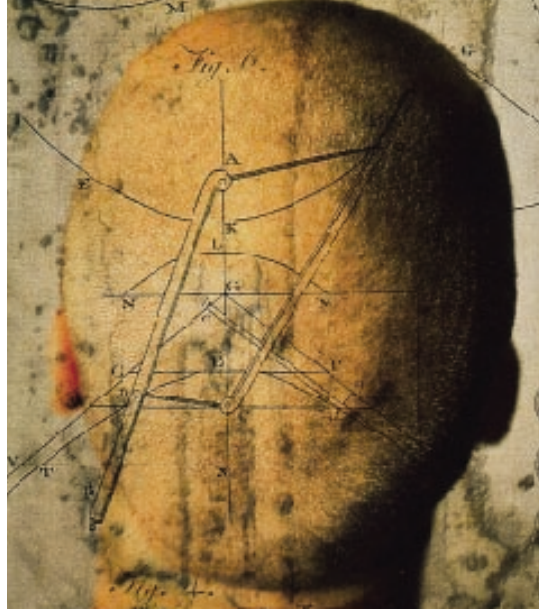
ninin kahverengi göz geninden biraz farklı olması gibi, bu işaretçilerin dizilişleri de farklılık gösterebiliyor. Bu işaretçilerin "allele" olarak adlandırılan farklı çeşitleri, yakınlardaki bir genin farklı çeşitlerine karşılık geliyor. Eğer bir DNA işaretçisinin belirli bir allele'sine sahip insanlarda görülen bir özellik, bu allele'ye sahip olmayan insanlarda görülüyorsa, o özellikle ilişkili olan gen, işaretçinin çok yakınında demektir. Hatta bu gen, işaretçinin kendisi bile olabilir. Bu yaklaşımı kullanarak Plomin, birinin IQ skorlarının ortalaması 103, diğerinin 136 olduğu 51'er kişilik iki farklı çocuk grubunun kullanıldığı bir araştırma yapmış. Araştırmada, daha önceden okuma güçlükleriyle ilişkili olduğu bulunmuş olan 6. kromozomdaki 37 işaretçi kullanılmış. Testler, iki grup arasında, bu genlerin öğrenme ve anımsama sırasında etkin olan bir hormon alıcısıyla ilgili bölgesinde farklılıklar olduğunu göstermiş. Plomin, bu gendeki ya da yakınlardaki bir gendeki farklılıkların, IQ skorlarındaki %1'le 2 arasında bir farklılıktan sorumlu olduğunu düşünüyor.

İnsan genomundaki genlerin daha da küçük katkılarını bulmak için Plomin'in hem çok daha fazla deneye, hem de bu araştırmada kullandığının binlerce katı kadar DNA işaretçisine gereksinimi olacaktı. Plomin, çalışma arkadaşı Michael Owen çok zaman alan deneklerin her birinin genetik profilini çıkarma işini araştırma dışı bırakmayı önerene kadar, böyle büyük ölçekli çalışmalar yapmayı düşünmüyormuş. Owen, deneklerin DNA profillerini çıkarmak yerine, deneklerin DNA'larından bir havuz oluşturmayı ve her bir deney grubundan oluşturulan DNA havuzunu işaretçilerle yalnızca bir kez taramayı önermiş. DNA havuzu oluşturulması, bu tür bir araştırma popülasyonundaki allele'lerin sıklığını tam olarak belirlemeyecek olsa da, Plomin'e göre normal ve yüksek IQ grupları arasındaki farklılıkları ortaya koyabilir. Plomin, DNA havuzu yöntemini, 4. kromozomda bulunan yüksek IQ ile ilgili üç yerin dha araştırılmasında kullanmış. Bu yılın sonunda, 3000 işaretçi kullanarak yüzlerce gönüllüyü taramış

olacaklar. Şimdiye kadarki sonuçlarına bakarak Plomin, bu taramalarla 20-30 kadar daha gen bulmayı bekliyor.

Peki, daha sonra ne olacak? Plomin'e göre, zekâ genlerinin insanların genetik IQ değerinin belirlenmesinde kullanılması kaçınılmaz. Ancak bu tür testlerden ortaya yeni bilgiler çıkmayacağını söylüyor: Bir çocuğun zekâsı, anne-babasının IQ'su ölçülerek, DNA testleriyle bulunandan çok daha iyi bir biçimde tahmin ediliyor. Okullar öğrencilerini yeteneklerine göre seçecek olurlarsa da, bu seçimlerde IQ testleri, DNA testlerinden çok daha yararlı olacaktır.

Plomin'e göre, çalışmalarının bilimsel yansımaları, toplumsal yansımalarından çok daha önemli. Bunlara,



Fazladan 15 IQ puanı size farklı bir meslek, farklı arkadaşlar, farklı komşular ve farklı bir yaşam getirebilir.

örneğin, yön bulma, öğrenme ve belleğin işleyişinde rol oynayan beyin hücrelerinin oluşturduğu yolların daha iyi anlaşılması da dahil. Akıl genlerinin ürünlerinin belirlenerek izlerinin sürülmesi, araştırmacıların bu bilişsel süreçlerin temellerini anlamasına yardımcı olabilir. Birmingham'daki Alabama Üniversitesi'nden psikolog Craig Ramey'ye göre, eğer zekâ kalıtımının gelişimsel süreçleri konusunda daha fazla şey bilinirse, gelişimin hangi aşamalarının nereye kadar ve ne zaman yeniden düzenlenebilir olduğu konusunda daha gerçekçi öngörüler yapılabilir. Ramey, dezavantajlı ço-

cukların ve bebeklerin IQ'larını yükseltmeye yarayan geliştirme programları hazırlıyor. Ona göre, "Bizim yaklaşımımız biraz gelişigüzel kalıyor".

Genetik müdahale konusu hala birçok kişinin tepkisini çekiyor. Delaware Üniversitesi'nden araştırmacı Linda Gottfredson'a göre, düşük zekâyı genetik müdahaleyle yükseltebilir miyiz sorusu birçok kişinin hayal gücünü zorluyor. "İlaçla iyileştirme stratejilerinin geliştirilmesi konusunda büyük bir baskı var. Neden genetik iyileştirme de olmasın" diyor. Akıl genlerinin her birinin etkisi çok küçük de olsa, IQ puanlarında küçücük bir artış bile anlamlıdır. Örneğin, Plomin'in bulduğu ilk gen, IQ skorlarındaki %2'lik bir farklılığı açıklayabiliyor. Bu, 4 IQ puanı demek... Birey açısından çok büyük bir kazanç olmadığı doğru. "Ancak, benzer etkiye sahip birkaç gen daha bulunursa bu, bireye 15 puan daha eklenebileceği anlamına gelecektir. 15 IQ puanı önemli bir kazanç. Bu, lisede başarılı olan ama üniversitede aynı başarıyı gösteremeyecek olan bireyle, üniversitede de başarılı olacak birey arasındaki farklılıktır. Fazladan 15 IQ puanı size farklı bir meslek, farklı arkadaşlar, farklı komşular ve farklı bir yaşam getirecektir; doğrusu ben bu şansı kullanmak isterdim" diyor Gottfredson.

İşte, akıl genlerinin araştırılması konusundaki tartışmalar ve görüş ayrılıkları bu tür senaryolardan kaynaklanıyor. Şimdilik genetik müdahale yoluyla IQ'yu yükseltmeye yarayan bir yöntem yok. Fakat gen terapisindeki ilerlemeler bir gün bunu olası kılabilir. Plomin, aslında kendisinin bu konuda pek iddialı olmadığını söylüyor. "Beni güdüleyen şey yalnızca temel bilim yapma isteği. Yıllarca bunu sessiz sedasız yaptıktan sonra, umuyordum ki günün birinde ben ortaya çıktığımda kalıtımın zekâ alanındaki etkisini kabul etmede insanlar daha az önyargılı olacaklardı." Eğer son projesi umulduğu gibi yürürse, Plomin'in sessiz sedasız geçen gen avcılığı yılları, zekâ alanında hiç de sessiz olmayan yeni bir tartışma başlatacak.

"Why are you so smart?" Discover, Ekim 1999.

Çeviri: Aslı Zülâl