

Bilim İnsanlarının Bilime Yönelik Sorumlulukları: Bir Etik Temellendirme Önerisi

Scientists' Responsibilities Towards Science: A Proposal for an Ethical Justification

Mehmet AKÖZER, Emel AKÖZER

ÖZ

Bilimsel araştırma etiği üzerine 1990'ların ortalarından itibaren geliştirilen politika metinlerinde ve formel davranış kodlarında, bilim insanlarının bilime ve bilim topluluğuna yönelik sorumlulukları tanımlanırken çoğu zaman "toplumun bilime güveninin temini" gibi araçsal bir gerekçelendirmeyle yetinilmiştir. Bu makale bu tür sorumluluklar için Kant'ın ahlak felsefesine ve Popper'in eleştirel usçu epistemolojisine referansla etik bir temellendirmenin olanaklılığını ve önemini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bilimin epistemik hedefi olan hakikatin aynı zamanda ahlaki bir ödev – saygı – konusu olarak postüle edilmesi ve bilim insanlarının hakikat arayışındaki öznel hedefleri ile o hedefler için başvurdukları araçlar ve yordamlar için "insanın mutlak içsel değeri"nin (insan onurunun) en yüksek sınırlayıcı koşul olarak benimsenmesi, uluslararası kabul görmüş bilim ahlakı kodlarındaki normların – etik çoğulculuğa başvurmadan – tutarlı biçimde türetilmesine imkân vermektedir. İnsanın, Kantçı koşulsuz buyruğa göre her eyleyişin nesnel ilkesi olması gereken ussal doğasının ve ahlaki özerkliğinin tanınması ve mutlak içsel değerine saygı aynı zamanda bilimin – ideolojik vb önkabullerin etkisiyle – epistemik hedefinden sapmamasının da güvencesini sunmakta, ahlak bu anlamda da anlığın bilişlerinin önünü açmaktadır. Tersine, araştırma problemi kurmaktan hipotez oluşturmaya ve bulguları anlamlandırmaya kadar herhangi bir araştırma evresinde insanın mutlak içsel değeriyle bağdaşmayan önkabullere yer verilmesi, bir araştırma programının epistemik kusurluluğunun ve kaçınılmaz başarısızlığının öngöstergesi olarak alınabilir. İnsanın değerini görelileştirmenin bir araştırma programını başından epistemik kusurlulukla malul edip başarısızlığa mahkûm etmesine örnek olarak yazıda, genetik belirlenimciliğin bilim alanında 19. yüzyılın kabaca son çeyreğinden günümüze kadar süren nüfuzunun sonuçları irdelenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Bilimsel araştırma etiği, Etik temellendirme, Öjenizm, Genetik belirlenimcilik

ABSTRACT

In policy statements on ethics of scientific research and in codes of conduct developed since the mid-1990s it has often been deemed sufficient to provide an instrumentalist justification of scientists' responsibilities towards science and the scientific community, addressing essentially the need "to build trust between science and society." This paper aims to demonstrate the feasibility and importance of an ethical justification of such responsibilities with reference to Kant's moral philosophy and Popper's critical rationalist epistemology that has its roots in the former. It argues that it is possible to derive internationally recognized standards for research integrity in a consistent manner (without recourse to ethical pluralism) by postulating respect for truth – science's epistemic goal – as a moral duty, and by adopting the "absolute inner worth" (dignity) of each and every human being as the supreme limiting condition for scientists' subjective goals in their search for truth, and for the means and methods employed for achieving these goals. Recognition of human being's rational nature and moral autonomy and respect for her absolute inner worth, which, in accordance with the Kantian categorical imperative, ought to be the objective principle of all action, also provides an insurance against temptations of ideological prejudgements, by fixing scientific

Mehmet AKÖZER (✉)

Sosyal Sektör Danışmanı, Ankara, Türkiye

Social Sector Consultant, Ankara, Turkey

mehmetakozar@gmail.com

Emel AKÖZER

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Ankara, Türkiye

Middle East Technical University, Faculty of Architecture, Ankara, Turkey

Geliş Tarihi/Received : 14.03.2015

Kabul Tarihi/Accepted : 16.05.2015

inquiry on the route to its epistemic goal, and thus advances cognitions of the understanding. Conversely, incorporating presuppositions irreconcilable with this absolute worth at any stage of research, from hypothesis formation to the interpretation of findings, may be considered as an advance indication of a research program's epistemic defectiveness and its inevitable failure. As an exemplary incident of fateful programmatic failure caused by relativizing human worth in a research initiative, the paper traces the consequences of the influence that genetic determinism has exerted on science from roughly the last quarter of the 19th century to the present.

Keywords: Scientific research ethics, Ethical justification, Eugenics, Genetic determinism

GİRİŞ

Bilim ahlakını kodlaştırma amacıyla 1990'lardan itibaren uluslararası ölçekte atılan adımların ürünleri (NAS, 1995; IOM–NRC, 2002; ESF & ORI, 2007; ALLEA, 2010; WCRI, 2010; ESF & ALLEA, 2011; WCRI, 2013) çok büyük ölçüde bilim insanlarının bilime ve bilim topluluğuna yönelik **içsel** sorumlulukları ile standart araştırma yükümlülüklerine aykırı kusurlu davranışları (*misconduct*) üzerinde odaklanmıştır.¹ Türkiye Bilimler Akademisi'nin (TÜBA) 2002'de yayımladığı *Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları* (TÜBA–BEK, 2002) başlıklı çalışma da bu eğilime uymuştur. Başvurduğumuz uluslararası belgelerde yer verilen içsel sorumluluklar, bir yanda bilimsel etkinliğin kendisine, öbür yanda bilim topluluğuna yönelik olanlar Tablo I'deki gibi ayrıştırılabilir.

Söz konusu belgelerde bu sorumluluklar için topluca ya da tek tek herhangi bir etik temellendirme (*justification*) yoluna gidilmemiştir; yani bu kodlarda serimlenen normlar, onları geçerli ve bağlayıcı kılan bir **doğru eyleyiş** (*right action*) ilkesine ya da ilkelerine bağlı kılınmış değildir.² Bu belgelerde, **toplumun bilime güveninin temini** (ESF 2000, s. 4[#2],5–6[#12–15]) şeklinde araçsal bir gerekçelendirmenin yeterli sayıldığı anlaşılmaktadır. Gerçi referans aldığımız belgelerin tümü (NAS, 1995; IOM–NRC, 2002; ESF & ORI, 2007; ALLEA, 2010; WCRI, 2010; ESF & ALLEA, 2011; WCRI, 2013) bir tür "fikir birliği (oydaşma)"

(ESF, 2010: 4) merkezi olarak ahlaki bir kavramı, **bilimsel doğruluk** (*scientific integrity*) ya da **araştırmada doğruluk** (*research integrity*) kavramını referans almaktadır.³ Ama bu kavram için, ABD'nin üç bilim akademisinin (NAS, NAE & IOM, 1992) 1980'lerdeki büyük çaplı bilimsel aldatma ve sahtecilik olaylarının yol açtığı güven kaybı karşısında harekete geçme sürecini başlatan *Scientific Responsibility and the Conduct of Research* konulu ortak panelinin "araştırma etkinliklerinin önerilmesi, yürütülmesi, değerlendirilmesi ve raporlanmasında dürüst ve doğrulanabilir [*verifiable*] yöntemlere bağlılık" (s. 17)⁴ şeklindeki tanımına bağlı kaldıkları görülmektedir. Bilim ahlakını içsel sorumluluklar çerçevesinde ele alan akademik yazında ise, normları ana akım felsefe okullarından birinin etik kuramına bağlı kalarak o kuramla temellendirmek yerine, **etik** – ya da **"ahlaki"** – çoğulculuk yolu tercih edilmektedir (bkz. Resnik, 1998: 19–20; EC, 2010: 28).

Bu makalede amacımız, bilim insanlarının bilimsel etkinliğin kendisine ve bilim topluluğuna yönelik sorumlulukları için, çoğulcu bir yaklaşıma başvurmaksızın Kantçı etiğe ve Karl Popper'in ondan esinlenen eleştirel usçu epistemolojisine referansla etik bir temellendirmenin mümkün olduğunu göstermektir.

Tablo I: Uluslararası Belgelerde Bilim İnsanlarının İçsel Sorumlulukları

Bilimsel etkinliğin kendisine yönelik sorumluluklar	Bilim topluluğuna yönelik sorumluluklar
<ul style="list-style-type: none"> Belgitlenebilir (<i>capable of proof</i>) olgulara dayanma, verilerin toplanmasında ve yorumlanmasında saydamlık anlamında nesnellik (ESF & ALLEA, 2011; ALLEA, 2010) Yeni bilimsel katkılara ve fikirlere açıklık; kuşkuculuk (NAS, 1995) Araştırmanın yürütülmesinde ve sonuçlarının bildiriminde güvenilirlik (ESF & ALLEA, 2011) Araştırma önerilerine ve raporlara katkılarının sunumunda yanlızsızlık (<i>accuracy</i>) (IOM–NRC, 2002) Tarafsızlık ve bağımsızlık (ESF & ALLEA, 2011; ALLEA, 2010); olası çıkar çatışmaları açısından saydamlık (IOM–NRC, 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> Başka araştırmacılarla ve kamuyla iletişimde açıklık (ve dürüstlük) (NAS 1995; ESF & ALLEA, 2011); erişime açık olma (ALLEA, 2010) Bilimsel etkileşimde, iletişimde ve kaynak paylaşımında ortaklaşma (<i>collegiality</i>) (IOM–NRC, 2002; NAS, 1995) Başkalarının yapıtlarına düzgün atıfta bulunma ve takdir (<i>credit</i>) sunmakta, meslektaşlarına doğruluk ve dürüstlük içinde davranmakta adaletlilik (<i>fairness</i>) (ESF & ALLEA, 2011; ALLEA, 2010; NAS, 1995); akran/hakem değerlendirmesinde adaletlilik (IOM–NRC, 2002)

¹Bilim insanlarının bilime ve diğer bilim insanlarına yönelik **içsel** sorumluluklarıyla, bilimsel araştırmanın toplum üzerindeki etkileri ve bilimsel etkinliğin daha geniş siyasal–toplumsal bağlamıyla ilgili **dışsal** sorumlulukları arasındaki ayrım için bkz. Evers, 2001; Drenth, 1997; 2002; 2005.

²Bu makalede "etik temellendirme" terimini kullanırken, bir felsefe dalı olarak etiğin "doğru eyleyişin genel incelemesi" şeklindeki tanımını esas alıyoruz (bkz. "Ethics", Deigh, 1999). Ahlak kodlarını nasıl **temellendirildikleri ya da temellendirilebilecekleri** açısından incelemek de bu tanımla etiğin kapsamındadır.

³Ahlaki bir kavram olarak doğruluğun farklı felsefi geleneklerdeki içeriği için bkz. Pincoffs, 1985; Dudzinski, 2004; Cox et al., 2013.

⁴Makalede yer verilen tüm alıntıların Türkçe çevirileri yazarlara aittir.

İçsel Sorumlulukların Etik Temeli Olarak “Hakikate Bağlılık” ve “Öteki İnsana Saygı” İlkeleri

İngiliz matematikçi ve mucit Charles Babbage, bugün içsel sorumluluklar olarak adlandırılan bilim ahlakı normlarından bazılarını daha 1830’da ilk kez dikkat çekmiş olmasıyla bilinir (bkz. Lock, 1988: 377; Altman, 1994: 283; Resnik, 1998: 49; Resnik, 2008a: 787-794). Babbage’ın (2013 [1830]) yapıtının tartışmamız için önemi, “uydurma” (*hoaxing*), “düzmece kanıt üretme” (*forging*), verileri “budama” (*trimming*), “verilerle oynama” (*cooking*) gibi davranışların kusurluluğunu “hakikat” (*truth*) kavramı ve “hakikate saygı” (s. 178) gibi bir etik ilke üzerinde temellendirmiş olmasıdır. Babbage’ın bu önemli adımı, dönemin “Humboldtçu bilim” (bkz. Olesco, 2005: 161; Cannon, 1978) olarak adlandırılan paradigmasına dayanır.⁵ Bu paradigmaya adını veren doğabilimci ve kaşif Alexander von Humboldt (1829), “hakikatin bilgisi”ni ve “ödevini yerine getirme”yi tereddütsüz biçimde “**ahlakın en yüksek hedefi**” olarak belirlemiştir (s. 228 – vurgu bizim; Babbage 2013 [1830], Ek 1).

Hakikate bağlılık ilkesinin bilim insanının **doğru eyleyişi** için bir üst ilke olarak koyutlanması (postüle edilmesi) – bu ilke belki “fazla apaçık” gözüktüğü için – içerimden yoksun gibi durabilir. Felsefeci Dalibor Renič’in (2010) belirttiği gibi, zaten epistemoloji tarihinde, en yüksek epistemik değer hakikat olduğu üzerinde bir oybirliği oluşmuştur (s. 110). Örneğin, bilim etiğiyle ilgili çok sayıda çalışmasıyla tanınan David Resnik (2008b) bilimdeki etik normların, bilim topluluklarının – en başta – hakikati arama gibi hedeflerine erişebilmek için **zorunlu** olmaları açısından temellendirilebileceğini belirtir ve bu temellendirmeyi örnekler (s. 149). Ama bu sadece, bilimsel etkinlik için önerilmiş ya da önerilebilecek ahlaki normları bilimin epistemik hedeflerine ulaşım için vazgeçilmez olup olmadıkları gözüyle, dolayısıyla sadece **negatif** açıdan – yani benimsenmemeleri halinde o hedeflerden uzaklaşım uzaklaşmayacağı açısından – sınamak gerektiğini ima eder. Bu bakış açısıyla bilimin, ancak hedeflerine erişmek ya da yaklaşmak için **işlevsel bakımdan zorunlu** olduğu ölçüde etik normlara gereksinimi vardır. Normlar epistemik hedeflerin içeriğinden **pozitif** biçimde çıkarılamaz; çünkü o hedeflerin – hakikati arama dahil – kendi başına ahlaki bir içeriği yoktur. Yani bu bakış açısından bilimin etiğe ancak **meccur** kaldığı yerde ve ölçüde gereksinimi vardır; bu gereksinimi karşılamak için kuşkusuz en elverişli yol etik çoğulculuktur.

Hakikatin epistemik bir değer olmanın ötesinde bir etik ilke olarak koyutlanması ise bunun tam tersini ima eder. Bu koyutlamayla, etiğe referans bilim için rastlantısal (ilneksel; *accidental*) bir özellik olmaktan çıkar: Popper’ın (1998 [1993]) anlatımıyla artık “**etik ilkeler bilimin temelini oluşturur**” (vurgu bizim) – ki “tüm o etik ilkelerin en önemlisi, nesnel hakikatin her türlü ussal tartışmanın düzenleyici fikri olduğu ilkesidir.” (s.53) “Onu izleyen etik ilkeler [de] hakikati aramaya ve hakikate yaklaşma [*approximation*] fikrine **bağlılığımızı** [*commitment*]. . . somutlaştırır.” (aynı yer – vurgu bizim) Hakikatin etik bir ilke olarak koyutlanması, ona yönelik, sadece epistemik bir erek için söz konusu edilemeyecek bir ödev doğurur: **Saygı**. Bilim felsefecisi Stefano Gattei’nin (2002) açıkladığı gibi, eleştirel usçu epistemolojiyi tamamlayan **değerlerin** en önemlisi **hakikate saygıdır** (s. 252; ayrıca bkz. Popper, 2011 [1945]: 643n). Bu, Popper’ın (1962) “hakikatin insan yetkesinin (*authority*) üzerinde olduğu” (s. 29) saptamasında anlatımını bulur.⁶

Şu var ki, bilim insanının **insan yetkesinin üzerindeki hakikate saygı** ödevini, hakikati ussal tartışma yoluyla arama etkinliğinin zeminine kendi istenciyle yerleştirebilmesinin önkoşulu, temelde şu üç etik koyutu (postüla) benimsemiş olmasıdır: (1) “Tüm insanların potansiyel teklifi [*unity*] ve potansiyel eşitliği” (Popper, 1998 [1993]: 53; 2000 [1989]: 199); (2) “öteki insana saygı” (Popper, 2011 [1945]: 176); (3) “başka insanlara ve kendimize ussal [varlıklar] olarak davranmanın onlara yönelik borcumuz olduğunu kabul etmek” (Popper, 2011 [1945]: 445). Bu üç koyut, bilim insanlarının her türlü insan yetkesinin üzerinde olan hakikati arama etkinliğini, birbirlerine saygı göstermekle ve birbirlerini aynı ölçüde ussal varlıklar olarak görmeye yükümlü eşitlerin etkinliği olarak anlamayı hem mümkün hem de zorunlu hale getirir.

Hakikati insan yetkesinin üzerine yerleştirmekle insan bilgisi evreninde her türlü otorite eleştiriye açık hale geldiği için, Popper (1962) eleştirel usçuluğun, Immanuel Kant’ın ahlak kuramındaki **özerklik** (*autonomy*) ilkesini bilim alanına taşıyarak “[onun] eleştirel felsefesine son rötuşu yaptığı” (s. 26–27) kanısındadır. Şu var ki, eleştirel usçu epistemolojinin önvarsaydığı yukarıdaki üç temel etik koyutun her biri de Kant’ın, insanın – özerkliğinden ve istencinin (iradesinin) özgürlüğünden kaynaklanan – **mutlak içsel değerine** dayalı etiğinde kapsanır.⁷

Başvurduğumuz bilim ahlakı belgelerinde yer verilen içsel sorumlulukların tümünün, Kantçı kuram ve eleştirel usçu

⁵Babbage’da “hakikat” kavramı ve bu kavramın Humboldtçu bilim paradigması yerini ve hakikatin bir etik ilke olarak koyutlanmasının bilim insanının dışsal sorumlulukları önemini daha önceki bir makalemizde de ele almıştık (bkz. Aközer & Aközer, 2015).

⁶Daha önceki bir makalemizde de (Aközer & Aközer, 2015) belirttiğimiz gibi, hakikatin insan yetkesinin üzerinde olması, bilginin kaynaklarının insanüstü olduğu anlamına değil, her zaman yanlışlarla, önyargılarla vb karışmış olan insan bilgisi evreninde hiçbir otoritenin eleştirden bağımsız olamayacağı anlamına gelir (Popper, 1962: 29–30). Hakikate saygı ödevi, hakikat arayışında hiçbir otoriteyi eleştirden bağımsız saymamayı buyurur.

⁷İnsanın mutlak içsel değeri, Kantçı etiğin en yüksek ilkesi olan koşulsuz buyruğun şu formülasyonunda içerilir: “Kendi şahsında veya başkasının şahsında olsun, insan olmaya hiçbir zaman sadece bir araç değil, hep aynı zamanda bir erek olarak davranacak biçimde eyle.” (Kant, 1996a [1785]: 80 [4:429]. – Kant’ın yapıtlarına yaptığımız göndermelerde, tüm yapıtlarının Prusya Kraliyet Bilimler Akademisi tarafından yapılmış standart Almanca basımındaki cilt ve sayfa numaraları, İngilizce çevirilerinde yer alan şekliyle “[]” içinde gösterilmiştir. – Kant *Menschheit*’i, insan türünün bütünü anlamında insanlığı değil, “herkesin ya da bütün ussal varlıkların sahip olduğu ussal doğanın bir veçhesini” belirtmek için, sık sık da ussal doğayla eşanlamli kullanır (bkz. Denis, 2007: 247). O nedenle Türkçede “insanlık” yerine “insan olmaklık” daha uygun bir karşılık gibi gözükmektedir.) Koşulsuz buyruk (*kategorischer Imperativ, categorical imperative*), tek tek eyleyşlerin özel ilkesi olan ve öznenin şartlarına (çoğunlukla da bilgisizliğine ve eğinimlerine [*Neigung; inclination*]) bağlı olarak belirlenen maksimlerden farklı olarak, istencin bütün ussal varlıklar için geçerli **nesnel** ilkesidir (Kant, 1996a [1785]:73 [4:422n]).

epistemolojiye referansla **nesnel hakikat** ve **öteki insana saygı** ilkeleriyle etik olarak temellendirilebileceğini bu yazının son bölümünde göstermeye çalışacağız. İzleyen bölümde ise, insanın mutlak içsel değerinin açık ya da örtük biçimde reddinden hareket eden “bilimsel” programların kaçınılmaz olarak “bilimsel” bilginin hükümsüz kılınmasına yol açtığını göstermeye öncelik vereceğiz. Kanımızca bu, “etik ilkelerin bilimin temelini oluşturması”nın yalnızca yordamsal (prosedürel) kurallar bakımından değil aynı zamanda – ve daha da önce – **epistemik başarı ya da başarısızlık** bakımından belirleyici olduğunu ortaya koyacaktır. Böylece, bilim insanlarının bilime yönelik sorumluluklarını “araştırma etkinliklerinin önerilmesinde, yürütülmesinde, değerlendirilmesinde ve raporlanmasında dürüst ve doğrulanabilir yöntemlere bağlılık” (NAS, NAE & IOM, 1992: 17) çerçevesinde ele almanın yetersizliğini de belirlemiş olmayı umuyoruz.

İnsanın Değerini Görelileştirmeye Dayalı Bilimsel Karartma: Genetik Belirlenimcilik

Popper’ın (1998 [1993]) “etik ilkelerin bilimin temelini oluşturduğu” (s. 53) yönündeki saptamasını Kant (1997 [1775-1794]) 1784’e tarihlenen (s. xv) bir etik dersinde şöyle formüle etmiştir: “Ahlak, doğruluğun [*Rechtschaffenheit; integrity*], başka insanların ve kendi şahsının haklarına saygının teşvikinde [*zur Beförderung; in promoting*] bilimlere hizmet eder ve **anlığın bilişlerini** [*Verstandes-Erkenntniße; cognitions of the understanding*] büyük ölçüde ilerletir [*befördert sehr; greatly advances*]” (1997 [1775-1794]: 215 [27:462] – vurgu bizim). Bu formülasyonda ahlaka doğrudan anlığın bilişlerini ilerletme, yani **kavram oluşturma** yetisinin önünü açma işlevinin atfedilmesi tartışmamız bakımından önemlidir.⁸

Kant’ın ahlaka atfettiği bu işlevin temel açıklaması, bilim felsefecisi Michael Friedman’ın (2006) vurguladığı üzere, Kant’a göre usun idea’larının düzenleyici rolünün, “(bilimsel araştırma yürütme dahil) hareketlerimizi ahlak yasası doğrultusunda düzenleyen yönergeler olarak salt **kılışsal**” (s. 247 – vurgu bizim) nitelikte olmasında bulunabilir.⁹ İkinci olarak, anlık aynı zamanda gözleme dayalı (görgül) kavramlar geliştirme yetisi ve bu açıdan da görgül bilimin koşulu olarak anlaşıldığında, ahlakın – insanın özerkliğini ve istencinin özgürlüğünü her zaman erek olarak alma buyruğunun – bu yetiyi ve görgül bilgiyi ilerletmesi,

o buyruğun bilimi, tüm insanların özgür seçme yetilerinin gelişip serpilmesine ve ahlaka uygun hedeflerini gerçekleştirmelerine katkıda bulunacak çalışmalarla ödevli kılması, böylece sürekli ve ucu açık biçimde yeni araştırma ve bulgulara davet ederek bilimin önünü açık tutması şeklinde de yorumlanabilir. Şu var ki kanımızca, Kant’ın formülasyonu üçüncü olarak ve negatif – dışlayıcı – açıdan, araştırma problemi kurmaktan hipotez oluşturmaya ve bulguları anlamlandırmaya kadar herhangi bir evrede, koşulsuz buyruğun içerdiği insanın mutlak içsel değerinin üstünlüğüyle bağdaşmayan ya da onu yadsıyan örtük veya açık önkabullere yer vermenin, bir araştırma programını bilişsel değerden yoksun bırakacağını, programın **epistemik kusurluluğunun** ve kaçınılmaz başarısızlığının öngöstergesi olarak alınabileceğini ima etmesi bakımından da buluşsal (*heuristic*) değer taşımaktadır.

Yazımızın izleyen bölümlerinde, insanın değerini görelileştirmenin araştırma programını başından epistemik kusurlulukla yaralayıp programatik başarısızlığa mahkûm etmesine örnek olarak, **genetik belirlenimciliğin** (*determinism*) bilim dünyasında 19. yüzyılın kabaca son çeyreğinden günümüze kadar süren nüfuzunun sonuçlarını irdelemeye çalışacağız.

Genetik Belirlenimciliğin Bilimsel Karartması: Öjenizmin Boştasımları

Genetik belirlenimcilik, canlının yaşam bulduğu andan itibaren gelişiminin ve yalnızca fiziksel karakterlerinin değil – insan söz konusu olduğunda – ayrıca davranışsal ve zihinsel özelliklerinin de genlerinde kodlandığı (genlerin bu özellikler için bir program ya da şablon oluşturduğu) ve genlerin davranışın doğrudan ve başat nedensel belirleyicisi olduğu kabulü şeklinde tanımlanabilir (Rose et al., 1990 [1984]; S. Rose, 1996, 1998; Goodwin, 2001 [1994]; Looren de Jong, 2000).¹⁰ Genetik belirlenimciliğin insanın içsel değeriyle ilgili içerimini, bu yaklaşımın popülerleştirilmesine büyük katkıda bulunan Richard Dawkins (2006 [1989, 1976]) insanı “genlerin sağkalım [*survival*] makinesi” şeklinde tanımlayarak özetlemiştir. “[H]antal dev robotların içinde, dış dünyayla . . . dolambaçlı yollarla iletişim kurup onu uzaktan kumandayla idare eden” genlerdir, “bizleri bedenimiz ve zihnimizle yaratmış” olan: “[**Genlerin**] muhafazası varoluşumuzun en temeldeki rasyonedir.” (s. 19-20–vurgu bizim)¹¹

Koşulsuz buyruk, insanı “başkalarının hedefleri ya da hatta [kişinin] kendisinin hedefleri için bile sadece bir araç olarak değil, bir **kendinde erek** [vurgu bizim] olarak takdirlendirmeyi [*schätzen; value*] gerektirir ki bu, insanın “bütün ussal varlıkları kişi olarak ona **saygıya** [vurgu orijinalde] zorlayan bir **onur** [*Würde; dignity* – vurgu orijinalde] (mutlak içsel değer [*Werth; worth*]) sahibi olduğu” (1996b [1797]: 557 [6:434–435]) anlamına gelir. Bu değer temelinde insanın ahlaki anlamda yasa koyucu, yani özerk olması vardır; çünkü insanın kendinde erek olması, onu aynı zamanda ahlaki anlamda yasa koyucu olarak görmeyi de gerektirir (Kant, 1996a [1785]: 84 [4:434]. Barbara Herman’ın (1993) ifadesiyle özerklik, “bir kişiye kendinde erek olarak saygı göstermekle saygı gösterdiğimiz şeydir” (s. 228). Dolayısıyla, gerek “özel hedefler”imizde (Kant, 1996a [1785]: 81 [4:431]) gerekse o hedeflerimize yönelik “her türlü aracı kullanımda” (s. 87 [4:438]) özerk varlığın kendisine saygı “en yüksek sınırlayıcı koşul” (aynı yerler) olmalıdır.

⁸Kant’ın bu formülasyonu “Bilim Ahlakı Normlarının Etik Temellendirilmesi” başlıklı makalemizde tartışılmıştır (bkz. Aközer & Aközer, 2015).

⁹Kantçı bağlamda “kılışsal” (pratik) terimini istençle, “istençin özgürlüğün nedenselliğiyle belirlenimiyle”, “belli ilkelere göre eyleyiş yetisiyle” ilgili olan şekilde anlamak gerekir (bkz. Holzhey & Mudroch, 2005: 215).

¹⁰Genler ile insanların bazı davranışsal ya da zihinsel özellikleri arasında nedensel bir ilişki olsa bile böyle bir ilişki belirlenimci bir çıkarıma imkân vermez. Bunu, Steven Rose, Richard Lewontin ve Leon Kamin (1990 [1984]) şöyle açıklamışlardır: İnsan gelişmesi ve insanların edimleri, karşılıklı etkileşim ve keşim içinde olan, sayıca o kadar muazzam nedensel zincirler dizisinin sonucudur ki o zincirlerden sadece birine veya onların küçük bir kümesine bağımlı sayılamaz. Bazı genlerin bazı davranışlar üzerinde herhangi bir etkisi varsa bu, o zincirler dizisi içinde sadece bir tanesidir (s. 289). Genlerin fenotipi (canlının gözlenebilir karakterlerinin bütünü) öncelemediğini ve canlının gelişmesinin genler, canlının bütünü ve çevre arasındaki yukarıdan–aşağıya ve aşağıdan–yukarıya çok çeşitli nedensel etkileri içeren dinamik, etkileşimli bir süreç olduğunu savunan diğer yaklaşımlar için bkz. Looren de Jong, 2000.

Bu tezin bilim tarihindeki serüveni – henüz gen kavramı yokken – İngiliz bilim insanı (Charles Darwin’in kuzeni) Francis Galton’un (1907 [1883]) verdiği adla öjenizm (İngilizce *eugenics*, Fransızca *eugénisme*) programıyla başlamıştır.¹² Galton bu programı “daha elverişli ırkların ya da kan silsilesininin daha az elverişli olanlara hızla ağır basmasına daha fazla şans tanıyacak” biçimde “nesebi [*stock*] iyileştirme bilimi” (s. 17n) olarak tanımlar.¹³ Bu programın birincil öncülü, insanların fiziksel özellikleri kadar düşünsel yetileri ile birçok karakter özelliğinin de, kuşaktan kuşağa değişmeksizin aktarılan sabit birimler – sonraki adıyla “genler” – aracılığıyla soyaçekim yoluyla geçtiğidir. Dolayısıyla, dikkatli bir seçimle şaşırtıcı yeteneklere sahip köpekler ve atlar yetiştirilebildiğine göre, birkaç nesil boyunca birbiri ardına gerçekleştirilecek iyi düşünülmüş evlilikler yoluyla üstün yetenekli bir insan ırkı da yetiştirilebilir (Galton, 1865; 1892 [1869]).¹⁴

20. yüzyılın büyük bilimsel sıçraması genetik bilimi de, genlerin davranışın doğrudan ve başat nedensel belirleyicisi olduğu yönündeki **belirlenimci** teze bağlı kaldığı sürece, öjenizmin “yapışık ikizi” (Rose & Rose, 2013 [2012]: 126) olmaktan kurtulamamıştır. Bu ilişki karşılıklıdır. Darwin’le aynı dönemde yapıt vermiş olan Gregor Mendel’in soyaçekim kuramının 1900’de tekrar su yüzüne çıkmasıyla doğan modern genetik biliminde öjenizm nihayet projesini gerçekleştirilebilme imkânını keşfetmiş (Rose & Rose, 2013 [2012]: 126) ve ancak modern genetikle bağı kurulduğunda pratik bir program haline gelebilmiştir (Paul, 2003: 236). Buna karşılık, bireylerin “genetik değer bakımından farklı olduğu” şeklindeki öjenist kabul 1930’lardan 50’lere kadar, Nazilerin ve başka ırkçı akımların ötesinde bütün siyasal eğilimlerden genetikçilerce paylaşılmıştır (Paul, 1998: 3). 1950’lere kadar insan soyaçekimiyle ilgili araştırmalar, katılımcıların siyasal bağlılıkları ne olursa olsun öjenizmin himayesi altında gerçekleştirilmiştir (Thorn & Jennings, 1996: 124).

20. yüzyıl öjenizminin – ırkçı değil – “reformcu” kolunun en önemli temsilcilerinden genetikçi Hermann Muller (1946’da Nobel alacaktır) 1935’te öjenizmin “sınıfsal ve ırksal önyargıların taraftarları, kilisenin ve devletin müktesep çıkarlarının savunucuları, faşistler, Hitlerciler ve genel olarak gericiler” için

sözdebilimsel bir önyüz halinde “korkunç biçimde saptırıldığını” ilan eder (aktaran Kevles, 1985: 164). Ama Muller’in öncülüğünde 1939’da 23 seçkin biyologun yayımladığı “Genetikçiler Manifestosu”nda¹⁵ “insan soyunu [*mankind*] genetik bakımdan etkin biçimde iyileştirme [*improvement*]” amacına sahip çıkılır ve sadece, “farklı bireylerin **içsel değerini** [*intrinsic worth* – vurgu bizim] tartmak ve karşılaştırmak için geçerli bir temel” olabilmesi, “toplumun bütün üyelerine yaklaşık eşit fırsatlar temin eden ekonomik ve toplumsal koşulların bulunması” (Muller et. al., 1939: 521) şartına bağlanır.

1. Öjenizmin ana yanılgısı (boştasımı): Kaçınılmaz genetik yozlaşma

Her bir insanın ancak **türün ilerlemesine** katkıda bulunabilecek genetik donanımı ölçüsünde değer taşıdığı kabulünden yola çıkan öjenist programın **epistemik kusurluluğu** tam da **türün ilerlemesiyle** ilgili öncülünün bir **boştasım** (*fallacy*) olmasında yatar. Bu öncüle göre, müdahale edilmediği sürece insan soyu – özellikle zihinsel yetiler bakımından – kaçınılmaz bir genetik yozlaşmaya tabidir. Galton (1909 [1907]) bu öncülü apaçık bilimsel bir saptamaymış gibi takdim etmek için, matematiksel istatistik alanındaki otoritesi o tarihlerde artık kabul edilmiş olan Karl Pearson’un şu tezine başvurur: “Zihinsel bakımdan yeğ olan nesep artık eskisi gibi çoğalmazken, daha az yetkin ve daha az enerjik olanlar daha yüksek doğurganlığa sahiptir” (s. 79).¹⁶ Bu tez öjenizmin sonraki dalgalarında da temelde hiç değişmeden benimsenmiştir. Örneğin Muller 1962’de dahi bu savı, “genetik bozulmadan kaçınabilmek için, her kuşakta, genetik kusurların ağır yükünü taşıyan yaklaşık yüzde 20¹⁷ oranında nüfusun erginliğe kadar hayatta kalamaması, kalıyorsa da çoğalamaması gerekir”ken ve “aksi takdirde o nüfusun taşıdığı genetik kusur yükü kaçınılmaz biçimde yükseleceği” halde, “sanayileşmiş ülkelerde tıp ve genel olarak yaşam standartlarının yüksekliği sayesinde erginliğe ulaşamayanların oranının artık küçük bir yüzdeye düşmesinin genetik yozlaşmayla sonuçlanacağı” (Muller, 1963: 252) kehanetiyle tekrar etmiştir.

¹²Lewontin (1991) *Biology as Ideology: The Doctrine of DNA*’da (İdeoloji Olarak Biyoloji: DNA Öğretisi) determinizmin – genellikle dinlere ilave edilen – her bir toplum içindeki ve toplumlar arasındaki eşitsizliklerin asla değiştirilemeyeceği iddiasını savunmak için nasıl kullanıldığını, toplumların mevcut yapılanmasının değişmezliğini temellendirecek bir “insan doğası” kuramının bu temelde nasıl geliştirildiğini ayrıntılandırmıştır.

¹³Öjenizmin bilim, ahlak ve etik arasındaki ilişkisinin tarihindeki yeri “Bilim Ahlakı Normlarının Etik Temellendirilmesi” başlıklı makalemizde de tartışılmıştır (bkz Aközer & Aközer, 2015).

¹⁴Galton, öjenizm terimini seçerken başvurduğu Yunanca *eugenes* sözcüğünü “neseb bakımından iyi, soyaçekimsel olarak soylu nitelikler bahşedilmiş” şeklinde açıklar (Galton 1907 [1883]: 17n).

¹⁵**Gen** terimini ilk kez 1909’da, canlıda belirli bir özelliği üretme yeteneğine sahip varsayımsal bir hücresel birimi belirtmek üzere kullanan Wilhelm Johannsen’in esin kaynağı ise Darwin’in (1868) biyolojik çeşitlenmenin kökeni için ortaya attığı kurama verdiği **pangenesis** adındır (Nelkin & Lindee, 2007: 3) ki Galton (1892 [1869]) ertesi yılki kitabında bu kurama hararetle sahip çıkmıştır.

¹⁶Manifesto’nun ilk imzacıları – Muller’in yanı sıra – F. A. E. Crew, J. B. S. Haldane, S. C. Harland, L. T. Hogben, J. S. Huxley ve J. Needham’dır. G. P. Child, P. R. David, G. Dahlberg, T. Dobzhansky, R. A. Emerson, C. Gordon, J. Hammond, C. L. Huskins, W. Landauer, H. H. Plough, E. Price, J. Schultz, A. G. Steinberg ve C. H. Waddington onlara sonradan katılmışlardır (Kühl, 1994: 133n). İlk imzacılardan John Haldane, Julian Huxley ve Lancelot Hogben anaakım (ırkçı) öjenizme karşı çıkan hareketin en önde gelen sözcüleri arasında yer almışlardır. Ama bu bilim insanlarının derin genetik bilgileri onları anaakım öjenizmin temel öğretileri karşısında birleştirmeye yetmemiştir (Kevles, 1985: 123).

¹⁷Pearson 1934’teki bir konuşmasında biyometrinin zirvesinin Galton’un öjenizm öğretisinde olduğunu söyledikten sonra şöyle devam eder: “Ama [zirve] aslında gelecekte, Reichskanzler Hitler’de ve onun Alman halkını ıslah etme [*regenerate*] yönündeki önerilerinde yatıyor. Bugün Almanya’da engin bir deney yürüyor. . . . Eğer başarısız olursa, ki olmamasını umut etmeliyiz, şevk eksikliğinden değil, Almanlar’ın modern anlamda matematiksel istatistiğin sistematik etüdüne daha çok yeni adım atıyor olmalarından olacaktır” (aktaran Chitty, 2009: 137n).

¹⁸Bu varsayımsal oran için Muller hiçbir görgül göstergeye başvuramaz.

Muller'in bu kehanetini bildirdiği aynı ünlü sempozyumda¹⁸ iddiaya "bilinen hiçbir kanıt olmadığını" belirterek tepki gösteren matematikçi biyolog Jacob Bronowski'ye (Wolstenholm, 1963: 285) yanıt veren, sempozyumun açılış tebliğinin sahibi Julian Huxley'nin (1963) teslim ettiği gibi "kanıt esas olarak tümdengelimsemdir" (s. 289). Öjenizmin öncülü boştasım da zaten bu tümdengelimde yatar. Felsefeci Kurt Bayertz (1994 [1987]), genetik yozlaşma fikrini kapitalist sanayileşmenin ezici toplumsal sonuçlarına bağladıktan sonra, bu boştasımı da şöyle özetler: "(1) Evrimsel ilerlemenin itici gücü doğal seçilimsel [natural selection] ve (2) doğal seçim mekanizması insan toplumunda doğadakiyle aynı etkiye sahip değilse, insanların çok sayıda tasarrufu doğal seçilimi gevşetip hatta ortadan kaldırıyor, (3) uygarlık evresindeki insanlığın ileriye gidemeyeceği, ancak yozlaşabileceği sonucuna varabiliriz." (s. 41) Bu çıkarımı boş kılan – açık öncüllerinin geçerliliği bir yana – evrimsel ilerlemeyi genlerin seçilimi ya da varkalımına indirgeyen örtük öncülüdür. Soyların zamanla artan biçimde yozlaşmaya uğradığı savını doğrulayan hiçbir demografik verinin – Bronowski'nin uyarısından önce olduğu gibi bugüne kadar da – ortaya çıkmamış olması (Roll-Hansen, 2010: 86), bu tasımın bilim alanında yalnızca bir **karartma** işlevi gördüğünü kanıtlar. Dahası, genetik biliminin gelişmesi sayesinde ki, bir yanda genlerin stabilitesinin, öbür yanda da genler ile bireylerde gelişen karakterler arasındaki temel farklılığın anlaşılması genetik yozlaşma fikrini diskalifiye etmiştir (aynı yer). Ayrıca genetik araştırmalar, mutasyonların ve genetik anomalilerin, gen havuzunun "arıtılması" ya da "iyileştirilmesi" projesini anlamsız kılacak kadar yaygın olduğunu ortaya koymuştur (Lemke, 2005: 90). Geriye kalan belki de en önemli ders şöyle formüle edilebilir: Birey ya da topluluklar olarak insanların sadece türün ilerlemesine katkıda bulunabilecek genetik donanımları ölçüsünde değer taşıdıkları – insan olmaktan kaynaklanan mutlak bir içsel değer sahibi olmadıkları – kabulünün, genetik yozlaşma tehlikesine karşı türün korunması gibi bir **kurmaca** (fiktif) problemi davet etmesi bir tür "mantıksal zorunluluk"tur ve bir kurmaca problem, ancak bir boştasımla temellendirilebilir.

2. Öjenist programın saçmalığı

Öjenist programın epistemik kusurluluğu, yol açtığı olgusal bir saçmalıkta iyice açığa çıkar: Nüfusta azınlıkta olan kusurlu bireylerin üremesini engelleyerek genetik yozlaşmayı önleme projesi (bu kusurların genetik kaynağına ilişkin bütün kabuller maddi olarak geçerli olsa bile – ki değildir) popülasyon genetiğinin matematiği karşısında makul bir biçimde savunulamaz. [Godfrey] Hardy-[Wilhelm] Weinberg adıyla bilinen – daha 1900'lerde bulunmuş – denkleme itibar edildiğinde, çekinik genlere bağlı olan "sakıncalı" özelliklerin, bu özelliklere sahip bireyleri kısırlaştırma ya da tecrit yoluyla nüfustan temizlenmesinin yüzlerce kuşak alacağı ortaya çıkar (Paul, 1995: 68–69, 1998: 117vd). Üstelik bu hesaplamalar öjenist genetikçilerin de meçhulu değildir. Örneğin Reginald Punnett 1917'de aynı

formülü kullanarak, "kıt akıllılığa" (*feeble-mindedness*) yol açan genleri taşıyanların nüfustaki oranını yüzde 10'dan 100 binde 1'e indirmek için – üremeleri kesinlikle önlenirse bile – en az 8.000 yıla ihtiyaç olduğunu hesaplamış, ama bundan öjenist politikaların saçma olduğu değil, kapsamının genişletilmesi gerektiği sonucunu çıkarmıştır (Paul, 1995: 69; 1998: 118). 1920'ler ve 30'lar boyunca, anaakım öjenizm karşıtı olarak bilinenler dahil hemen tüm genetikçiler "kıt akıllıların" üremesini önlemek gerektiğini peşinen kabul etmişlerdir. Çünkü, örneğin Lancelot Hogben'in 1931'de yazdığı gibi "her şeyi yapamayacak olmamız, az da olsa yapılabilecek olanları ihmal etmek için geçerli bir gerekçe olamaz" (aktaran Paul, 1995: 69–70).¹⁹

Bilim tarihçisi Diane B. Paul (1998), Hardy-Weinberg teoreminden bugün çok farklı sonuçlar çıkarabilmemizi, öjenistçilerin matematiğinin zayıf olmasıyla değil, bugünkü "haklar" kavramının çok daha geniş olmasıyla açıklamak gerektiğini belirtir (s. 129). Şu var ki, kişinin ancak türün ilerlemesine katkıda bulunabilecek genetik donanımı ölçüsünde değer taşıdığı kabulünün, ona sadece insan olmaktan kaynaklanan – geniş ya da dar – herhangi bir hak zıfıya etmeyi temelden geçersiz kıldığını ihmal etmek gerekir. Bayertz'in (1994 [1987]: 47) vurguladığı gibi bireyin kendi kendini belirlemesi ve insan hakları kavramları hep öjenist perspektifin önündeki en kesin engeller olmuşlardır. Tarihçi Frank Dikötter (1998) de "bireysel hakların reddinin ve kollektivite üzerindeki vurgunun, 1930'ların İsveç'inden günümüz Çin Cumhuriyeti'ne kadar bütün öjenist hareketlerin ayrırcı özelliği" (s. 469) olduğuna dikkat çeker.

Hogben'in, öjenist kısırlaştırma politikaları bağlamında "her bireyin ebeveyn olma hakkının kutsallığı inancının fena halde bireyci bir öğreti olduğunu" (aktaran Paul, 1998: 15) bildirdiği 1932'den 30 yıl sonra, DNA yapısının keşfi dolayısıyla Nobel ödülü alan Francis Crick "insanların çocuk sahibi olma hakları olması için bir neden göremediğini", "insanlara çocuklarının tümüyle kendi meseleleri olmadığını, bunun özel bir konu olmadığını aktarabilirsek muazzam bir ileri adım atmış olacağımızı" (Crick, 1963: 275) açıklamaktan geri kalmamıştır. "Bir yeni öjenizmi tutundurma kampanyası"nın (Nelkin & Lindee, 2007: 198) başlangıcı olarak 1998'de düzenlenen bir konferansta ise DNA yapısının keşfinin öbür ortağı James Watson, genetik mühendisliğine karşı öne sürülen "kutsal olduğumuz" fikrinin "tam bir budalalık" oluşunu "hak" kavramına bağlamayı ihmal etmemiş ve şunu söyleyebilmiştir: "Bu hak kelimesi çok tehlikeli hale geliyor. Kadın haklarımız, çocuk haklarımız var: Sonu gelmiyor. Madem öyle, semenderin de kurbağanın da hakkı var." (Watson, 2000: 85).

Genetik Belirlenimciliğin Kavramsal Karartması: Kalıtlılabirlik Ölçümleri

Bireylerin soyaçekimi (*heredity*) ile davranış ve karakter özellikleri arasında nedensel ilişki olduğu savını desteklemek ya da bu ilişkiyi nicelleştirilmek için genetik belirlenimcilik çok büyük

¹⁸İsviçreli kimya ve ilaç firması CIBA'nın kurduğu bilim ve eğitim amaçlı uluslararası hayır kurumu CIBA Vakfı'nın 1962'de düzenlediği "İnsan ve Geleceği" konulu sempozyum.

¹⁹Kısırlaştırma programları 1930'larda – yalnız Nazi Almanyası'nda değil – ABD (22 eyalet), Kanada (2 eyalet), Norveç, İsveç, Finlandiya, Estonya, İzlanda, Danimarka gibi ülkelerde genetikçilerin de desteğiyle yasallaşıp yaygınlaşmıştır (bkz. Broberg & Roll-Hansen, 2005; Roll-Hansen, 2010; Paul, 1998).

ağırlıkla kalıtlılabirlik (*heritability*) istatistiklerine başvurur (Burian, 1981–82: 4; Panofsky, 2014: 158; Latham & Wilson, 2010). Kalıtlılabirlik katsayısının bu kullanımı genetik belirlemicilikten genetik bilim çalışmalarına “aktarılmış” bir başka epistemik kusurluluğa işaret eder.

Kalıtlılabirlik katsayısı 1930’larda bitki ve hayvan ıslahı uygulamalarının çıktılarını öngörebilmek için geliştirilmiştir (Hirsch, 2004: 135) ve pratikteki **tek** uygulaması seçici üretim (*selective breeding*) programlarının sonuçlarını tahmin edebilmektir (Wahlsten, 1990: 119). Doğası gereği bu katsayı yalnızca **popülasyonun** özellikleri bakımından anlam taşır, **bireylerin** ya da tek tek soyların özellikleriyle ilgili hiçbir içerimi yoktur. Bu teknik anlamda kalıtlılabirlik, herhangi bir karakter (örneğin, boy) bakımından bir popülasyondaki toplam varyansın, bireylerin soy farklarıyla – günümüzün terimleriyle genetik farklılıklarıyla – açıklanabilecek yüzdesidir (Downes, 2009 [2004]; Stoltenberg, 1997: 91; ayrıca bkz. Fox Keller, 2010: 57–60).²⁰ Bireylerin örneğin boylarının popülasyon ortalamasından sapmalarının ne kadarının genetik ortalamadan sapmalarına izafe edilebileceğiyle ilgili bu gösterge, popülasyondaki her bir bireyin boyunda genetik faktörün (veya çevrenin) nedensel etkisine ilişkin bir ölçü sağlamaz (Lewontin, 2006 [1974]). Böyle bir ölçü aramanın (örneğin kişinin boyunun kaç cm’sinin genetik kaç cm’sinin çevresel etkiye bağlı olduğunu sormanın) saçmalığı zaten açıktır (Lewontin, 1976: 9); bir bireyin fenotipi, genotipinin ve çevrenin ayrı ayrı katkılarına ayrıştırılmaz: Bu iki etkenin (ve ayrıca moleküler ve hücresele düzeydeki rassal parazit (*noise*)) etkileşimi canlılığı oluşturur (Rose et al., 1990 [1984]: 87, 263). O nedenle, Fox Keller’in (2010:63) ifadesiyle, “teknik anlamdaki kalıtlılabirlik ölçümlerinden bireysel soyaçekime ilişkin sonuçlar çıkarmak bir büyük günahdır.”

Kalıtlılabirlik ölçümlerinden genetik belirleme lehine sonuç çıkarma girişimlerinin üzerini özellikle örttüğü bir de teknik kısıtlama vardır: Bu ölçümler yalnızca yapıldıkları çevre, zaman ve örneklem için geçerlidir, ilgili oldukları çevre ve popülasyondan başka çevre ya da popülasyonlara ekstrapole edilemez (Daniels et al., 1997: 54; Looren de Jong, 2000: 617; ELSI Working Group, 1996: 13, Lewontin, 1976: 9, Rutter, 1997: 391). Yani kalıtlılabirlik katsayısı, incelenen karakterin değil, popülasyonun ve çevresel ortamın bir özelliğini temsil eder (Joseph, 2015: 78). Çevresel koşullar değiştiğinde kalıtlılabirlik ölçümü değişebileceği için, ortalamadan sapmalar üzerinde genetik ve çevresel faktörlerin görelî etkisini nicelleştirmiş olmanın araştırmacıya bir “bilgi” kazandırdığı da söylenemez (Rutter, 1997: 391). Kalıtlılabirlik ölçümünden bireyler ve özellikleriyle ilgili – yahut popülasyon örnekleminin ötesinde genetik ve çevresel faktörlerin katkısı konusunda – sonuç çıkarılamayacağına aksini “davranış genetiği konusunda bilgi sahibi kimse iddia edemeyeceği” (Looren de Jong, 2000: 618) halde davranış genetiği

alanında bu katsayıya gösterilen itibar, Lewontin’in (1976: 9) ima ettiği gibi bu kısıtların “bilerek görmezlikten gelindiği”ni düşündürmektedir.

Lewontin (2006 [1974]), varyans analizinden nedensel sonuç çıkarsama boştaşımını sergilediği ünlü makalesinde genetik belirlemiciliğin burada ortaya çıkan **epistemik kusurluluğunun** bir açıklamasını da sunmuştur.²¹ Bireylerin karakterlerinin ne kadarının genlerinin ne kadarının çevrelerinin sonucu olduğu sorusu absürd olduğu için nedensel ilişki problemi varyans analiziyle çözülmeye teşebbüs edildiği anda aslında bir inceleme nesnesinin yerine tümüyle başka bir inceleme nesnesi – adeta kimse farkına varmadan – kaydırılmaktadır (fenotipik değerin ortalamadan sapması, fenotipik değerin kendisinden bambaşka bir şeydir) (s. 521). Varyans analizinin doğru inceleme nesnesi – fenotipsele varyansın genotipsele ve çevresel varyansa bölüştürülmesi – veri alındığında ise, böyle bir bölüştürmeyi anlamlı kılacak kabullerin insan popülasyonları açısından geçerli olmadığı görülür; bu kabullerin başında, çiftler arasında eşleşmenin tamamen rassal olması, yani eşlerin kendilerine uygun olanı değil rastgele eş seçmesi, genotip ile çevre arasında etkileşim ve kovaryans bulunmaması, genetik etkilerin toplamsal (*additive*) olduğu (Stoltenberg, 1997: 91; Hirsch, 2004: 135; Joseph, 2015: 77) gelir.

Kaldı ki – bu aşılabilir temel epistemik sorunlar yok sayılsa bile – insan popülasyonları için kalıtlılabirlik araştırmının buluşsal bir değeri de yoktur. Son olarak andığımız makalesinde Lewontin (2006 [1974]), insan genetiğinde varyans analizinin **meşru** amacının ya seçilimin insan topluluklarının genotipsele bileşimini hangi hızda değiştirebileceğini tahmin etmek ve/veya insan türünün geçmişteki seçim tarihini kurgulamak olabileceğine dikkat çeker. Bu olası amaçlardan ikincisi daha çok bir boş zaman faaliyeti gibidir; birincisi ise, toplumsal ve kültürel evrimin olağanüstü hızı karşısında türün genotipsele gelişimindeki değişimin yavaşlığı dikkate alındığında anlamlı değildir (s. 525). Scott Stoltenberg (1997) de kalıtlılabirlik ölçümlerinin en çok, bu ölçümün yegâne fiili uygulamasının – yani seçici üretmenin – **yasak** olduğu insan deneklerle yürütülen davranışsal genetik araştırmalarında yapılmasının **ironik** olduğunu vurgulamıştır (s. 92). Gerçekten de, özellikle zekânın kalıtlılabirliği etüdüleri biyometrik genetiğin özel bir kolu haline gelecek kadar yaygınlaşmıştır.

Genetik Belirlemiciliğin Görgül–Yöntemsel Karartması: İki Araştırmaları

Zekâ katsayısının (IQ) – ve başka karakter özelliklerinin – soyaçekimle belirlendiği savını temellendirme beklentisiyle en çok başvurulan gözleme dayalı araç, farklı ortamlarda büyümüş eş ve çift yumurta ikizleri üzerindeki araştırmalardır ve bu araç ilk kullanan gene öjenizmin kurucusu Galton’dır.²² 20. yüzyıl

²⁰Bitki ve hayvan ıslahı açısından pratik sonucu şudur: Belirli bir özelliğin bitki ya da hayvan popülasyonundaki oranında yapay seçici üretim yoluyla ilk birkaç kuşak içinde elde edilecek artış, ölçülen kalıtlılabirlik katsayısıyla doğru orantılı olacaktır (Wahlsten, 1990: 119).

²¹Lewontin’in bu makalesinin bilim felsefesinde soyaçekimcilik *karşıtı* (*antitheredarian*) bir fikir birliği oluşmasında önemli rol oynadığı belirtilir (Ofstedal, 2005: 700; ayrıca bkz. “Heritability”, Downes, 2009 [2004]). Bu fikir birliğine karşı çıkan ender yazarlardan biri Neven Sesardic’tir (2005). Sesardic’in soyaçekim ve kalıtlılabirlik kavramlarını birbirinin yerine koyma hatasını nasıl sürdürdüğü konusunda bkz. Fox Keller, 2010: 41–42, 60.

²²Galton (1875, Kasım) *The History of Twins, as a Criterion of the Relative Powers of Nature and Nurture* (Tabiatın ve Terbiyenin Görelî Güçlerinin Ölçütü Olarak İkiizlerin Tarihi) başlıklı yazısında ikiz ya da ikizlerin yakın akrabası olan 80 kişiden mektupla topladığı ve 35’inde ayrıntılı bilgi bulunan soru kağıtlarının analizinden çıkardığı

bilim tarihinin gürültülü sahtecilik eylemlerinden birine de kaynaklık eden²³ bu araştırma hattı bugün de canlılığını korumaktadır ve on yıllarca davranış genetiğinin başlıca dayanağı olmuştur (Joseph, 2015: 154). İkiz araştırmalarının en ünlüsü ve etkili olarak 1979–2000 arasında faaliyetini sürdüren *Minnesota Study of Twins Reared Apart* (MISTRA / Minnesota Ayrı Yetişmiş İkizler Çalışması) grubundan Nancy Segal (2012) programla ilgili kitabında “bulgularının, akrabalar arasındaki kişilik benzerliklerinin, çoklukla, paylaşılan genlerden ileri geldiğini gösterdiğini” (s. 102) yazar. Ama bu sav, MISTRA’nın da öbür ikiz araştırmalarının gerisindeki varsayımlara dayandığı olgusu karşısında savunulamaz hale gelir.

Peter Medawar (1996 [1977]) daha 1977’de, ayrı yetişmiş ikizlerin entelektüel performansları arasındaki korelasyondan soyaçekimin rolüyle ilgili bir ölçüm çıkarabilmek için (1) ikizlerin yetiştikleri farklı ortamların, insanların maruz olduğu ortamlar yelpazesinin tümünü temsil edebiliyor olması, (2) ikizlerin de, üyesi oldukları tüm popülasyonu temsil ediyor olmaları gerektiğini yazmıştır (s. 155), ki ikiz araştırmaları örneklemelerinin bu koşulları sağladığından kesinlikle söz edilemez (bkz. Joseph, 2015: 22, 29, 61, 68, 73, 106, 126, 133, 140, 211). MISTRA’nın açıkça beyan edilmiş diğer temel varsayımları da insan popülasyonları için makul biçimde savunulabilir değildir (s. 113). Ve nihayet, bunların da öncesindeki ilk varsayım, yani “ayrı yetişmiş akrabalar arasındaki her türlü benzerliğin genetik faktörlerden geldiği” varsayımı, proje sonunda ulaşılan sonucu zaten peşinen içermektedir; bir başka deyişle, “akrabalar arasındaki kişilik benzerliklerinin, çoklukla, paylaşılan genlerden ileri geldiği” (Segal, 2012: 102) bulgusu döngüsel bir usavurmanın sonucudur (Joseph, 2015: 113–114).

İkiz araştırmalarına her zaman destek vermiş olan davranışsal genetikçi ve klinik psikolog Eric Turkheimer 2011’den geriye doğru alanın değerlendirmesini yaparken, ikiz kardeşler (ya da başka genetik akrabalar) arasındaki farklılıklara bakarak belirli bir karakterdeki farklılaşmayı bileşenlerine ayırıştırma denemesinin “**bilimsel bir içeriği**” bulunmadığını, çünkü **nedensel** bir içerimi olmadığını (Turkheimer, 2011: 598 – vurgu bizim) teslim etmiştir. Turkheimer’e (2011) göre o günlere kadar, bileşenlerin görece büyüklüklerinin, karakterin gerisindeki genetik ve çevresel nedenlerin ağırlığıyla ilgili bir şeyler söyleyeceği kabulüyle nedensel bir içerim umulmuştur, ama böyle bir şey söyledik-

leri yoktur. Çünkü farklı bileşenlere izafe edilebilecek varyans oranları, bileşenlerin her birinin varyanslarına bağlıdır ve bu bileşenlerin ölçülebilecek “doğru” değerleri yoktur.

“İnsanların gerçek dünyasında belirli bir bağlamda her şey bir ölçüde kalıtlılabilir ve bir ölçüde çevreseldir, ama oranların büyüklüğü durumdan duruma değişir ve bu büyüklüklerin ilgili karakter bakımından genlerin ve çevrenin **nedensel özellikleriyle hiçbir ilgisi... yoktur**. Bu mesajın genetik toplum biliminde derinlemesine sızması için 100 yıl gerekmiştir ve hâlâ da tam derinlemesine sızmamıştır. Bir ay bile geçmiyor ki, şu veya bu karakterin yüzde 50 kalıtlılabilir olduğuna dair, safdillere özgü bir sürpriz patlak vermesin.” (aynı yer — vurgu bizim)

Kalıtlılabilirlik ölçümlerinin olgusal bir karşılığı olmadığını teslim edilmesinde, genom araştırmalarının, on yıllardır yüksek kalıtlılabilirlik hesaplanmış olan karakterlerle bağlantılı **hiçbir** genetik (moleküler) öge belirleyememesi de rol oynamıştır. MISTRA’nın ev sahibi Minnesota Üniversitesi’nden altı araştırmacı Ocak 2014’te, genel bilişsel yetenek (IQ) için – öncelerinin yanı sıra kendilerinin farklı bir teknikle uyguladıkları dahil – hiçbir araştırmacının böyle genetik bir öge belirleyemediğini açıklamışlardır (Kirkpatrick et al., 2014). MISTRA’nın direktörlüğünü yürütmüş olan Thomas Bouchard (2014) da, yüksek kalıtlılabilirlik ölçümleri nedeniyle “davranış etkileyen gen” arayışı için popüler bir erek haline gelmiş olan zekâ açısından – küçük sayılabilecek etkileri bile saptamaya yetecek kadar güçlü çok sayıda etüd yapılmış olmasına rağmen – sonuçların beklentilere göre iç karartıcı (s. 568) olduğunu teslim etmiştir.

Öte yandan, gene kalıtlılabilirlik ölçümleri dolayısıyla soyaçekimsel olduğu kanısı uyanmış yaygın hastalıklar ve psikiyatrik bozukluklar için kısmen bile olsa böyle bir açıklamaya imkân verecek genler de – İnsan Genomu Projesi’nin (İGP) çıktılarına bağlanan umutlara karşın – bir türlü keşfedilememiştir (Chaufan & Joseph, 2013: 282–283; Bakhtiar et al., 2014: 5075–5076). Karmaşık hastalık ve özelliklerle bağlantılı yüzlerce genetik varyant belirlenmişse de bunların çoğu görece küçük risk farklarına işaret etmekte ve ailesel kümelenmenin küçük bir oranını açıklayabilmektedir; kalıtlılabilirlik ölçümü yüzde 80 dolayında olan boyla bağlantılı en az 40 gen lokusu bulunmuştur ama on binlerce insan ile yapılan araştırmalara rağmen bunlar fenotip-sel varyansın ancak yüzde 5’ini açıklayabilmektedir (Manolio et al., 2009: 747).²⁴

sonucu şöyle özetler: “Terbiye farklılıklarının aynı ülkeden ve toplumdaki aynı tabakadan kişiler arasında genellikle rastlanabilecek olanı aşmadığı durumda, tabiatın terbiye üzerinde çok büyük ölçüde ağır bastığı sonucundan kaçış yoktur. Tek korkum, kanıtlarımın fazlasıyla kanıtlayıcı olması ve o yüzden itibarsızlaştırılabileceğidir” (s. 576).

²³Tanınmış psikolog Cyril Burt’ın, farklı sosyoekonomik kategorilerdeki çok değişik ailelere yerleştirildiğini iddia ettiği eşyumurta ikizi 53 ikiliye uyguladığı IQ testlerine dayanarak 1966’da yayımladığı, ikizler arasındaki IQ korelasyonunun yüksekliğini ortaya koyan bulguların çoğunun uydurma olduğu 1974’ten itibaren ortaya çıkmıştır (Joseph, 2015: 48–49). Bu olayın ardından IQ psikolojisi üzerine kaleme aldığı yazıda Medawar (1996 [1977]) bunun için “alçaklığım yeterli açıklama olmadığını, Burt’ın muhtemelen kendisini Büyük Yeni Hakikat’in vaizi gibi gördüğünü” (s. 157) belirtir. Medawar’ın bu yazısına mektupla tepki gösteren Francis Crick ([to Medawar], 1977, Ocak 31; [to Medawar], 1977, Şubat 17) ise “iyi tasarlanmış ikiz çalışmaları” yoluyla, “Beyazlar” ile “Siyahlar” arasında değilse bile “yoksullar” ile “varsıllar” arasında IQ başarımlarını etkileyen soyaçekimsel farklılıklar olduğuna ilişkin “önyargı”nın kanıtlanabileceği inancını belirtir. Medawar (1977, Şubat 4) da yanıt mektubuna, Francis Crick’in Francis Galton’la ilişkisinin önism ortaklığının ötesinde olabileceğini akıl edemediği dokundurmasıyla başlar. Medawar’a göre Crick’in projesi “tam olarak . . . Popper’in *Open Society and Its Enemies*’de (Açık Toplum ve Düşmanları) teşhir ettiği ve yanlışlığını ortaya koyduğu ütopyacı ya da holistik sosyal mühendislik türünün bir örneğidir.”

²⁴Genlerin hastalıklar üzerindeki etkisiyle ilgili bulgular sadece bir dizi monogenik (tek bir genle ilgili) hastalık için tıbbi önemi olabilecek sonuç vermiştir (bkz. Chaufan & Joseph, 2013; Latham & Wilson, 2010). Ama bu tür hastalıklar, genetik bileşeni olduğu bilinen hastalıkların yüzde 2’den bile azını oluşturur. “Genetik” denen öbür hastalıklarda hastalığın kişide ortaya çıkıp çıkmaması ve çıkması halinde şiddeti çok sayıda gen tarafından ve kişinin gelişim ve yaşama koşullarıyla belirlenmektedir (Jablonska & Lamb, 2005: 58).

Bilimsel Gen Kavramının Belirlenimcilik Karşısı Dönüşümü

Bu sonuçları, genetik biliminin ya da bilimcilerinin başarısızlığı olarak değil, genetik belirlenimciliğin bu bilim üzerindeki epistemik karartmasının dağılması olarak yorumlamak uygun olur. İlk direktörü James Watson başta olmak üzere belli başlı sözcülerinden yansıyan misyonu “düşünülecek her türlü tıbbi sorundan . . . suçluluk ve evsizlik gibi büyük toplumsal ve davranışsal sorunlara kadar” (aktaran Allen, 1999: 10) her şeye çözüm getirme iddiasıyla başlayıp sona eren İGP (1990–2003) dalgasının bu karartmada önemli payı olmuştur (bkz. Rose & Rose, 2013 [2012]). Watson’ın (1993’te yerini Francis Collins’e bırakmıştır) 2003’te bile projeyi “**insan olmanın ne olduğuna** dair fikrimiz açısından bir dönüm noktası” olarak sunuşunda genetik belirlenimcilik parolası açıkça duyulur: “Bizi kendimiz olan o yaratıcı, bilinçli, dominant, yıkıcı yaratık kılan . . . DNA’mızdır. İşte [İGP çıktısını kast ederek] tümlüğüyle DNA seti – insanın kullanma kılavuzu” (Watson & Berry, 2003: xiv–vurgu bizim). Bunun insanın “değer”ine ilişkin etik içerimi açıktır: İnsan olmayı tanımlayan genetik donanımdır.²⁵ Bu hareket noktasıdır ki, bazı genetik bilimcilerin, popülasyonlarla sınırlı kavramsal araçları bireyler için açıklayıcı kabul ederek, varyans analizini nedensel çıkarım için geçerli bir teknikmiş gibi kullanarak vb. genetik belirlenim aramaya ve genetiğe toplum bilimleri ile felsefenin misyonunu yüklemeye yönelmesine kabul edilebilirlik görünümü kazandırmıştır.

Watson’ın kullanım kılavuzu dediği şeyin aslında sadece bir “parça listesi” olduğunu ve böyle bir parça listesiyle örneğin “bir uçağın nasıl uçabildiğini anlamanın asla mümkün olmadığını” belirten ise İGP’nin kilit isimlerinden – İGP’nin ilk raporunun (Lander et al., International Human Genome Sequencing Consortium, 2001, Şubat 15) lider yazarı – Eric Lander olmuştur (14 Ekim 1999, Beyaz Saray; aktaran Semple, 2001: 2; Rose & Rose, 2013 [2012]: 278). 2000’lerin başından itibaren ise artık “post–genomik” devirden söz edilmektedir. “Post–genomik” devir, “sıkı sıkıya genetik belirlenimciliğin ötesine geçmeye, insan genomunun problematik karmaşıklığını kabullenmeye ve ifade edilmiş genler [*expressed genes*] (proteinler) üzerinde odaklanmaya yönelik kapsamlı bir girişimle karakterize olmuş gözükmektedir.” (Gottweis, 2005: 177) “Post–genomik” dünyasında, “anahtar süreçler gen ifadesi süreçleri ve bunların düzenlenişidir, aynı genetik dizilim, çok sayıda hücre dışı faktör ile biçimlenen hücre ortamına bağlı olarak farklı yollarla kırılabilen, dilimlenmekte ve transkript edilmektedir” (N. Rose, 2001: 14).

²⁵Kamusal bir girişim olan İGP’ye amaçsız özel bir girişim olarak, Craig Venter tarafından 1998’de kurulan Celera Genomics’in yürüttüğü paralel projenin sonuçlarını açıklayan rapor Watson’dan çok daha dikkatlidir: “İki boştasımdan kaçınmak gerekir: Kişinin bütün karakteristiklerinin genomunda taşındığı [*“hard-wired”*] fikri, yani belirlenimcilik; insan genomu diziliminin eksiksiz bilgisi sayesinde, gen işlevlerini ve etkileşimlerini anlayarak insan çeşitliliğinin eksiksiz nedensel betimlemesine ulaşmanın sadece bir zaman meselesi olduğu görüşü, yani indirgemecilik.” (Venter et al., 2001: 1348)

Gerçekte, kamu destekli İGP’nin 2001’deki ilk raporu da çok temkinli bir notla sona erer: “Nihayet, insan genomu konusunda ne kadar çok şey öğrenirsek araştıracağımız daha fazla şey çıktığı dikkatimizden kaçmamıştır: “Keşfe son vermeyeceğiz. Ve bütün keşiflerimizin sonu yola çıktığımız yere vasil olup o yeri ilk kez bilmek olacak” T. S. Eliot” (Lander et al., International Human Genome Sequencing Consortium, 2001: 914). Bu temkinli tonda proje bulguları ile beklentiler arasındaki mesafe de rol oynamış olabilir. İGP projesinin başlarında, insan genomunda haritası ve dizilimi çıkarılacak üç milyar baz çiftinde 100 bin kadar gen belirleneceği umulurken ilk raporun sunduğu haritada sadece 31 bin kadar gen (yani kodlama işlevi olan dizilim) yer almaktadır ki maya hücresindeki 6 bin, meyve sineğindeki 13 bin, iplikkurdundaki [*ematode worm*] 20 bin genle karşılaştırıldığında bu gerçekten insan genomunda umulmadık bir karmaşıklıkla ima etmektedir (N. Rose, 2001, 14). Üstelik 31 bin sayısı o tarihten sonra sürekli aşağıya doğru revize edilmiştir ve İGP’nin resmi web sayfasında bugün sadece 20.500 genden söz edilmektedir (http://web.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/index.shtml). Bir başka çarpıcı bulgu 3 milyar baz çiftinin yüzde 98’inin kodlama işlevi olmadığıdır; uzun süre “çöp” [*junk*] olarak adlandırılan bu “ekstragenetik DNA” yığınının olağanüstü karmaşık biyolojik işlevleri yeni yeni öğrenilmektedir (Fox Keller, 2010: 78).

Bu dönüşüm, gen kavramının kendisinin karmaşıklaşmasına ve kırılıma uğramasına yol açmıştır. Bilim tarihçisi ve felsefecisi Jean Gayon’un (2004) ifadesiyle:

“Bugünün genleri bir zamanların genlerine sadece uzaktan benzemektedir: Adamakıllı tanımlanmış bir işlevi olan ve o haliyle Mendelci çözümlenmeye açık kromozom bölümü kavramı birçok durumda artık kadüktür. [Bu] kuramsal durum, 20. yüzyıl genetiğine o ölçüde ağırlığını koymuş genetik indirgemecilikten kurtulmamız olanağını yaratmıştır. . . . genlerin ‘aktivasyonu’ sorunu, ‘aksiyonu’ sorununun önüne geçmiştir. Metabolik durumuna bağlı olarak belirli bir anda neyin ‘gen’ değeri taşıyacağını belirleyen organizmadır aslında.” (s. 251)

Gene Gayon’un (2007) anlatımıyla, “Bugün birçok genetikçi . . . genin sabit ve kararlı bir yapıdan çok bir **süreç** cinsinden düşünülmesi gerektiği görüşünü uygun bulmaktadır.” (s. 90 – vurgu orijinalde) Genetikçi Raphael Falk (2000) ise, genetik belirlenimciliğin bilimsel çıkmazının tam da kendi kökeninde yattığını çarpıcı biçimde açıklar:

“Geriye doğru baktığımızda, kalıtımın [*inheritance*] maddi birimi olarak gen kavramının zaferinin aynı zamanda çöküşünde de belirleyici adım olduğunu görürüz. Watson ve Crick’in DNA yapısı modeliyle . . . ayırık bir soyaçekim atomuna olan gereksinim ortadan kalktı. Klasik kalıtım kuramındaki ‘hareket etmeyen hareket ettirici’nin rolü moleküler devirde DNA’ya bahşedildi. Ama gen kavramı bir DNA diziliminde cisimlenir hale geldikçe, deneysel sonuçlar bu kavrama ilişkin eski gerilimi sadece keskinleştirdi. Görgülcüler (*empiricists*) **bazı oydama**sal [*überinde fikir birliği oluşmuş*], **özelliklere . . . sahip, operasyonel olarak tanımlanmış DNA dizilimlerine işaret eden yalnızca jenerik bir terim** haline gelmek üzere, gelişmenin ve kalıtımın ayrıcalıklı belirleyicisi şeklindeki gen kavramını gevşeterek gönülsüzce teslim oldular.” (s. 343–344 – vurgu bizim)

Genetik Belirlenimciliğin Devamlılığı

Bilimsel gen kavramının belirlenimcilik karşısı dönüşümüyle, “DNA dizilimlerinin görünüşteki nesnellüğünde temellenen bilimsel ırkçılığın yeniden doğuşu gerçek ihtimalinin” (N. Rose, 2001: 2) geride kaldığı umulabilir. Öjenizm için de aynı şey düşünülebilir, çünkü “[öjenist] ideolojiler doğrudan, genetik temelleri değişmez, türdeş ve insan karakteri için esas gibi algılamalarından kaynaklanır” (Dar–Nimrod & Heine, 2011: 810) Ama bütün düş kırıklıklarına karşın medya ve hatta bilimsel yayınlar birtakım gen keşiflerinin doğrudan birtakım tedavilere

vb. imkân sağladığı kanısını yaymakta ve bu, genetik mühendisliği yoluyla insan türünde iyilenme sağlama umutlarını, DNA'nın toplum zihninde ilerleme ve yetkinleşmeyle bağlantılandırıldığı bir mistisizmi ayakta tutmaktadır; dolayısıyla ön kapı öjenizme kapanmış olmakla birlikte arka kapı hâlâ açıktır (bkz. Nelkin & Lindee, 2007). Kaldı ki, "bir DNA dizilimi olarak gen fikri hücrenin kimyasal makinesinin mimarisinin ve dinamiklerinin karmaşıklığı içinde çözünüyor [olsa da] bu karmaşıklık zorunlu olarak, isteğe göre tasarımcı bebekleri üreten genetik mühendisliği ütopyalarının asla ulaşılamaz olduğu anlamına gelmez. Sadece o yönde pratik yöntemler geliştirmenin ne kadar mümkün olduğunu henüz bilmediğimiz anlamına gelir." (Roll-Hansen, 2010, 93)

Dolayısıyla, genetik belirlenimciliğin epistemik kusurluluğu genetik biliminin kendi gelişmesiyle açığa çıkmış ve bilimsel karartması da gene bu yolla dağılmış olsa da o epistemik kusurluluğun temelinde **insanın mutlak içsel değerini reddin** yattığının öne çıkarılması önemini korumaktadır. İnsanın mutlak içsel değerini reddin bir boyutu, Jürgen Habermas'ın (2003 [2001]) ortaya koyduğu gibi, türün gen havuzunu iyileştirme hedefinde ifadesini bulan "bireyleri sadece türün numuneleri olarak almak ve öylesine kolektivist bir erek için araştırmak"tır (s. 48). Bunu tamamlayan öbür boyutu ise, Nikolas Rose'un (2001) özetlediği gibi "insan değerini bireyselleştirmek" (s. 2), yani insanın değerini her bir bireye göre ayrı ayrı takdir etmektir.

İnsanın mutlak içsel değeri – Kantçı kuramın öne sürdüğü gibi – insanın özerkliğine, yani **istencinin özgürlüğüne** dayanıyorsa, bu değer reddi de en temelde özgür istencin yok sayılmasından hareket etmelidir. Genetik belirlenimciliğin son – daha doğrusu ilk ve son – sözünün özgür istencin bir yanılısına olduğu savı olması bunu doğrular. Belirlenimciliğin yöntembilimsel karşılığı indirgemeci tutumu netlikle savunan felsefeci Michael Ruse (1994) bunu genetik bilimi için şu açıklıkta ifade etmiştir: "İnsan genetiği [bilimi]nin ontolojik içerimi, özgür istenç diye bir şey olmadığıdır." (s. 38) O nedenle Galton'ın "her insanın, fiziksel, ahlaki ve düşünsel olarak atalarından gelen niteliklerin ve dış etkilerin basit bir fonksiyonu değil, bağımsız bir varlık olduğu" (1892 [1869]: 305) düşüncesiyle mücadele etmeyi, "özgür istenç" savını çürütmeyi (1884, 406-413) dava edinmiş olması rastlantı değildir. Francis Crick (1995 [1994]) de 110 yıl sonra bunu şu – kendi ifadesiyle – "hayret verici hipotez" biçiminde formüle etmiştir: "Siz', yani sevinçleriniz ve kederleriniz, anılarınız ve ihtiraslarınız, kişisel kimlik ve özgür istenç duyunuz aslında sinir hücreleri ve onlarla bağlantılı moleküllerin muazzam birleşiminin davranışından daha fazla bir şey değildir." (s. 3) Böylece genetik belirlenimciliğin, beyin ve insan davranışı üzerindeki etkisi olan genlere **nedensel** hüküm izafe eden **nöro-genetik belirlenimcilik** (S. Rose, 1996) formunu aldığı söylenebilir.

Özgür istenç kavramını nörobilim temelinde belirlenimci bir açıklamayla hükümsüz kılma girişiminin temelindeki episte-

mik – ve mantıksal – kusurluluğu, 11 nörobilimcinin 2004'te yayımladığı bir manifesto karşısında Habermas'ın (2007) kaleme aldığı incelemede sergilenmiştir. İmzacılar, "öngörülebilir bir gelecekte" duyular, duygular, düşünceler ve kararlar gibi psikolojik süreçleri beyindeki fizyokimyasal süreçler temelinde açıklamanın ve öngörmenin mümkün olacağını ilan ettikten sonra özgür istenç sorununu da şimdiden "nörobilimin büyük meseleleri"nden biri olarak ele almanın artık elzem olduğunu savunmaktadırlar. Konu gene "kendimizle ilgili imgemizin önemli ölçüde sarsılmasıdır" (özetleyen ve aktaran Habermas, 2007: 14)²⁶; yani gene **insan olmanın anlamı**. Ama Habermas'ın gösterdiği şudur: Özgür istenci bir gözleme dayalı (görgül) araştırma problemi gibi koymak, istencin öznesinin tümüyle doğal süreçlerden ibaret olduğu kabulüne dayanır ve dolayısıyla (1) araştırmanın sonucu (özgür istencin olmadığı) araştırma probleminin koyuluşunda gizlidir; (2) bu sonucu bilgide bir ilerleme olarak yaşantılayabilmek için zorunlu tek perspektifin sahibi özne de böylece feshedilmiş olur: "Ben' kurmacasının çökmesi" o yanılısamadan kurtulan 'ben'i de imha eder (Habermas, 2007: 24). Bu epistemik ve mantıksal çıkmazın, insanla ilgili her türlü belirlenimciliğin ortak çıkmazı olduğu söylenebilir.

İçsel Sorumlulukların Etik Temellendirilmesi

Genetik belirlenimciliğin genetik – onunla bağlantılı olarak davranışsal psikoloji, nörobilim vb. – araştırmalarını malul ettiği epistemik kusurluluğa ayırdığımız uzun bölüm, dar anlamda bilimsel tutumu önceleyen bir ahlaki ilkeyle – insanın mutlak içsel değeriyle – ilgili tutumun, bilimin epistemik hedefi hakikat fikrini fiilen hükümsüz kılabilmediğini göstermeyi amaçlıyordu. Bu sonuç, referans aldığımız bilim ahlakı kodlarında yer alan nesnellik (ESF & ALLEA, 2011; ALLEA, 2010), araştırmanın yürütülmesinde ve sonuçlarının bildiriminde güvenilirlik (ESF & ALLEA, 2011) ve yanılısızlık (IOM-NRC, 2002) gibi normları yalnızca yordamsal kurallara uyum yükümlülüğünün bilinciyle ayakta tutmanın mümkün olmadığını da göstermektedir. Bunun için, **hakikate saygı** bir üst etik ilke olarak koyutlamak ve bu ilkenin tek başına değil, ancak insanın – tekil olarak öteki insanın ve özerklikte temellenen insan olmağının – mutlak içsel değerinin kabulüne bağlı olarak bilimi epistemik hedefi yönünde sabitleyebileceğini açıklıkla kayda geçirmek zorunludur. Bu son bölümde, başvurduğumuz bilim ahlakı kodlarındaki normları (bkz. Tablo I) bu yaklaşımla temellendirmenin olanaklı olduğunu göstermeye çalışacağız.

Bu açıdan öncelikle, hem söz konusu kodlarda hem de *World Conferenes on Research Integrity* (Araştırmada Doğruluk Dünya Konferansları) metinlerinde (ESF & ORI, 2007; WCRI, 2010) ortaklaşa yer alan – ve bu özelliğiyle tek olan – **dürüstlük** normunun da ancak **hakikate saygı** ilkesi çerçevesinde bilim alanına özgü hale geldiğini belirtmek gerekir. Nitekim bu normu bilim ahlakına özgülleştirmek için kullanılan tanımlar, "araştırma sürecinin bütün boyutlarında nesnel, yansız ve hakikate bağlı [truthful] olmak" (Resnik, 1998: 49); "enformasyonu hakikate bağlı ve taahhütlerine sadık kalarak aktarmak" (Steneck, 2007: 3); "veri ya da sonuçları uydurmak, tahrif etmemek

²⁶Elger, C. E. et al., (2004). Das Manifest: Elf führende Neurowissenschaftler über Gegenwart und Zukunft der Hirnforschung [Manifesto: On bir önde gelen nörobilimciden beyin araştırmalarının bugünü ve geleceği üzerine]. *Gehirn und Geist*, 6, 30-37.

ya da bilerek yanlış sunmamak” (Shamoo & Resnik, 2003: 29) şeklindedir.

Nesnellik: Bilimsel Etkinliğin Kendisine Yönelik Sorumlulukların Temel ve Jenerik İlkesi

ALLEA'nın (2010) yorum ve sonuçların belgitlenebilir ve ikinci bir gözle incelenebilir olgu ve verilere dayalı olması, verilerin toplanmasında, analizinde ve yorumlanmasında saydamlık, bilimsel usavurmanın doğrulanabilirliği olarak tanımladığı (s. 6; ayrıca bkz. ESF & ALLEA, 2011) **nesnellik**, tanımı gereği nesnel hakikatle bağlantılıdır. Bu bakımdan, bilim insanının bilimsel etkinliğin kendisine yönelik sorumluluklarının temel ve jenerik ilkesi olarak alınabilir.

Kant, nesnelliliği hakikatle eşdeğer kabul etmiş (Höffe, 2010: 180) ve tüm ussal varlıklar için **öznelerarası** geçerliliği olan ortak evrensel ilkelere dayandırmıştır (Friedman, 2004: 205). Popper (2011 [1945]) de “bilimsel nesnelliliğin, bilimsel yöntemin **öznelerarasılığı** (*inter-subjectivity*) olarak tarif edilebileceği” (s. 424–vurgu bizim) saptamasıyla Kant'ı izler ama bilimsel yöntemi eleştireliliği kapsayacak biçimde genişletir: “Bilimin nesnelliliği denen [şey], eleştirel yöntemin nesnelliliğinde yatar” (Popper, 1977a [1961]: 90); “nesnellik... karşılıklı ussal eleştiriye, eleştirel yaklaşıma, eleştirel geleneğe dayanır” (Popper, 1977b [1970]: 293); “her türlü bilimin... nesnelliliği,... savlarının eleştirilebilir [nitelikte] olmasına dayanır” (Popper, 1994 [1972]: 136–137). Popper'in öğrencisi ve yorumcusu Jeremy Shearmur'un (2002) açıklamasına göre, nesnellik, öznelerarası denetime ve eleştiriye açık olmakla, bilgi iddialarının öznelerarası eleştiriye açık hale gelmesini sağlayacak biçimde bilim insanının kendi kendisine “yöntembilimsel ve stratejik kısıtlamalar” uygulamasıyla ilgilidir (s.79, 115). Bu yargı, nesnellik ilkesinde içerilen yöntem fikrinin özgül bir **ahlaki tutumu** zorunlu kıldığını ortaya koyar. Evandro Agazzi'nin (2014) bunu doğrulayan bir saptamasına göre, bilimin etik bağlılığı, bilim insanının ödevinin, kendi bilim alanının yöntembilimsel gereklerine “hangi gerekçeyle olursa olsun bu ödevden uzaklaşma **saptırımına karşı direnerek**” (s. 432–vurgu bizim) titizlikle uymak olduğu savında dile gelir.

1. Açık fikirlilik ve kuşkuculuk

Felsefeci Gregory F. Pappas'ın (1996) belirttiği gibi, **açık fikirlilik** epistemik hedeflerle bağlantısı veya tarafsızlığın ve nesnelliliğin türevi sayılması nedeniyle epistemik bir erdem kabul edilir (s. 317). Popper'in ussal eleştiriye, eleştirel yaklaşıma, eleştirel geleneğe dayalı nesnellik anlayışı ise açık fikirliliği doğrudan nesnellik ilkesinden kaynaklanan bir ödev haline getirmiştir.

Öte yandan NAS (1995), **kuşkuculuğu** “çekirdek değerler” (s. 21) arasında sayar ve “örgütlü ve arayıcı kuşkuculukla birlikte yeni fikirlere açıklığın, bilimsel sonuçlara dogmanın ya da kolektif yanlışlığın sızmasına karşı korunmak için yaşamsal olduğunu” (s. 6) vurgular. Buna karşılık Popper (1994 [1972]), modern dönemde anlaşıldığı şekliyle “bilginin olanaklılığına ilişkin kötümser kuram” (s. 99) olarak kuşkuculuğu reddeder.

Ama Sokrates öncesi filozoflardan Ksenophanes'le başlattığı kuşkucu geleneğin “nesnel hakikat fikrini insan olarak temeldeki yanılabilirliğimiz ile bağlantılandırmasını” (2000 [1989]: 194) benimser.²⁷ Bir başka deyişle, epistemik bir durum olarak benimsendiğinde kuşkuculuğa karşı çıkarken, yöntembilimsel bir araç olarak kuşkuculuğa kapı açar; yöntembilimsel zeminde kuşkuculuğun yanılabilirliğimizi onayladığını belirtir (Sceski, 2007: 12).

Bu noktada, hem açık fikirliliği, farklı fikirlerin karşı karşıya gelmesini ve kuşkuculuğu bilimsel etkinlik için bir norm saymak, hem de bunları hakikat ilkesine bağlamak bakımından Alexander von Humboldt'un (1829) tarihsel önceliğini ihmal etmemek gerekir:

“Fikir ayrılığı olmaksızın hakikatin keşfi erişilebilir bir şey değildir, çünkü en geniş anlamda hakikat, hiçbir zaman herkes tarafından ve aynı anda görülemez. Doğa kâşifini hedefine yaklaştırır gibi görünen her adım, onu yeni labirentlerin eşliğine götürür. Kuşku yığını azalmaz, ama hareket eden bir bulut gibi başka ve yeni alanların üzerine yayılır. . .” (s. 230)

2. Güvenilirlik ve yanlışsızlık

ESF & ALLEA'nın (2011) **güvenilirlik**, IOM–NRC'nin (2002) ise **yanlışsızlık** olarak andığı ilkelerin aynı sorumluluğa işaret ettiği öne sürülebilir; nitekim Drenth (2009) güvenilirliği “araştırmanın yürütülmesinde ve sonuçların raporlanmasında yanlışsızlık” (s. 23) olarak tanımlar. Eleştirel usçuluk hem “yanlıştan tümüyle kaçınmanın olanaksız olduğu”nu, hem de – tam aynı nedenle – “yanlıştan kaçınmak için elimizden gelen her şeyi yapmanın ödevimiz olduğu”nu (Popper, 1998 [1993], 63–64) belirler. Çünkü açıktır ki “her yanlış, düzenleyici fikrimiz olan nesnel hakikat standardına ulaşmakta bir başarısızlıktan ibarettir.” (Popper, 2005 [1935], s. 99) Dolayısıyla bilim ahlakında güvenilirlik ve yanlışsızlık normları nesnellik ilkesinin birer izdüşümü sayılmalıdır. Bilim ahlakı kodlarının düzgün veri yönetme ve saklama ile verileri başka bilim insanlarının kullanımına sunma üzerindeki vurgusu da (ESF & ALLEA, 2011, 12) bilim insanları arasında işbirliği ve güvenin (Resnik, 1998: 83) yanı sıra araştırmanın nesnelliliğinin de gerekleri arasındadır.

3. Bağımsızlık, tarafsızlık, çıkar çatışmalarının saydamlığı

Araştırma konusuyla ilgili taraflardan, ideolojik ya da siyasal baskı gruplarından ve ekonomik ya da mali çıkarlardan bağımsızlık ve tarafsızlık (ESF & ALLEA 2011: 11) ve çıkar çatışmalarının saydamlığı (IOM–NRC 2002: 5), araştırmaya katılan bilim insanlarının mali, ticari, kişisel, akademik ya da siyasal her türlü bağlantılı çıkar çatışmasını beyan etmesi (ESF & ALLEA, 2011: 14) ilkelerinin gene bilim insanlarının **nesnel** karar verme ve muhakeme yeteneğini koruma gereğiyle ilgili olduğu açıktır: “Örselenmiş muhakeme yanlı muhakemeyle aynı şey değildir; çıkar çatışması olan kişi, herhangi belirli bir yönde [bile] çarpılmış olmayan çok çeşitli hatalar işleyebilir.” (Resnik, 1998, 76)

Babbage (2009 [1837]) ise “zihni, farkına varılmaksızın bir yönde etkileyen” başka bir dizi etmeden söz eder ki bunlar

²⁷Popper (1994 [1972]) *Objective Knowledge*'da ilkçağ kuşkucularının yaklaşımına “dinamik kuşkuculuk” adını vererek sahip çıkar ve Yunanca *skepsis* sözcüğünün “eleştirel inceleme” olarak da tercüme edilebileceğini savunur (s. 99).

“kişisel, mesleki ya da parasal çıkarlar” (s. xiv), “meslek ve mesleki ilerleme – erk ve servet” (2009 [1837]: xvi) arayışlarıdır. Ona göre, bunların insan yargıları üzerindeki olumsuz etkisi, yol açtıkları düşünülebiyecek herhangi bir zihinsel alışkanlıktan çok daha sürekli ve daha güçlüdür. Babbage’ın burada günümüzdeki anlamıyla “çıkar çatışması” sorunundan çok daha fazlasını kast ettiği açıktır. Bilim insanının hakikate saygısı, onunla bağdaşmayan bireysel itkilerle gölgelenebilir. Tekrarlanabilir gözleme ve deneye dayalı savların doğrulanmasında ya da yanlışlanmasında savın sahibinin bireysel itkilerine başvurmak kuşkusuz anlamsızdır; ama bilim insanını – başkaları tarafından sınanmaya sıra gelmeden önce – o savlara götüren yolda bu itkilerin güçlü bir rol oynayabileceği de kuşkusuzdur, ki bu da ahlaki karakterle doğrudan ilgilidir.

Bilim Topluluğuna Yönelik Sorumluluklar: Herkes Ussal Varlıklar Olarak Davranma Yükümlülüğü

Başvurduğumuz bilim ahlaki belgelerinde bilim insanlarının bilim topluluğuna yönelik sorumlulukları olarak sıralanan normların tümü, eleştirel usçu epistemolojinin önvarsaydığı, “başka insanlara ve kendimize ussal [varlıklar] olarak davranmanın onlara yönelik borcumuz olduğunu kabul etme” (Popper, 2011 [1945]: 445) koyutundan türetilir. Ama aşağıda göreceğimiz gibi bu normlar çoğu zaman gene hakikate saygı ilkesiyle de doğrudan ilişkilidir.

1. İletişimde açıklık, erişime açık olma, ortaklaşma

Açık fikirlik gibi **iletişimde açıklık** normu da eleştirel usçuluğun “ussal eleştiriye, eleştirel yaklaşıma, eleştirel geleneğe” dayalı nesnellik anlayışından zorunlu biçimde türer: “Usçuluk eleştirel savları dinlemeye hazır olma tutumudur”; “[eleştirel usçuluğun] usa inanması yalnız [kişinin] kendi usuna değil, başkalarının da usuna inanmasıdır . . . Usçuluk, öteki kişinin dinlenilmeye ve savlarını savunmaya hakkı olduğu fikriyle ilişkilidir.” (Popper, 2011 [1945]: 441, 443) Verilerin, sonuçların, yöntemlerin, fikirlerin, tekniklerin ve araçların paylaşımı (Resnik, 1998; Shamoo & Resnik, 2003; Resnik 2012) için **erişime açık olma** ve **ortaklaşma** ilkeleri ise gene nesnellüğün daha da geniş anlamda **toplumsal** karakterinin bir sonucudur. “[B]ilimin nesnellığı tek tek bilim insanlarıyla ilgili bir mesele değil, daha çok, aralarındaki karşılıklı eleştirinin, dostça–hasımcı işbölümlerinin, işbirliklerinin ve aynı zamanda yarışmalarının toplumsal sonucudur” (Popper, 1977a [1961]: 95)

2. Adaletlilik

Referans aldığımız belgelerde **adaletlilik**, başkalarının yaptıklarına düzgün atıfta bulunma ve takdir [*credit*] belirtme, meslektaşlarına doğruluk ve dürüstlük içinde davranma (ESF & ALLEA, 2011; ALLEA, 2010; NAS, 1995), akran/hakem değerlendirmesinde adil olma (IOM–NRC, 2002) boyutlarıyla öne çıkmaktadır. Bu vurgunun, bilim alanındaki yarışmaya ahlaki (ve yerine göre hukuksal) kurallarla bir düzen getirme zorunluluğunu yansıttığı söylenebilir. Yarışmayı disipline edecek işbirliğinin “en önemli

türü [bir bilim insanının] başka bilim insanlarının bulgularını kullanmasıdır. Bu kullanım bir bilim insanının bir diğerine sunabileceği en önemli takdirdir” (Hull, 1998: 319). Bu kullanım ise ancak fikirlerine ya da bulgularına başvuru kişi şahsen (ve tercihen yapıtı da somut olarak) anıldığında bir takdir sayılabilir. Yoksa o kişi sadece bir **araç** konumuna indirgenmiş olur.

Kantçı etikte adaletlilik, koşulsuz buyruğun başkalarını **sadece bir araç** olarak kullanmayı men eden formülasyonunda içerilir. Felsefeci Oliver Sensen’e göre (2014) Kant bu formülasyonla, “insan bulunan her yerde az çok evrensel olan adaletlilik fikrini” dile getirmiştir (s. 175, 182). Koşulsuz buyruğun içerdiği **öteki insana saygı** ödevi “kendini başkalarının yukarısına yüceltmemeyi”, “başkasının, bir insan olarak kendisine izafe etmeye yetkili olduğu değerden hiçbir şey eksiltmemeyi” yükümlülüğüdür. Dolayısıyla kişi “kendini eşitler arasında biri olarak görmeli ve başkalarına buna uygun biçimde davranmalı”, kendisi dahil “herkesi birbiriyle eşit, yüksek önemde görmeli”dir (Sensen, 2014: 174vd). Popper’in epistemolojisinin iki etik koyutunun da “tüm insanların potansiyel teklifi ve potansiyel eşitliği” (2000 [1989]:199) ve “öteki insana saygı” (2011 [1945]: 176) olduğu anımsanacaktır. Popper’in, meslektaşını eşiti olarak görme yükümlülüğüne ilişkin özgül epistemolojik açıklaması işe şöyledir: “Eğer sizden öğrenmeyi umuyorsam ve **hakikatin** menfaati için öğrenmek istiyorsam, yalnızca size toleranslı olmam değil, sizi potansiyel bir eşit olarak tanımam da gerekir” (Popper, 2000 [1989]: 199 – vurgu bizim)

Başkalarının yapıtlarına ve emeğine takdir belirtme sorumluluğunu adaletlilik ve saygı normları üzerinde temellendirmek, bu sorumluluğun ihlali (özellikle intihal) karşısında başvuru “bilim insanlarını iyi iş çıkarmaya özendirme ve çalışmalarını için hesap verebilir kılacak bir yol temin etme” (Resnik, 1994: 5) türünden araçsal gerekçeleri ikincil konuma düşürür. Kaldı ki, başkasının ürününden adil biçimde (hakkını teslim ederek) yararlanma kuralını – böyle davranmak o kişiyi ya da başka hiç kimseyi özendirmeyecek, bilim dünyası bundan hiçbir yarar sağlamayacak olsa dahi – sadece o kişiye insan olarak saygı gösterme ödevinin gereği olarak benimsemek için zorunlu olan ahlaki kuvvet vurgulanmıyorsa, daha kötüsü, meslektaşlarına her durumda birer kişi olarak saygı göstermenin koşulsuz bir ödev olduğu fikri başlı başına önemsenmiyorsa, intihal yoluna başvurma seçeneğinin saptırım gücü eksilmeyecektir.²⁸

3. Bilim topluluğuna yönelik sorumlulukların ortak paydası: Tevazu, alçakgönüllük

Kantçı etik ve eleştirel usçu epistemoloji, başvurduğumuz bilim ahlaki belgelerinde anılmayan bir başka normu daha bilim insanlarının bilim topluluğuna yönelik sorumluluklarının ortak paydası olarak saptamayı olanaklı kılar: Tevazu ya da alçakgönüllük.

Kant (1996b [1797]), saygıyı “kendini başkalarının yukarısına yüceltmemeyi” olarak formüle ettiği yerde, “özdeğer duygumu-

²⁸Kuşkusuz intihal aynı zamanda dürüstlük ilkesini çiğnediği için de bir erdemsizliktir. Ayrıca, araştırmacının yayınlarından ya da görüşlerinden yararlandığı başka araştırmacılara veya genel başvuru kaynaklarına kendi yayınlarında düzgün atıfta bulunması, önceki yayınlardan sonrakilere ya da bir kaynaktan öbürüne aktarılabilecek yanlışların takip edilebilmesine imkân vermesi açısından **nesnellik** ve **güvenilirlik** ilkelerinin bir gereğidir.

zu [*Selbstschätzung; self-esteem*] bir başka kişinin şahsındaki insan olma onuruyla sınırlamak” (s. 569 [6:449]) şeklinde de tanımlar. Bu da tevazuyu [*Bescheidenheit; modesty*], yani “kişinin kendi bensevgisini [*Selbstliebe; self-love*] başkalarının bensevgisi karşısında gönüllü olarak kısıtlaması”nı (s. 579 [6: 462]) gerektirir. Popper’ın (2000 [1989]) epistemolojisi ise, “bilgi[nin] ussal eleştiriyile disipline edilmiş bir kestirim [*guesswork*] işi” olmasından hareketle “düşünsel tevazunun azamisi[ni] bir ödev” (s. 40) haline getirir. Hakikat ilkesinin üstünlüğünden hareket eden Humboldt (1829) da yanılabilirliğinin, yanlışla düşülebileceğinin farkındalığıyla davranma özelliğini “soyulu tevazu” olarak adlandırmıştır (s. 228). Bu normun, meslektaşlarına saygı ve adaletliliği yanı sıra iletişimde açıklık, erişime açık olma, ortaklaşma sorumluluklarında da içerildiği açıktır.

SONUÇ

Bu yazıda, bilimin epistemik hedefi olan hakikati aynı zamanda bilim insanlarının davranışlarına – yordamsal olmanın ötesinde – ahlaki normlar getiren bir **etik** ödevin (doğru eyleyiş ilkesinin) konusu olarak koyutlama yoluyla, uluslararası kabul görmüş bilim ahlaki kodlarındaki normların – etik çoğulculuğa düşmeden – tutarlı biçimde türetilebileceğini göstermeye çalıştık. Tek tek her bir insanın yetkesinin üzerinde olduğu veri alınan hakikate saygı gösterme ödevi, bilim insanlarının, ussal varlıklar olarak birbirlerinin mutlak içsel değerine ve eşitliğine saygıyı, gerek öznel hedefleri gerekse o hedefler için başvurdukları araçlar ve yordamlar için en yüksek sınırlayıcı koşul olarak benimsedikleri bir ethosu temellendirebilir. Kaldı ki, insan olmanın mutlak içsel değerinin kabulü, hem bilimsel etkinlik için, insanların özgür seçme yetilerinin gelişip serpilmesine ve ahlaka uygun hedeflerini gerçekleştirmelerine katkı amacını koyarak görgül bilginin önünü sınırsız biçimde açmakta, hem de bilimi ideolojik vb. önkabullerin saptırımlarına karşı epistemik hedefine sabitlemenin güvencesini sunmaktadır.

Dolayısıyla, kanımızca, hakikati bilim ahlaki kodlarına ve bilim ahlaki öğretime merkezi bir kavram olarak yerleştirmek ve o bağlamda bu kavramı, bilim insanlarının öznel hedeflerini ve öznel hedefleri için başvurdukları araç ve yordamları birbirlerinin ve bütün insanların aynı mutlak içsel değere sahip olmaları anlamında eşitliğine saygının gerekleriyle sınırlamalarını buyuran etik bir içerikle tanımlamak, bu kodlara ve bilim ahlaki öğretime amacının gerektirdiği içerikliliği kazandırma imkânını sunacaktır.

KAYNAKLAR

ALLEA (All European Academies). (2010). *A European code of conduct for research integrity*. Retrieved from http://www.allea.org/Content/ALLEA/Scientific%20Integrity/A%20European%20Code%20of%20Conduct%20for%20Research%20Integrity_final.10.10.pdf

Aközer, M., & Aközer, E. (2015). Bilim ahlaki normlarının etik temellendirilmesi: Bilim insanlarının dışsal sorumlulukları. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 5(2), 109-124. doi: 10.5961/jhes.2015.114

Agazzi, E. (2014). *Scientific objectivity and its contexts*. Dordrecht: Springer.

Allen, G. E. (1999). Modern biological determinism: The violence initiative, the human genome project, and the new eugenics. In M. Fortun & E. Mendelsohn (Eds.), *The practices of human genetics* (pp. 1-23). Kluwer Academic Publishers.

Altman, D. G. (1994). The scandal of poor medical research: We need less research, better research, and research done for the right reasons. *BMJ: British Medical Journal*, 308(6924), 283-284. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.308.6924.283>

Babbage, C. (2013 [1830]). *Reflections on the decline of science in England, and on some of its causes*. Cambridge, New York: Cambridge University Press. (Orijinal basım: 1830, London: B. Fellows) Retrieved from <http://ebooks.cambridge.org/ebook.jsf?bid=CBO9781139381048>

Babbage, C. (2009 [1837]). *The ninth Bridgewater treatise: A fragment*. Cambridge, New York: Cambridge University Press. (Orijinal basım: 1837, London: John Murray)

Bakhtiar, S. M., Ali, A., Baig, S. M., Barh, D., Miyoshi, A., & Azevedo, V. (2014). Identifying human disease genes: advances in molecular genetics and computational approaches. *Genetics and Molecular Research*, 13(3), 5073-5087. doi: 10.4238/2014.July.4.23..

Bayertz, K. (1994 [1987]). *GenEthics: Technological intervention in human reproduction as a philosophical problem*. (S. L. Kirkby, Trans.). Cambridge: Cambridge University Press. (İlk Almanca basım: 1987)

Bouchard Jr., T. J. (2014). Genes, evolution and intelligence. *Behavioral Genetics*, 44(6), 549-577. doi: 10.1007/s10519-014-9646-x

Broberg, G., & Roll-Hansen, N. (2005). *Eugenics and the welfare state: Sterilization policy in Denmark, Sweden, Norway, and Finland*. Michigan: Michigan State University Press.

Burian, R. M. (1981-82). Human sociobiology and genetic determinism. *The Philosophical Forum*, 13(2-3), 43-66.

Cannon, S. F. (1978). *Science in culture: The early Victorian period*. New York: Dawson, Folkestone, and Science History Publications.

Chaufan, C., & Joseph, J. (2013). The ‘missing heritability’ of common disorders: Should health researchers care? *International Journal of Health Services*, 43(2), 281-303. doi: 10.2190/HS.43.2.f

Chitty, C. (2009). *Eugenics, race and intelligence in education*. London: Continuum International Publishing Group.

Cox, D., La Caze, M., & Levine, M. (2013). Integrity. In E. N. Zalta (Ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2013 ed.). Retrieved from <http://plato.stanford.edu/archives/fall2013/entries/integrity/>

Crick, F. (1963). Discussion: Eugenics and genetics; Discussion: Ethical considerations. In G. Wolstenholm (Ed.), *Man and his future: A CIBA Foundation volume* (pp. 274-298; pp. 362, 383). Boston, Toronto: Little, Brown and Company.

Crick, F. (1977). Letter from Francis Crick to Peter Medawar. *Francis Crick Papers, Correspondence: Medawar, Peter (1976-1980)*. Wellcome Library, Reference PPCRI/D/2/25.

Crick, F. (1977). Letter from Francis Crick to Peter Medawar. *Francis Crick Papers, Correspondence: Medawar, Peter (1976-1980)*. Wellcome Library, Reference PPCRI/D/2/25.

- Crick, F. (1995 [1994]). *Astonishing hypothesis: The scientific search for the soul*. New York: Touchstone.
- Daniels, M., Devlin, B., & Roeder, K. (1997). Of genes and IQ. In B. Devlin, S. E. Fienberg, D. P. Resnick & K. Roeder (Eds.), *Intelligence, genes and success: Scientists respond to the bell curve* (pp. 45–70). New York: Springer-Verlag.
- Dar-Nimrod, I., & Heine S. J. (2011). Genetic essentialism: On the deceptive determinism of DNA. *Psychological Bulletin*, 137(5), 800–818. doi: 10.1037/a0021860.
- Darwin, C. R. (1868). *The variation of animals and plants under domestication* (1st ed., 1st issue, Vol. 2). London: John Murray. In J. van Wyhe (Ed. 2002-). *The complete work of Charles Darwin online*. <http://darwin-online.org.uk/>
- Dawkins, R. (2006 [1989, 1976]). *The selfish gene*. (30th anniversary edition, 2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Deigh, J. (1999). Ethics. In R. Audi (Ed.), *The Cambridge Dictionary of Philosophy* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Denis, L. (2007). Kant's formula of the end in itself: Some recent debates. *Philosophy Compass*, 2(2), 244–257. doi: 10.1111/j.1747-9991.2007.00072.x
- Dikötter, F. (1998). Race culture: Recent perspectives on the history of eugenic. *The American Historical Review*, 103(2), 467-478. doi: 10.2307/2649776
- Downes, S. M. (2009 [2004]). Heritability. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2014 ed.). Retrieved from <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/heredity/>
- Drenth, P. J. D. (2002). International science and fair-play practices. *Science and Engineering Ethics*, 8(1), 5-11. doi: 10.1007/s11948-002-0028-z
- Drenth, P. J. D. (2005). Responsible conduct in science. In *ALLEA Annual Report 2005* (pp. 93-104). Amsterdam: ALLEA.
- Drenth, P. J. D. (1997). The ethical discussion: Main themes and issues. In *European science and scientists between freedom and responsibility* (pp. 173–186). Luxembourg: European Communities.
- Drenth, P. J. D. (2009). Ethics, a condition of science. In E. Kansu (Ed.), *Bilim etiği sempozyumu* (19-31). Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- Dudzinski, D. M. (2004). Integrity: Principled coherence, virtue, or both? *The Journal of Value Inquiry*, 38(3), 299–313. doi: 10.1007/s10790-005-3337-z
- EC (European Commission). (2010). *European textbook on ethics in research*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/textbook-on-ethics-report_en.pdf
- ELSI Working Group (National Institutes of Health-Department of Energy Joint Working Group on the Ethical, Legal, and Social Implications of Human Genome Research) (1996). The bell curve: A statement. *Science*, 27, 13–14.
- ESF (European Science Foundation), (2000). *European Science Foundation policy briefing: Good scientific practice in research and scholarship*. Retrieved from http://www.esf.org/fileadmin/Public_documents/Publications/ESPB10.pdf
- ESF (European Science Foundation), & ALLEA (All European Academies). (2011). *The European code of conduct for research integrity*. Ireg, Strasbourg: ESF & ALLEA. Retrieved from http://www.esf.org/fileadmin/Public_documents/Publications/Code_Conduct_ResearchIntegrity.pdf
- ESF (European Science Foundation) & ORI (US Office of Research Integrity). (2007). *Research integrity: Global responsibility to foster common standards*. Retrieved from http://www.esf.org/fileadmin/Public_documents/Publications/SPB%2030%20Research%20Integrity.pdf
- Evers, K. (2001). *Standards for ethics and responsibility in science: An analysis and evaluation of their content, background and function*. The International Council for Science, The Standing Committee on Responsibility and Ethics in Science (SCRES).
- Falk, R. (2000). The gene - A concept in tension. In P. J. Beurton, R. Falk, & H-G. Rheinberger (Eds.), *Concept of the gene in development and evolution: Historical and epistemological perspectives* (pp. 317–347). Cambridge: Cambridge University Press.
- Friedman, M. (2004). Integrating history of philosophy with history of science after Kant. In by J. B. Schneewind (Ed.), *Teaching new histories of philosophy: Proceedings of a Conference, University Center for Human Values, Princeton University, April 4-6, 2003* (pp.205–224). University Center for Human Values, Princeton University,
- Friedman, M. (2006). Metaphysical foundations of natural science. In G. Bird (Ed.), *A Companion to Kant* (pp. 236–248). Oxford: Blackwell Publishing.
- Fox Keller, E. (2010). *The mirage of a space between nature and nurture*. Durham, London: Duke University Press.
- Galton, F. (1865). The hereditary talent and character. *Macmillan's Magazine*, 12, 157-66; 318-327.
- Galton, F. (1875). The history of twins, as a criterion of the relative powers of nature and nurture. *Fraser's Magazine*, 12, 566-576.
- Galton, F. (1884). Free-will-observations and inferences. *Mind*, 9, 406-413.
- Galton, F. (1892 [1869]). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences* (2nd ed. with an additional preface). London: MacMillan and Co.
- Galton, F. (1907 [1883]). *Inquiries into human faculty and its development* (2nd ed.). Dent & Dutton (Everyman). (İlk basım: 1883, Macmillan)
- Galton, F. (1909 [1907]). Probability, the foundation of ethics. In *Essays in eugenics* (pp. 73-99). London: The Eugenics Education Society.
- Gattei, S. (2002). The ethical nature of Karl Popper's solution to the problem of rationality. *Philosophy of the Social Sciences*, 32(2), 240-266. doi: 10.1177/004931032002006
- Gayon, J. (2004). La génétique est-elle encore une discipline? *Erudit*, 20(2), 248-253.
- Gayon, J. (2007). The concept of the gene in contemporary biology: Continuity or dissolution? In A. Fagot-Largeault, S. Rahman, J. M. Torres (Eds.), *The influence of genetics on contemporary thinking* (pp. 81–96). Dordrecht: Springer.
- Goodwin, B. C. (2001[1994]). *How the leopard changed its spots: The evolution of complexity*. Princeton: Princeton University Press. (İlk basım: 1994, New York: Charles Scribner's Sons)

- Gottweis, H. (2005). Emerging forms of governance in genomics and post-genomics: Structures, trends, perspectives. In R. Bunton & A. Petersen (Eds.), *Genetic governance: health, risk and ethics in the Biotech Era* (pp. 175–193). Oxon: Routledge.
- Habermas, J. (2003 [2001]). The debate on the ethical self-understanding of the species. In *The future of human nature* (pp. 16–74). Cambridge: Polity Press.
- Habermas, J. (2007). The language game of responsible agency and the problem of free will: How can epistemic dualism be reconciled with ontological monism? *Philosophical Explorations*, 10(1), 13–50. doi:10.1080/13869790601170128
- Herman, B. (1993). *The practice of moral judgment*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hirsch, J. (2004). Uniqueness, diversity, similarity, repeatability, and heritability. In C. G. Coll, E. L. Bearer, R. M. Lerner (Eds.), *Nature and nurture: The complex interplay of genetic and environmental influences on human behavior and development* (pp. 127–138). Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Holzhey, H., & Mudroch, V. (2005). *Historical dictionary of Kant and Kantianism*. Lanham Maryland, Toronto, Oxford: The Scarecrow Press, Inc.
- Höffe, O. (2010). *Kant's Critique of Pure Reason: The foundation of modern philosophy*. Dordrecht: Springer.
- Humboldt von, A. (1829). Speech made at the opening of the Society of German Naturalists and Natural Philosophers at Berlin, the 18th September 1828. *Edinburgh Journal of Science*, 10(2), 227–232.
- Hull, D. L. (1998). *Science as a process: An evolutionary account of the social and conceptual development of science*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Huxley, J. (1963). The Future of man – Evolutionary aspects; Discussion: eugenics and genetics. In G. Wolstenholm (Ed.), *Man and his future: A CIBA Foundation volume* (pp. 1–22; 274–298). Boston, Toronto: Little, Brown and Company.
- IOM–NRC (Institute of Medicine, National Research Council). (2002). *Integrity in scientific research*. Washington, DC: National Academies Press. Retrieved from <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309084792>
- Jablonka, E. & Lamb, M. J. (2005). *Evolution in four dimensions*. Cambridge & London: MIT Press.
- Looren de Jong, H. (2000). Genetic determinism: How not to interpret behavioral genetics. *Theory & Psychology*, 10(5), 615–637. doi: 10.1177/0959354300105003
- Joseph, J. (2015). *The trouble with twin studies: A Reassessment of twin research in the social and behavioral sciences*. New York: Routledge.
- Kant, I. (1996a [1785]). Groundwork of the metaphysics of morals. In M. J. Gregor (Ed.), *The Cambridge edition of the works of Immanuel Kant: Practical philosophy* (pp. 41–93). (M. J. Gregor, Trans.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kant, I. (1996b [1797]). The metaphysics of morals. In M. J. Gregor (Ed.), *The Cambridge edition of the works of Immanuel Kant: Practical philosophy* (pp. 363–603). (M. J. Gregor, Trans.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kant, I. (1997 [1775-1794]). *Lectures on ethics*. P. H. Heath & J. B. Schneewind (Eds.). (P. Heath, Trans.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kevels, D. J. (1985). *In the name of eugenics: Genetics and the uses of human heredity*. Berkeley: University of California Press.
- Kirkpatrick, R. M., McGue, M., Iacono, W. G., Miller, M. B., Basu, S., & Pankratz, N. (2014). Low-frequency copy-number variants and general cognitive ability: No evidence of association. *Intelligence*, 42, 98–106. doi:10.1016/j.intell.2013.11.005
- Kühl, S. (1994). *The Nazi connection: Eugenics, American racism, and German national socialism*. Oxford: Oxford University Press.
- Lander, E. S. et al., International Human Genome Sequencing Consortium. (2001). Initial sequencing and analysis of the human genome. *Nature*, 409, 860–921. doi:10.1038/35057062
- Latham, J. & Wilson, A. (2010). The great DNA data deficit: Are genes for disease a mirage? *The Bioscience Research Project*. Retrieved from <http://independentsciencenews.org/health/the-great-dna-data-deficit/>.
- Lemke, T. (2005). From eugenics to the government of genetic risks. In R. Bunton & A. Petersen (Eds.), *Genetic governance: Health, risk and ethics in the biotech era* (pp. 89–99). Oxon: Routledge. 2005.
- Lewontin, R. C. (1976). The fallacy of biological determinism. *The Sciences*, 16(2), 6–10. doi: 10.1002/j.2326-1951.1976.tb01213.x
- Lewontin, R. C. (1991). *Biology as ideology: The doctrine of DNA*. New York: Harper Collins.
- Lewontin, R. C. (2006 [1974]). The analysis of variance and the analysis of causes. *International Journal of Epidemiology*, 35(3), 520–525. [ilk basım: 1974, *The American Journal of Human Genetics*, 26, 400–411] doi: 10.1093/ije/dyl062
- Lock, S. (1988). Fraud in medicine. *British Medical Journal* (Clinical Research Edition), 296(6619), 376–377.
- Manolio, T. A. et al. (2009). Finding the missing heritability of complex diseases. *Nature*, 461, 747–753. doi: 10.1038/nature08494
- Medawar (1977). Letter from Peter Medawar to Francis Crick. Francis Crick Papers, Correspondence: Medawar, Peter (1976–1980). Wellcome Library, Reference PPCRI/D/2/25.
- Medawar, P. (1996 [1977]). Unnatural science. In *The strange case of the spotted mice and other classic essays on science* (pp. 144–160). Oxford: Oxford University Press.
- Muller, H.J. et al. (1939). Social biology and population improvement. *Nature*, 144 (3646), 521–522. doi:10.1038/144521a0 [ilk basım: Gruenberg, H. (1939). Men and mice at Edinburgh: Reports from the Genetics Congress. *Journal of Heredity*, 30(9), 371–374.
- Muller, H. J. (1963). Genetic progress by voluntarily conducted germinal choice. In G. Wolstenholm (Ed.), *Man and his future: A CIBA Foundation volume* (pp. 247–262). Boston, Toronto: Little, Brown and Company.
- NAS (National Academy of Sciences. Committee on the Conduct of Science). (1995). *On being a scientist: Responsible conduct in research* (2nd ed.). Washington, DC: National Academy Press. Retrieved from http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=4917

- NAS (National Academy of Sciences), NAE (National Academy of Engineering) & IOM (Institute of Medicine). (1992). *Responsible Science, Volume I: Ensuring the Integrity of the Research Process*. Washington: National Academy Press. Retrieved from http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=1864
- Nelkin, D. & Linde, M.S. (2007). *The DNA mystique: The Gene as a cultural icon*. Ann Arbor: University Of Michigan Press.
- Oftedal, G. (2005). Heritability and genetic causation. *Philosophy of Science*, 72, 699-709. doi: 10.1086/508126
- Olesco, K. (2005). Humboldtian science. In J. L. Heilbron (Ed.), *The Oxford guide to the history of physics and astronomy* (pp. 159-162). Oxford: Oxford University Press. Univ. Press.
- Panofsky, A. (2014). *Misbehaving science: Controversy and the development of behavior genetics*. Chicago & London: The University of Chicago Press.
- Pappas, G. F. (1996). Open-mindedness and courage: Complementary virtues of pragmatism. *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, 32(2), 316-335.
- Paul, D. B. (1995). *Controlling human heredity: 1865 to present*. New Jersey: Humanities Press.
- Paul, D. B. (1998). *The politics of heredity: Essays on eugenics, biomedicine, and the nature-nurture debate*. Albany: State University of New York Press.
- Paul, D. B. (2003). Darwin, Social Darwinism and eugenics. In J. Hodge, & G. Radick (Eds.), *The Cambridge companion to Darwin* (pp. 214-239). Cambridge University Press.
- Pincoffs, E. L. (1985). Two cheers for Meon: The definition of the virtues. In E. Shelp (Ed.), *Virtue and medicine: Explorations in the character of medicine* (pp. 111-132). Dordrecht: D. Reidel,
- Popper, K. R. (1962). *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*. New York: Basic Books.
- Popper, K. R. (1977a [1961]). The logic of the social sciences. In T. W. Adorno, H. Albert, R. Dahrendorf, J. Habermas, H. Pilot & K. R. Popper (Eds.), *The positivist dispute in German sociology* (pp. 87-104). London: Heinemann. (İlk Almanca basım: 1961)
- Popper, K. R. (1977b [1970]). Reason or revolution? In T. W. Adorno, H. Albert, R. Dahrendorf, J. Habermas, H. Pilot & K. R. Popper (Eds.), *The positivist dispute in German sociology* (pp. 288-300). London: Heinemann. (İlk basım: 1970)
- Popper, K. R. (1994 [1972]). *Objective knowledge: An evolutionary approach* (Revised ed.). New York: Oxford University Press. (İlk basım: 1972)
- Popper, K. R. (1998 [1993]). *The world of Parmenides: Essays on the presocratic enlightenment*. London: Routledge.
- Popper, K. (2000 [1994]). *In search of a better world. Lectures and essays from thirty years*. (L. J. Bennett, Trans.). London-New York: Routledge. (İlk basım: 1994)
- Popper, K. R. (2005 [1935]). *The logic of scientific discovery*. London and New York: Routledge. (İlk Almanca basım (Logik der Forschung): 1935, Viyana: Verlag von Julius Springer; ilk İngilizce basım: 1959, Hutchinson & Co.)
- Popper, K. R. (2011 [1945]). *The open society and its enemies* (One-volume ed.). London: Routledge. (İlk basım 1945)
- Popper, K. R. (2002 [1974]). *Unended quest: An intellectual autobiography*. London: Routledge.
- Renić, D. (2010). The debate on epistemic and ethical normativity. *Disputatio philosophica*, 12(1), 93-119.
- Resnik, D. (1994). Philosophical foundations of scientific ethics. In M. Thomsen (Ed.), *Ethical issues in physics*. Ypsilanti, MI: Eastern Michigan University.
- Resnik, D. B. (1998). *The ethics of science: An introduction*. London: Routledge
- Resnik, D. B. (2008a). Fraud, fabrication, and falsification. In *The Oxford textbook of clinical research ethics* (pp. 787-794). Oxford: Oxford University Press.
- Resnik, D. B. (2008b). Ethics of science. In S. Psillos & M. Curd (Eds.), *Routledge companion to philosophy of science* (pp. 149-158): New York: Routledge.
- Resnik, D. B. (2012). Ethical virtues in scientific research. *Accountability in Research: Policies and Quality Assurance*, 19(6): 329-343. doi: 10.1080/08989621.2012.728908
- Roll-Hansen, N. (2010). Eugenics and the science of genetics. In A. Bashford & P. Levine (Eds.), *Oxford handbook of the history of eugenics* (pp. 80-97). Oxford University Press
- Rose, N. (2001). The Politics of life itself. *Theory Culture & Society*, 18(6), 1-30. doi: 10.1177/02632760122052020
- Rose, S. (1996). The rise of neurogenetic determinism. *Soundings*, 2, 53-69.
- Rose, S. (1998). *Lifelines: Biology beyond determinism*. Oxford: Oxford University Press.
- Rose, H. & Rose, S. (2013 [2012]). *Genes, cells and brains: The Promethean promises of the new biology*. London, New York: Verso.
- Rose, S., Lewontin, R. C., & Kamin, L. (1990 [1984]). *Not in our genes*. London: Penguin Books. (İlk basım: 1984, Pantheon Books)
- Ruse, M. (1994). Knowledge in human genetics: Some epistemological questions. In R. F. Weir, S. C. Lawrence & E. Fales (Eds.), *Genes and human self-knowledge: Historical and philosophical reflections on modern genetics* (pp. 34-45). Iowa City: University of Iowa Press.
- Rutter, M. L. (1997). Nature-nurture integration: The example of antisocial behavior. *American Psychologist*, 52(4), 390-398. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.52.4.390>
- Sceski, J. H. (2007). *Popper, objectivity and the growth of knowledge*. New York: Continuum.
- Segal, N. L. (2012). *Born together—Reared apart: The landmark Minnesota twin study*. Cambridge: Harvard University Press, 2012
- Semple, C. A. M. (2001). Bases and spaces: Resources on the web for accessing the draft human genome - II - After publication of the draft. *Genome Biology*, 2(6), reviews 2001.1-2001.6. doi:10.1186/gb-2000-1-4-reviews2001
- Sensen, O. (2014). Universalizing as a moral demand. *Estudos Kantianos, Marília*, 2(1), 169-184.
- Shamoo, A. E., & Resnik, D. B. (2003). *Responsible conduct of research*. New York: Oxford University Press.
- Shearmur, J. (2002). *The political thought of Karl Popper*. London and New York: Routledge.
- Steneck, N. H. (2007). *ORI Introduction to the responsible conduct of research* (revised ed.). Department of Health and Human Services, USA.

- Stoltenberg, S. F. (1997). Coming to terms with heritability. *Genetica*, 99(2-3), 89–96. doi: 10.1007/BF02259512
- Thorn, D., & Jennings, M. (1996). Human pedigree and the 'best stock': From eugenics to genetics? In T. Marteau and M. Richards (Eds.), *The troubled helix: Social and psychological implications of the new human genetics* (pp. 211–234). Cambridge: Cambridge University Press.
- Turkheimer, E. (2011). Commentary: Variation and causation in the environment and genome. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 598–601. doi: 10.1093/ije/dyq147
- TÜBA-BEK (Türkiye Bilimler Akademisi Bilim Etiği Komitesi). (2002). *Bilimsel araştırmada etik ve sorunları*. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Venter, J. C., et al., (2001) The Sequence of the human genome. *Science*, 291,1304–1351. doi: 10.1126/science.1058040
- Wahlsten, D. (1990). Insensitivity of the analysis of variance to heredity-environment interaction. *Behavioral and Brain Sciences*, 13(1), 109-120. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1017/S0140525X00077797>
- Watson, J. D. (2000). The road ahead: A panel discussion. In G. Stock & J. Campbell (Eds.), *Engineering the human germline: An exploration of the science and ethics of altering the genes we pass to our children* (pp. 73-95). Oxford: Oxford University Press.
- Watson, J. D., & Berry, A. (2003). *DNA: The secret of life*. New York: A. Knopf.
- WCRI (World Conferences on Research Integrity). (2010). *Singapore statement on research integrity*. Retrieved from http://www.ias.ac.in/jbiosci/singapore_statement.pdf
- WCRI (World Conferences on Research Integrity). (2013). *Montreal statement on research integrity in cross-boundary research collaborations*. Retrieved from <http://www.researchintegrity.org/Statements/Montreal%20Statement%20English.pdf>
- Wolstenholm, G. (1963). *Man and his future: A CIBA Foundation volume*. Boston, Toronto: Little, Brown and Company.