

IRKÇILIK VE GENETİK BELİRLENİMCİLİĞE KARŞI FARKLI BİR TAVIR İHTİYACI

Mehmet Somel

Doç. Dr., Biyolojik Bilimler Bölümü,
Fen Fakültesi, ODTÜ, Ankara
somal.mehmet@gmail.com

ÖZET

20. yüzyılın ikinci yarısında Richard Lewontin ve Stephen Jay Gould'un öncülük ettiği Batılı sosyalist görüşlü biyologlar, insanlar arasında eşitsizliklerin genetik temelleri olduğuna dair iddiaların temelsiz olduğunu savundular; bunu yaparken ekseriyetle biyolojik verilere dayandılar veya mevcut genetik araştırma modellerini teknik ve felsefi açılardan eleştirdiler. Bu yazının ilk kısmında, insanda popülasyonları arasında genetik farklılaşmalar konusunda güncel verileri özetliyorum. Daha sonra genetik olarak ırkların tarif edilemeyeceği tezinin -her ne kadar biyolojik araştırmalarca desteklense de- aslında ırkçılık konulu tartışmaların eksenini kaydırıldığını savunuyorum. Kanımca ırkçılık konusunda tartışmanın eksenini biyolojik ırkların var olup olmadığı değil, biyolojik farklarından bağımsız olarak tüm insanlar için 'herkese ihtiyacına göre ve herkesten yeteneğine göre' ilkesinin geçerliliği olmalı. Yazının ikinci yarısında ise insanda kanser riskinden eğitim başarısına kadar karmaşık özelliklerin genetik temelini araştıran güncel çalışmalara değiniyorum. Özellikle bu tip genom çapında ilişkilendirme çalışmalarının son dönemde sayıca arttığına dikkat çekiyorum. Akabinde bu çalışmaların teknik ve felsefi zaafılarını kısaca ele alıyorum. Bölümün sonunda ise, söz konusu genetik çalışmalara dair eleştirinin ana ekseninin teknik sorunlar değil, yarattıkları toplumsal zarar olması gerektiğini öneriyorum. Kanımca hem ırkçılık hem genetik belirlenimcilik konusundaki tartışmalarda, tartışma ekseninin biyolojiden toplumsal alana kaydırılması sorunların özüne inilmesini kolaylaştıracaktır. Ayrıca, karmaşık insan özellikleri üzerine çalışan genetikçilere, araştırma sorularını nasıl seçtiklerine özen göstermeleri ve çalışmalarının günümüz kapitalist toplumlarında ağır ve olumsuz etkilerini hesaba katarak toplumsal özelliklere dair genetik çalışmalardan kaçınmaları çağırısı yapıyorum.

Anahtar kelimeler: Irk, ırkçılık, genetik belirlenimcilik, genetik, karmaşık özellikler, genom çapında ilişkilendirme çalışmaları, kalıtım seviyesi.

GİRİŞ

İnsanda biyolojik olarak farklı ırklar tarif edilemeyeceği 20. yüzyılda eşitlikçi bir toplum düşüncesine sahip bilim insanları tarafından çokça savunuldu. Bu tezlerin en ünlülerinden biri ABD'li genetikçi Richard Lewontin'in, genetik çeşitliliğin ağırlıkla insan

THE NEED FOR A NEW STANCE AGAINST RACISM AND GENETIC DETERMINISM

ABSTRACT

The second half of the 20th century saw Western biologists with socialist worldviews, pioneered by figures such as Richard Lewontin and Stephen Jay Gould, compellingly arguing against claims that human inequalities had genetic bases. They relied largely upon biological data, or upon critical analyses of contemporary genetic research models from technical or philosophical standpoints. In the first part of this paper, I provide a summary of current data on the genetic differences among human populations. I argue that the non-existence of genetically definable human races -despite being clearly supported by biological research- is diverting the focus in discussions on racism. I suggest that the center argument against racism should be the adoption of the principle "from each according to his ability, to each according to his needs" to all humans, whether races exist or not. In the second half of the paper I introduce genetic studies of the heritability of complex traits in humans, from cancer risk to educational attainment. I mark the recent increase in the number of such genome-wide association studies conducted. I briefly discuss some aspects of their technical and philosophical weaknesses. I then suggest that criticism of such studies should build not upon their technical problems, but the social cost they bring about. I believe that both in debates on racism and on genetic determinism, it will help to shift the axes from biology to the social field. In addition, I call upon geneticists investigating complex human traits to be more meticulous in choosing their research questions and to refrain from genetic analyses of social traits given the serious negative consequences of such reports in current-day capitalist societies.

Keywords: Race, racism, genetic determinism, genetics, complex traits, genome-wide association studies, heritability.

grupları arasında değil, insan grupları içinde olduğu vurgusu idi. İki yıl önce *Madde Diyalektik Toplum*'da yayınlanan Taşkent ve Altınışık'ın makalesinde bu tez, güncel gelişmeler ışığında yeniden ele alınmıştı (Taşkent ve Altınışık, 2018). Bu yazıda ise hem ırklar konusunda hem de insan özelliklerinin genetik temellerine dair çalışmaları tartışarak, bu alanlardaki eşitlikçi tavır

alışlara dair birer öneride bulunacağım.

Bunun bir görüş yazısı olduğunu, insan evrimsel genetiği alanında araştırmacı olsam da insan genetikçisi olmadığımı, bu alandaki tartışmaların tümüne hâkim olmadığımı, dolayısıyla yazıdaki fikirlerin ihtiyatla ve bir tartışma daveti olarak değerlendirilmesi gerektiğini başta belirtmeliyim.

Yazıdaki tartışmaları bir dizi soru ekseninde ele alacağım:

- Bugünün insan grupları arasında genetik temelli farklar ne kadar derin?
- Irkçılığa dair tartışmalarda biyolojik ırkların olmadığı tezinin ne kadar ağırlığı olmalı?
- Bugün insan grupları arasında farklılaşma gösteren ve seçim ürünü genetik temelli özellikler nelerdir?
- İnsan grupları arasında veya içinde gözlenen fenotipik farklar, özel olarak da “karmaşık özellikler” ne derecede genetik temelli?
- Karmaşık insan özelliklerinin genetik temellerini inceleyen çalışmaların teknik ve toplumsal sorunları ne?
- İnsan genetiği çalışmalarına eleştiriler hangi eksen- de yürütülmeli? Toplumsal özelliklere ve davranışla- ra dair insan genetiği çalışmalarının gerçekleştiril- memesi savunulabilir mi?

GENETİK ÇEŞİTLİLİK

Bireyler arasında DNA farklarına genetik çeşitlilik (varyasyon), farklı gen biçimlerine de genetik varyant denir. Varyantların kaynağı sperm ve yumurta hücrelerinde gerçekleşen ve gelecek nesle aktarılan DNA mutasyonlarıdır. Varyantlar tek bir nükleotiti (DNA harfi) etkileyebileceği gibi, tüm bir kromozomu (milyonlarca DNA molekülü) da etkileyebilir. Bir varyant, DNA'nın hangi bölgesini etkilediğine göre ve canlının çevresel koşullarına ve diğer genetik özelliklerine göre, canlının fenotipini hiç etkilemeyebilir ya da farklı düzeylerde ve yönlerde etkileyebilir.

FARKLI KÖKENLERDEN GELEN İNSAN POPÜLASYONLARI ARASINDA BÜYÜK GENETİK FARKLAR VAR MI?

Bu sorunun bugün net yanıtı, farkların küçük olduğudur. İnsan grupları arasındaki genetik farklar, toplam genetik çeşitliliğin %10-20 civarında bir bölümüne karşılık geliyor (bir derleme için bakınız: Taşkent ve Altınışık, 2018).

Bunun basit bir sebebi var: Günümüzde yaşayan insan

grupları görece kısa zaman önce, yalnızca son 150 bin yıl içinde birbirlerinden ayrılmaya başlamışlar. Ayrılan gruplar genetik sürüklenme (rastgele evrimsel değişimler), yeni mutasyonlar veya doğal seçim sayesinde zamanla farklılaşırlar. Ancak 150 bin yıl, yani yaklaşık 5 bin nesil, evrimsel olarak kısa bir süre. İnsan gruplarının derinlemesine farklılaşması için evrimsel ölçekte fazla zaman geçmemiş.

Kıyaslamak gerekirse, insan-şempanze ayrışması bundan 6-8 milyon yıl önce, *Homo sapiens* ile Neandertal ayrışması ise 600 bin yıl önce yaşanmıştı. Eğer Neandertaller halen ayrı bir popülasyon olarak var olsalardı, *Homo sapiens*lerden genetik olarak daha bariz derecede farklı olacaktı.

İnsan grupları ortalamada genetik olarak birbirlerine benzer de olsalar, bazı fenotipik özellikler açısından genetik olarak farklılaşmış olabilirler. Bu farklılaşmanın mekanizması genelde pozitif doğal seçilimdir. Gerçekten de farklılaşmış özellikler olduğunu biliyoruz. Bunlar başta ten rengi, beslenme, soğuğa adaptasyon veya bağışıklık sistemiyle ilgili özellikler ve çoğunlukla spesifik kimi adaptasyonları yansıtıyorlar (Rees vd., 2020).

FENOTİP

Fenotip, bir canlının -görünüşten davranışa kadar- ölçülebilir her türlü özelliğini ifade eder. Canlının fenotipik özellikleri, genetiğinin ve çevresinin ve rastgele gelişimsel etkilerin bir fonksiyonu. Fenotipik farklar, genetik farklardan, çevresel etkilerden veya rastgele etkilerden kaynaklanabilir. Aynı zamanda bireyler arasında fenotipi hiç etkilemeyen genetik farklar da var. Hatta insan dahil omurgalı hayvanlarda genetik farkların çoğu muhtemelen fenotipi etkilemiyor.

Bu sonuç şaşırtıcı değil, çünkü sayılan özellikler çevrenin en fazla heterojenlik sergileyen boyutlarıyla ilgili: güneş ışığı, besin kaynakları, mikroplar. Sadece insan grupları arasında değil, başka türlerin popülasyonları arasında da bu özellikler sıklıkla evrimsel farklılaşma sergiliyor.

Özetle, bugüne dek yapılan çalışmalar insan gruplarının genetik düzeyde birbirlerinden güçlü ayrımlar göstermediklerini, fark gösteren genetik özelliklerin bir dizi spesifik fizyolojik işlevle sınırlı olduğunu, dolayısıyla insanda biyolojik olarak “ırk” tarifi yapılmayacağına işaret ediyor.

IRKÇILIK KARŞITI TEZLER NEREYE YASLANMALI?

Yukarıdaki bilgiler ışığında “insanda ırklar yoktur” tezi biyolojik olarak güçlü bir tez. Ama bunun ırkçılık karşıtı tartışmalarda ana malzeme olarak kullanılması tartışma içeriği açısından bence sorunlu.

Nitekim ırklar var olabilirdi de, İnsanın biyolojik evrimi ve kültürel tarihi, tesadüf eseri, daha farklı bir mecra-
dan akabilirdi. Örneğin Neandertaller halen ayrı bir po-
pülasyon olarak *Homo sapiens* ile yan yana yaşıyor ola-
bilirlerdi. Tarım ve seyahat teknolojileri birkaç yüz bin
yıl geç üretilmiş olsaydı, Eski Dünyalı, Avusturalyalı ve
Amerikalı *Homo sapiensler* birbirlerinden biyolojik ola-
rak ciddi ölçüde farklılaşmış olabilirlerdi. Bu senaryolar
altında, bu grupların birbirlerine karşı ırkçılık yapmalar-
ı meşru olur muydu?

Ayrıca tüm insan toplumlarında genetik sebeplerle or-
talamadan farklı bireyler var, ileride de olacak. Örneğin
Down, Turner, Klinefelter sendromlu veya yeni mutas-
yonlar taşıyan bebeklerimiz hep doğacak.

Dolayısıyla ırkçılık karşıtı tezleri insanlar arasında bi-
yolojik olarak farklılaşmış grupların tarif edilip edile-
meyeceğinden uzaklaştırmak daha doğru bir tavır olur.
İrkçılığın toplumsal içeriğine odaklanılmalı. *Biyolojik
farklara sahip olsun veya olmasınlar*, aynı gezegeni pay-
laşan ve beraber üreten insanların birbirlerine karşı
köken veya biyolojileri yüzünden ayrımcı davranmalar-
ının yanlışlığı hedefe konmalı.

Evet insanda biyolojik ırklar tarif etmek zor, ama tartış-
manın ana eksenini bu değil, *"herkese ihtiyacına göre, her-
kesten yeteneğine göre"* ilkesinin benimsenmesi olmalı.

KARMAŞIK ÖZELLİKLERİN GENETİK TEMELLERİ NASIL ARAŞTIRILYOR?

İnsan grupları arasında ten rengi farklarının genetik
temelli olduğunu kimse sorgulamıyor. Ama günümüz
insan popülasyonları arasında ten renginin ötesinde
ömür uzunluğu, obezite, kanser riski, IQ seviyesi, gelir
seviyesi, eğitim seviyesi,¹ vs. gibi özellikler açısından
ortalamada derin farklar var. Bunlar çevre ve rastgele
etmenlerce şekillenen, ayrıca *teorik olarak* genetik fark-
lardan da etkileniyor olabilecek karmaşık özellikler.

Karmaşık özellikler açısından aynı ülke sınırları içinde
yaşayan farklı gruplar bile, örneğin ABD'de beyaz ve
siyahlar veya Avrupa'da yerliler ve göçmenler, ortalama-
da çarpıcı farklar sergileyebiliyorlar. Kanser riski,
obezite, sosyal davranış, eğitim başarısı, IQ, vs. ABD'de
siyahlar ile beyazlar arasında bu özelliklerin tümü aç-
ısından ortalamada ciddi farkların varlığını gösteren
çalışmalar var. Bunlar ortalamada görülen farklar, öyle
ki genellikle gruplar *içinde* farklılık gruplar arasında-
kinden çok daha yüksek, ama bu durum, ortalamadaki
farkların sistematik olarak gözlemlendiği gerçeğiyle çeliş-

miyor. Örneğin bebek ölüm oranlarının *"on yıllardır sü-
ren tüm çabalara karşın"* siyahlar için sistematik olarak
beyazlardan yüksek olduğunu biliyoruz (Kirby, 2017).
Bu farklar, genetik köken açısından homojen toplum-
ların içinde, örneğin sınıflar arasında da gözüküyor.
Hatta genelde köken farkları ile sınıfsal farklar kapita-
list toplumlarda iç içe geçiyor (örneğin göçmenler sık-
lıkla aynı zamanda işçi oluyor).

Karmaşık özellikler açısından toplumlar içinde ve ara-
sındaki farkların ne kadar çevresel ve ne kadar gene-
tik temelli olduğu konusu tartışmalı ve zor bir konu.
İnsanların bu özelliklerine dair laboratuvar ortamında
kontrollü deney yapabiliyorduk, kesin cevaplarımız olur-
du. Bu imkânsız. Ama karmaşık özelliklerin ne derece
genetik temelli olduğunu dolaylı yollardan tahmin et-
mek için geliştirilmiş araçlar var. Biri, bir özelliğin genel
kalıtım seviyesini ölçmek için kullanılan ikiz testleri. Bu
çalışmalar toplam varyasyonu çevre ve genetik kaynaklı
olarak ayırmaya çalışıyor; genetiğin göreceli ağırlığını tah-
min ediyor.

KARMAŞIK ÖZELLİKLER

Genetik özellikler kabaca iki gruba ayrılabilir. Mendel-
yen özellikler, farklı fenotipik formları tek bir gendeki
veya çok az sayıdaki varyantlar tarafından belirlenen
ve genetik etkinin kolay ölçüldüğü özelliklerdir. İnsan-
da albinizm ya da hemofili bu sınıfa girer. Karmaşık
(kompleks) özellikler ise, fenotipik farkların onlarca
veya yüzlerce gendeki her biri küçük etkili varyantlar
tarafından belirlendiği, aynı zamanda güçlü çevresel
etkilerin ve rastgele etkilerce şekillenen özelliklerdir.
Boy uzunluğu veya kanser riski bunlara örnektir.
Bunların genetik altyapısının incelenmesi Mendelyen
özelliklere göre çok daha zordur.

İkinci tip araçsa genom çapında ilişkilendirme çalışmaları
(İng. GWAS). Genom analizinin ucuzlaması sayesinde bu
araştırmaların sayısı giderek çoğalıyor. Bu çalışmalar
genelde aynı kökenden gelen binlerce bireyde (ör. beyaz
ABD'liler) genom çapında varyant bilgisi ve belli özel-
liklerle ilgili fenotipik veri toplayıp, fenotiple anlamlı
korelasyon gösteren varyantlar tespit ediyorlar. Ge-
nom çapında ilişkilendirme yöntemleri aslen diyabet gibi
karmaşık hastalıkların genetik temellerini incelemek
için geliştirilmiş olsa da zamanla davranışlar ve sosyal
özelliklerin genetik temellerini araştırmak için de, tar-
tışmalı bir biçimde, kullanılmaya başlandı (Benjamin
vd. 2012). Örneğin 2016'da muteber bir moleküler tıp
dergisinde yayımlanan bir çalışma, İngiltere'de sosyo-
ekonomik seviye farklarıyla korelasyon gösteren ve bu
farkların oluşmasına katkıda bulunduğu iddia edilen
genetik varyantları rapor etmişti (Krapohl ve Plomin,
2016). Yine yeni bir çalışma ABD'de Amerikan yerlile-
ri arasında alkolizmin yaygınlığını sebep olan genetik
varyantları inceliyordu (Peng ve Ehlers, 2021). Bunlar
benzer içerikle yürütülen yakın zamanlı onlarca, belki

1 IQ ile ölçülen özelliklerin bilimsel ve toplumsal manası konusunda ciddi tartışmalar mevcut. IQ testlerinin ayrımcı politikalar için etkili bir araç olarak kullanıldığı iyi biliniyor (Gould, 1996; Nalçacı, 2018). Ayrıca IQ testleriyle ölçülen özelliklerin, yaygın kanının aksine, doğuştan gelmekten ziyade çevreden yoğun derecede etkilendiği biliniyor. Bunu destekleyen ünlü bulgulardan biri ortalama IQ seviyelerinin 20. yüzyıl içinde çok sayıda ülkede artan eğitim seviyesiyle paralel olarak artış sergilemesi (Flynn etkisi) ve 21. yüzyılda, muhtemelen Batı kapitalizminin sosyal devlet uygulamalarından uzaklaşmasıyla beraber, düşmeye başlaması olmuştur (Bratsberg ve Rogeberg, 2018).

yüzlerce çalışmadan yalnızca birkaç rastgele örnek.

Güncel tabloyu şöyle özetleyebiliriz: İkiz araştırmaları on yıllardır, genom çapında ilişkilendirme çalışmaları ise uzun yıllardır standart istatistiksel yöntemler kullanarak çok sayıda karmaşık özelliği, sosyal davranış, ideolojiler, sınıfsal statü dahil, incelemekteler. Yayınlanan çalışmaların birçoğunda incelenen özelliklerin çeşitli oranlarda (%1'den %50'ye kadar) genetik varyasyon tarafından belirlendiği rapor ediliyor. Yine bu sonuçları kullanarak bazı genetikçiler, farklı kökenden insan grupları arasında da karmaşık özelliklerin bir dereceye dek genetik tarafından belirlendiğini hesaplıyorlar. Tahmin edilen kalıtım seviyeleri ve genetik etki gösteren varyantların sayısı ve etkileri ise, incelenen özelliğe göre ve çalışmadan çalışmaya değişiyor.

ÖJENİ VE GENETİK BELİRLENİMCİLİK

İnsanda çeşitli özelliklerin kalıtım seviyesi çalışmaları 19. yüzyıl sonunda başlamıştı. Bu çalışmalar 20. yüzyıl başında yaygınlaşan öjenik (insanda ırk ıslahı) düşünce ve siyaset akımını besledi. Öjeni fikri insan toplumlarındaki sorunların ve sağlıksızlıkların zararlı genetik özelliklerden kaynaklandığı inancına dayanıyordu. İnsan popülasyonlarında uygun olmayan genetik özelliklere sahip bireylerin üremekten alıkonularak insan toplumlarının sağlıklarının ilerletilmesini savunuyordu. Bu fikir 20. yüzyıl başında bilimsel çevrelerde çok popülerdi. Öjeni hareketi Kaliforniya'da on binlerce insanın zorla kısırlaştırılmasına sebep oldu. Naziler bu programı daha da ileri götürdüler. İkinci Dünya Savaşı sonrası hem Nazizm ile özdeşleştiği için, hem de karmaşık özelliklerin genetik yapısı daha iyi tanındığı ve bu tip bir ıslah programının bilimsel olarak başarı şansı olmadığı ortaya çıktığı için gözden düştü. Ancak 21. yüzyılda, bir yandan genom çalışmalarının yayılması, bir yandan da eşitlikçi ideolojilerin liberalizm karşısında zayıflamasıyla öjeni, genetik belirlenimcilik olarak yeniden hortlama eğiliminde (Comfort, 2018; Rohlf, 2020).

İNSANDA KARMAŞIK ÖZELLİKLERE DAİR ÇALIŞMALARIN TEKNİK VE TOPLUMSAL SORUNLARI

Bu tabloyu hem toplumsal sonuçları hem de teknik sorunları itibarıyla inceleyebiliriz. Önce kısaca toplumsal sonuçları değerlendirelim. Karmaşık özelliklerde genetiğin etki derecesi kontrollü deneyle ölçülemediği ve muğlak olduğu için, hem bilim insanları hem de kamuoyu ortaya çıkan gri bölgeyi ideolojilerine göre yorumluyor. Yani bilimsel boşluğu herkes -doğal olarak- kendi dünya görüşüne göre dolduruyor (Comfort, 2018). Solcular genelde çevresel koşulların baskınlığına işaret ediyorlar. Sağcılar ise bu sonuçları genetik belirlenimci çerçevede okuyor; insanların doğuştan farkları olduğuna vurgu yapıp, mevcut eşitsizliklerin doğal olduğunu ima ediyorlar. Bu argümanlar yalnızca insan popülas-

yonları arasında farkları açıklamak için değil, sanayi toplumlarındaki sınıfsal farkları açıklamak için de kullanılıyor.

İnsan genetiği çalışmalarının toplumsal etkilerini tartışmaya devam etmeden, bu çalışmaların teknik niteliklerine dair de birkaç hususu ele alınmayı hak ediyor.

Başlıca üç nokta var.

1. Rapor edilen bu sonuçların baştan sona bir avuç ırkçı bilim insanının uydurması olduğunu ve tamamen geçersiz olduklarını savunmak kanımca zorlama olur. Burada kullanılacak geçerlilik ölçüsü şu: X genetik varyantını taşımanın Y riskini artırıyor olduğu sonucu, farklı araştırma grupları tarafından farklı araçlarla da ölçülebilirse ve farklı çevrelerde ve toplumlarda defaten gözlemlenirse, bu "geçerli bir sonuç" sayılabilir. Bu çalışmaların bir kısmı şimdiden tekrarlanmıştır ve tahminim bir kısmı da ileride tekrarlanabilecektir. Ancak yalnız bir kısmı.
2. Rapor edilen genetik etki oranlarının, örneklem ve varsayımlarla ilgili sorunlar nedeniyle abartılı ölçüde tahmin ediliyor olması ve sıklıkla yanlışlar içermesi çok muhtemel. Bunlardan aşağıda kısaca bahsederken, her bir başlığa dair geniş bir literatür olduğunu eklemeliyim.
 - i. İkiz çalışmalarında, tek yumurta ve çift yumurta ikizlerinin benzerliklerini karşılaştırarak, bireyler arasındaki fenotipik varyasyon çevresel ve genetik (kalıtsal) varyasyon olarak ayrıştırılır. Lewontin ve başkaları, bu çalışmalarda aşırı basit modeller kullanılmasıyla örneğin gen-çevre etkileşimi gibi unsurların hesaba katılmadığını vurguluyorlar (Lewontin, 1974). Ayrıca kalıtım seviyesinin ortamdan ortama değişeceğine işaret ediyorlar. Dolayısıyla hesaplanan kalıtım seviyelerini doğrudan evrensel bir genetik etki seviyesi olarak yorumlamanın yanlış olacağını ifade ediyorlar. Gen-çevre etkileşiminin insanda hangi özellik için ne kadar önemli olduğunu belirlemek kolay değil; dolayısıyla bu hususta muğlaklık var.
 - ii. İkiz çalışmalarının en azından bir kısmı toplumdaki çevresel çeşitliliğin ancak dar bir kısmını içeren (mesela ABD'de beyaz orta sınıf ailelerden) örneklem içeriyor. Zira bu tip örneklemde elde etmek ve yorumlamak daha kolay. Bunun bir sonucu olarak, incelenen özellik üzerindeki çevresel varyasyonu alt sınırından, genetik varyasyonu ise üst sınırından tahmin ettikleri görülebilir. Bu çalışmalarda örneklem tüm toplumun maruz kaldığı çevresel varyasyonu içermiş olsaydı, kalıtım seviyesi daha düşük tahmin edilirdi (Gould, 1996).

ABD'de 2003'te yürütülen bir IQ genetiği çalışması ilginç bir örnek. Zengin aileler arasında IQ varyasyonunun kabaca %70'i genetiğe atfedilebilirken, yoksul aileler arasında bu oran %10 civarında hesaplamıştı (Turkheimer vd., 2003). Sebebin, çalışmada seçilen "yoksul" örneklem içinde çevresel varyasyonun daha dramatik olması muhtemel. Paralel biçimde Silventoinen vd. (2020) eğitim başarısının kalıtım seviyesinin 20. yüzyılın ilk yarısından ikinci yarısına %44'ten %38'e düştüğünü hesaplıyor.

Homojen çevre sorunun ikiz çalışmalarında ne kadar yaygın olduğu ve sonuçları ne derece etkiliyor olabileceği bildiğim kadarıyla yeterince araştırılmış değil.

- iii. Genom çapında ilişkilendirme çalışmaları da ikiz çalışmaları gibi sonuçlarını abartma eğiliminde olabiliyor; hatta iyi tasarlanmamış deneyler yanlış sonuçlara da yol açabiliyor. Bunun bilinen bir sebebi örneklem içindeki köken ve çevre heterojenliklerinin korelasyonu oluyor. Bu şu koşullarda ortaya çıkabiliyor:

(a) Örneklem içinde farklı kökenlerden gelen bireyler varsa (ör. bir Kuzey Avrupa örnekleminde Güney Avrupalı kökenliler), (b) köken ile çevre arasında ilişki varsa (ör. Kuzey Avrupa'da yaşayan Güneyliler daha yoksul iseler), (c) çevre ile incelenen karmaşık özellik arasında ilişki varsa (ör. yoksul büyüyen çocuklar daha kısa boylu oluyorsa). Dolayısıyla popülasyonlar arasında (verilen örnekte Kuzey-Güney Avrupa arasında) geçmiş genetik sürüklenmeyle farklılaşmış, ama fenotipe hiçbir etkisi olmayan varyantlar, çevreden etkilenen özelliği (örnekte boy uzunluğunu) belirliyor gibi görülecek. Nitekim boy uzunluğuyla ilgili GWAS sonuçlarında bu tip bir sorunun varlığı yakın zamanda rapor edilmişti (Sohail vd. 2019).

Genom analizi yürüten araştırmacılar bu tip etkilerin farkındalar ve çoğunlukla örneklemelerini uygun şekilde seçmeye, ayrıca genetik veya çevresel heterojenlikleri kontrol etmeye çalışıyorlar. Bazı çalışmalar, bir örnekleme bulunan genetik varyantların etkisini farklı popülasyonlarda tekrar göstermeye (ör. Avrupa'da bulunmuş bir varyantın Doğu Asya örnekleriyle tekrar etmeye) veya bunların hayvan modellerinde etkilerini ölçmeye, böylece bulgulara güveni artırmaya da çalışıyor. Ancak bunlar zor ve pahalı deneyler. Örneklemdeki gizli heterojenliği tamamen ortadan kaldırmak da kolay, belki de mümkün değil.

İnsanda karmaşık özelliklere dair genetik bulgular da abartı veya yanlışlık oranının her bir çalışmanın

sonuçlarını ne kadar etkilediğini ancak zaman gösterecek.

3. Genetik çalışmalar ölçtükleri özelliğe sabit ve evrensel bir özellik muamelesi yapıyorlar. Sosyal davranış, IQ, sınıfsal konum gibi karmaşık özellikler ise aynı zamanda toplumsal ve tarihsel bir bağlamın ürünü. Bunlara evrensel nitelikler muamelesi yapmak, okuyucuyu ve alanı yanlış yönlendiriyor.

Örneğin günümüzde eğitim başarısıyla ilişkilendirilen varyantlar var (Okbay vd., 2016). Bunların gerçek etkisi, bireyin strese dayanıklılığını artırmak olabilir. Nitekim günümüz eğitim sistemleri öğrencileri strese dayanıklılığa göre seçiyor. Ancak standart sınav sistemine dayanmayan bir eğitim sisteminde aynı varyantın eğitim başarısına bir etkisi olmayabilir. Dolayısıyla "X varyantını taşımanın eğitim başarısını günümüz Türkiye'sinde orta sınıf bir ortamda %5 etkilediği" nesnel bir bulgu olabilir, ama buradan yola çıkılarak "X varyantının eğitim başarısını etkilediği"ni iddia etmek yanlış olur. Bu bulgu ileride tekrarlanamaz.

İNSANDA TOPLUMSAL ÖZELLİKLERE DAİR GENETİK ÇALIŞMALAR NASIL ELEŞTİRİLMELİ?

Özetle, karmaşık özelliklere dair son on yıllarda yürütülen genetik çalışmalar, birçok özelliğin genetik temeli olduğunu hesaplıyor, hatta ilgili genleri ve varyantları rapor ediyorlar. Teknik açıdan bu çalışmaların tamamen geçersiz olduğunu iddia etmek zor. Ama modellerinin gücü, sonuçlarının tekrarlanabilirliği ve yorumlanışlarına dair ciddi muğlaklık ve zayıflıklar mevcut.

Bilimsel çalışmaların modellerinde veya varsayımlarındaki zayıflıklar nedeniyle abartılı veya hatalı sonuçlar üretebilmesi insan genetiği çalışmalarına özgü değil. Fen veya sosyal bilimlerde alanında tüm bilimsel çalışmalar teknik sorunlar, sınırlar, muğlaklıklar ve önyargılardan muzdarip. Her alanda kullanılan modellerin birçoğu zamanla ıskartaya çıkar, bazı temel varsayımların yanlış olduğu ortaya konur, önemli sonuçlar çürütülür, vs. Bilimin doğası bu.

İnsan genetiği çalışmalarına dönük siyasi eleştirilerin odaklanması gereken nokta kanımca teknik sorunları değil. Teknik sorunların incelenmesi ve ortaya çıkarılması elbette çok değerli. Ama modellerdeki zayıflıklar günahsa, tıptan evrime, astronomiden sosyolojiye her bilimsel çalışma alanını cehenneme göndermemiz gerekir (Ioannidis, 2005).

Ayrıca bugüne kadar söz konusu çalışmalarda kullanılan indirgemeci yöntemlerin sağlık alanında kimi somut başarılar üretebildiği de yadsınamaz. Örneğin son dönemde hipertansiyon ve hiperkolesterolemi gibi bozukluklara karşı genom çapında ilişkilendirme çalışmaları sonucu keşfedilen genetik yolların bilgisi ilaç geliştirilmede kullanılabildi (Lu vd., 2016). Ayrıca bu çalışma-

ların bulguları kişilerin genotipine daha uygun ilaçların belirlenmesinde ve yan etkilerin azaltılmasında da kullanılıyor;

Toplumsal ve davranışsal özelliklerle ilgili genom çapında ilişkilendirme çalışmalarına eleştirinin odak noktası teknik zayıflıkları değil, bu çalışmaların toplumsal sonuçları olmalı.

Kanser riski veya kemoterapiye yanıt konusunda bir genom çapında ilişkilendirme çalışmasının sonuçları, ilaç geliştirmek veya var olan tedavilerin uygulamasını daha odaklı hale getirmek için kullanılır. Peki toplumsal ve davranışsal özelliklerle ilişkili olabilecek varyantlar keşfedilecek olsa, bu bilgi ne amaçla kullanılacak?

İzlandalı genetik devi de Code'un müdürü Kari Stefansson, 2013 yılında dinlediğim bir seminerinde "suça yatkınlık varyantlarını bulacağız, böylece toplum bu tip bireylere karşı erken önlem alabilecek" demişti. Bu tip bilginin bireyleri daha iyi eğitmek için kullanılacağını iddia edenler olsa da (Papageorge ve Thom, 2016) kâr odaklı sosyoekonomik sistemlerde bu iddianın bir gerçekliği yok.

Günümüz toplumlarında eğitim veya gelir gibi toplumsal özelliklerde çevrenin etkisinin net olduğunu, bireylerin gelişimlerinin önündeki asli engelin özel mülkiyet ve emek sömürsü sistemleri olduğunu, genetiğin herhangi bir toplumsal özelliğe katkısı -eğer varsa- bunun çevrenin yanında ihmal edilebilir seviyelerde olduğunu aklı başında kimse inkâr edemez. Dolayısıyla özel mülkiyet sistemi ilga edilmeden "bireyleri daha iyi eğitmek için" toplumsal özelliklerine dair genetik bilgi toplamanın bir mantığı yok. Önce hastanın kalbini çalıştırırsınız, kol kırığıyla sonra ilgilenirsiniz.

Kapitalist toplumlarda bu tip genetik bilginin en gerçekçi ürünleri, birincisi bireyleri tali toplumsal konularına inandıracak ideolojiler, ikincisi doğrudan ayrımcı politikalar olabilir. Nitekim insanda toplumsal özelliklere dair genetik çalışmaların sonuçları, içerdikleri tüm muğlaklık ve hata payları hiçe sayılarak, sağcı siyasi gruplar tarafından eşitsizliklerin doğal olduğunu ve kamucu politikaların anlamsızlığını savunmak üzere kullanılabilir.

Öğrenme sorunu yaşayan öğrencilere yardımcı olmak üzere 20. yüzyılın başında geliştirilen IQ testlerinin kısa sürede ayrımcı politikalar için yaygın kullanım kazanması burada ders çıkarılması gereken bir örnek (Nalçacı, 2018).

Kısaca, günümüz kapitalist toplumlarının koşullarında, insanlarda toplumsal ve davranışsal özelliklerin genetiği konusundaki çalışmaların bulguları (bunlar ister insan grupları arasında ister toplumlar içindeki varyasyonu incelesinler) eşitsizliklerin doğal olduğu iddiasına malzeme sunması kaçınılmaz gözüküyor. Çalışmanın

yazarları ne kadar iyi niyetli de olsalar ve bilimsel yöntemleri ne kadar sağlam da olsa, bu sonuç kaçınılmaz.

Meseleye, bu alandaki bilimsel çalışmalarda olası hataların maliyeti açısından da bakılabilir. Herhangi bir bilimsel alanda zayıf modellerin ve tekrarlanamaz sonuçlar üretilmesinin asli maliyeti, ziyan olan emektir. Buna karşın insanda karmaşık özelliklere, özellikle de toplumsal koşullar altında belirlenen özelliklere dair genetik çalışmalardaki zaafıların maliyeti bambaşka bir boyut içeriyor. Sorunlu bir bilimsel çalışmanın ayrımcı politikaları destekliyor olması, kabul edilemeyecek ağırlıkta bir maliyet sayılmalı.

Bu halde genetikçilere yapılması gereken çağrı şu: Sağcı politikalara malzeme sunmak istemiyorsanız, insanda sosyal özelliklere dair genetik çalışmalar yürütmeyin. Bu tip çalışmalar yürüten meslektaşlarınızı, çalışmalarının toplumsal sonuçları açısından eleştirin.

Bir alanda bilimsel araştırma yapılmamasını savunmak kulağa garip gelebilir. Zira günümüzde her türlü bilimsel faaliyetin ve bilginin faydalı olacağı, bilimsel araştırmanın özerk ve toplumsal müdahaleden uzak biçimde yürütmesi gerektiği ideolojisi bilim insanları ve eğitilmiş emekçi kitleler arasında yaygın. Ama bunun saçma olduğunu görmek zor değil. Örneğin insanda embriyoların DNA'sını değiştirme deneylerine şu anda izin verilmiyor. Daha da uç bir hipotetik örnek: bugün bir bilim insanının, herkesin mutfağında nükleer bomba üretebileceği bir formül üzerine araştırma yapıp bunu yayınlamasını kimse savunamazdı.

İnsanda toplumsal özelliklerin genetiğine dair çalışmalar da, eşitsizliği kalıcılaştırmaları anlamında bir nükleer bomba gücüne sahipler.

SONUÇ

İleride, toplumsal eşitsizliklerin sistematik olarak azaltıldığı toplumsal ortamlarda insanda genetik çeşitlilik üzerine çalışmalar belki daha rahat yürütülebilir. Burada ironik bir durum da var: Çevresel varyasyon kaynaklarının daraltılması, her bir özellik için -varsa- kalıtım oranının daha belirgin hale gelmesine yol açacaktır. Yani eşitlikçi toplumlarda genetik varyasyon fenotiplerde daha yüksek seviyede ifade edilebilir. Örneğin yoksulluk ortadan kalktığında, herkesin aynı zenginlikte beslenip benzer nitelikte spor yaptığı koşullarda, toplum içinde boy uzunluğundaki çeşitliliğin sebebi aslolarak genetik ve tesadüfi etkiler olacaktır. Tabii yeni yaratılan kültürel ve fiziksel ortamlarda herhangi bir fenotip üzerinde genetik farkların etkisi ve bunun toplumsal önemi de ortadan kalkabilir.

Bireylere belli çevrelerin ve statülerin doğuştan empoze edilmediği ve toplumun her bireyin fiziksel ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak ve potansiyelini geliştirmek mantığıyla örgütlendiği toplumlarda, insan toplumsal ve davranışsal özelliklerine dair genetik araştırmaların

da tehlikeleri ortadan kalkmış olacaktır. Bu çalışmalarını geleceğe bırakabiliriz.

Yirminci yüzyılda Richard Levins ve Richard Lewontin'in Diyalektik Biyolog veya Stephen J. Gould'un İnsanın Hatalı Ölçümü gibi kitaplarında öncülüğünü yaptıkları burjuva genetik biliminin eleştirisi, bilimsel yöntem ve bilim felsefesi açısından çok değerliydi (Akbaş, 2018). Ancak 21. yüzyılda, genetik belirlenimciliğin yeni kanallardan ve güçlü biçimde yayıldığı koşullarda (Comfort, 2018), tartışmaların biyoloji alanından doğrudan toplumsal alana çekilmesi ve siyasetin öne çıkarılması kanımca daha sağlıklı olacaktır.

TEŞEKKÜR

Bu yazıda yer alan fikirlere dair ortak tartışmalarımız için Rori Rohlf's'a, metne dair yorum ve eleştirileri için Nazlı Somel ve Gökhan Akbaş'a, ayrıca öneri ve düzeltmeleri için iki isimless hakeme teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

- Akbaş, G. (2018). "Biyolojide Diyalektiği Savunmak: Levins ve Lewontin." *Madde Diyalektik ve Toplum* 1(2): 120.
- Bratsberg, B. ve Rogeberg, O. (2018). "Flynn Effect and Its Reversal Are Both Environmentally Caused." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115(26):6674. <https://doi.org/10.1073/pnas.1718793115>
- Comfort, N. (2018). "Genetic Determinism Rides Again." *Nature* 561, no. 30254357: 461–63. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-06784-5>.
- Gould, S.J. (1996) *The Mismeasure of Man*. New York: W.W. Norton & Company.
- Ioannidis, J.P.A. (2005) "Why Most Published Research Findings Are False." *PLOS Medicine* 2:8, e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>.
- Kirby, R.S. (2017). "The US Black-White Infant Mortality Gap: Marker of Deep Inequities." *American Journal of Public Health* 107, no. 5 : 644–45. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.303735>.
- Krapohl, E. ve Plomin R. (2016). "Genetic Link between Family Socioeconomic Status and Children's Educational Achievement Estimated from Genome-Wide SNPs." *Molecular Psychiatry* 21, no. 25754083 : 437–43. <https://doi.org/10.1038/mp.2015.2>.
- Lewontin, R.C. (1974). "Annotation: The Analysis of Variance and the Analysis of Causes." *American Journal of Human Genetics* 26, no. 3: 400–411.
- Lu, Y, Perez-Morera K. ve Cantor R.M. (2016). "GWAS for Drug Discovery." *Non-clinical Statistics for Pharmaceutical and Biotechnology Industries içinde*, Zhang L. (Ed.), 157–76. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-23558-5_7.
- Okbaş, A. vd. (2016). "Genome-Wide Association Study Identifies 74 Loci Associated with Educational Attainment." *Nature* 533, no. 27225129: 539–42. <https://doi.org/10.1038/nature17671>.
- Nalçacı, E. (2018). "Bilimle Desteklenen Bir İdealist Akım: Biyolojik Belirlenmecilik." *Madde Diyalektik ve Toplum* 1(3): 197.
- Papageorge, N ve Thom K. (2016) "What genetic information can tell us about economic inequality" <https://www.brookings.edu/blog/brown-center-chalkboard/2016/05/11/what-genetic-information-can-tell-us-about-economic-inequality/> (erişim 14.02.2021)
- Peng, Q, ve Ehlers C.L. (2021). "Long Tracks of Homozygosity Predict the Severity of Alcohol Use Disorders in an American Indian Population." *Molecular Psychiatry* . <https://doi.org/10.1038/s41380-020-00989-9>.
- Rees, J.S., Castellano S., ve Andrés A.M. (2020). "The Genomics of Human Local Adaptation." *Trends in Genetics* 36, no. 6 : 415–28. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2020.03.006>.
- Rohlf's, R. (2020). "Understanding our eugenic past to take steps towards scientific accountability", *Genes to Genomes: a blog from The Genetics Society*

of America. <https://genestogenomes.org/understanding-our-eugenic-past-to-take-steps-towards-scientific-accountability/>

Silventoinen, K. vd. (2020). "Genetic and Environmental Variation in Educational Attainment: An Individual-Based Analysis of 28 Twin Cohorts." *Scientific Reports* 10, no. 1: 12681. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69526-6>.

Sohail, M, vd. (2019). "Polygenic Adaptation on Height Is Overestimated Due to Uncorrected Stratification in Genome-Wide Association Studies." *ELife* 8: e39702. <https://doi.org/10.7554/eLife.39702>.

Taşkent, Ö. ve Altınışık, E. (2018). "İrk Kavramına Bilimsel Çerçveden Bakış." *Madde Diyalektik ve Toplum* 1(3): 189–196.

Turkheimer, E., Haley, A., Waldron, M., D'Onofrio, B., ve Gottesman, I.I. (2003). "Socioeconomic Status Modifies Heritability of IQ in Young Children." *Psychological Science* 14, no. 6 : 623–28. <https://doi.org/10.1046/j.0956-7976.2003.psci.1475.x>.