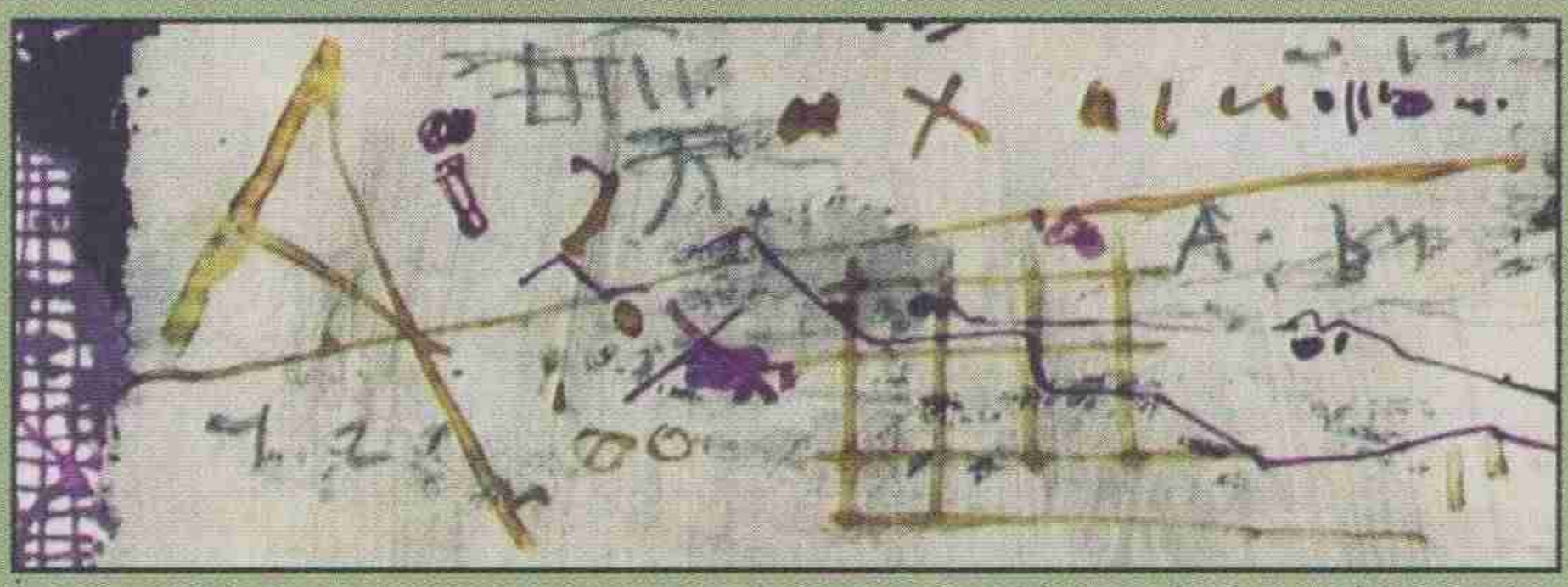
Bilim etiği

David B. Resnik



İngilizceden çeviren: Vicdan Mutlu

AYRINTI

DAVID B. RESNIK

David B. Resnik, 1990'da Kuzey Carolina Üniversitesi'nde felsefe doktorasını, 2003 yılında Concord Üniversitesi'nde hukuk doktorasını tamamlamıştır. Çeşitli dergilerde altmışın üzerinde makalesi yayımlanmıştır. *Accountability in Research* [Araştırmada Sorumluluk] adlı bilimsel dergide editör yardımcılığı yapmaktadır. Yazar, Kuzey Carolina Üniversitesi Biyomedikal Araştırmalar Derneği'nin yönetim kurulundadır, halen Doğu Carolina Üniversitesi'nin Brody Tıp Okulu'nda İnsani Tıp Bilimleri Profesörü'dür ve aynı üniversitenin Biyoetik Merkezi'nde görev yapmaktadır. Orada bilim felsefesi ve tarihi, biyoetik ve araştırma etiği konularında dersler vermektedir. İlgi alanları arasında biyomedikal araştırmalarda etik sorunlar; biyoteknoloji ve insan genetiği; bilim, teknoloji ve tıpta felsefi sorunlar sayılabilir.

YAPITLARI: *Human Germ-line Gene Therapy: Scientific, Moral, and Political Issues* [İnsan Germ-line Gen Terapisi: Bilimsel, Ahlâki ve Politik Sorunlar] (1999) ve *Responsible Conduct of Research* [Bilimsel Çalışmanın Sorumluluğu] (2003) adlı çalışmalarda ortak yazarlık yapmıştır. *Owning the Genome: A Moral Analysis of DNA Patenting* [Genoma Sahip Olmak: DNA'nın Patentlemesinin Ahlâki Çözümlemesi] (2004) adlı çalışması State University of New York Press tarafından yayıma hazırlanmaktadır.

Ayrıntı: 406
İnceleme dizisi: 189

Bilim Etiği
Giriş
David B. Resnik

İngilizceden çeviren
Vicdan Mutlu

Yayına hazırlayan
Sinem Yazıcıoğlu

Kitabın özgün adı
The Ethics of Science
An Introduction

Routledge/1998
basımından çevrilmiştir.

© David B. Resnik

Bu kitabın Türkçe yayım hakları
Ayrıntı Yayınları'na aittir.

Kapak illüstrasyonu
Sevinç Altan

Kapak düzeni
Arslan Kahraman

Düzelti
Sait Kızılırmak

Baskı ve cilt
Sena Ofset (0 212) 613 38 46

Birinci basım *2004*
Baskı adedi *2000*

ISBN 975-539-402-8

AYRINTI YAYINLARI
www.ayrintiyayinlari.com.tr & info@ayrintiyayinlari.com.tr
Dizdariye Çeşmesi Sk. No.: 23/1 34400 Çemberlitaş-İst. Tel.: (0 212) 518 76 19 Faks: (0 212) 516 45 77

David B. Resnik

Bilim Etiği

Giriş

İ N C E L E M E D İ Z İ S İ

ŞENLİKLİ TOPLUM/*I. Illich* ◄ YEŞİL POLİTİKA/*J. Porritt* ◄ MARKS, FREUD VE GÜNLÜK HAYATIN ELEŞTİRİSİ/*B. Brown* ◄ KADINLIK ARZULARI/*R. Coward* ◄ FREUD'DAN LACAN'A PSİKANALİZ/*S. M. Tura* ◄ NASIL SOSYALİZM? HANGİ YEŞİL? NİÇİN TİNSELLİK?/*R. Bahro* ◄ ANTROPOLOJİK AÇIDAN ŞİDDET/*Der: D. Riches* ◄ ELEŞTİREL AİLE KURAMI/*M. Poster* ◄ İKİBİN'E DOĞRU/*R. Williams* ◄ DEMOKRASİ ARAYIŞINDA KENT/*K. Bumin* ◄ YARIN/*R. Havemann* ◄ DEVLETE KARŞI TOPLUM/*P. Clastres* ◄ RUSYA'DA SOVYETLER (1905-1921)/*O. Anweiler* ◄ BOLŞEVİKLER VE İŞÇİ DENETİMİ/*M. Brinton* ◄ EDEBİYAT KURAMI/*T. Eagleton* ◄ İKİ FARKLI SİYASET/*L. Köker* ◄ ÖZGÜR EĞİTİM/*J. Spring* ◄ EZİLENLERİN PEDAGOJİSİ/*P. Freire* ◄ SANAYİ SONRASI ÜTOPYALAR/*B. Frankel* ◄ İŞKENCEYİ DURDURUN!/*T. Akçam* ◄ ZORUNLU EĞİTİME HAYIR!/*C. Baker* ◄ SESSİZ YIĞINLARIN GÖLGESİNDE YA DA TOPLUMSALIN SONU/*J. Baudrillard* ◄ ÖZGÜR BİR TOPLUMDA BİLİM/*P. Feyerabend* ◄ VAHŞİ SAVAŞÇININ MUTSUZLUĞU/*P. Clastres* ◄ CEHENNEME ÖVGÜ/*G. Vassal* ◄ GÖSTERİ TOPLUMU VE YORUMLAR/*G. Debord* ◄ AĞIR ÇEKİM/*L. Segal* ◄ CİNSEL ŞİDDET/*A. Godenzi* ◄ ALTERNATİF TEKNOLOJİ/*D. Dickson* ◄ ATEŞ VE GÜNEŞ/*I. Murdoch* ◄ OTORİTE/*R. Sennett* ◄ TOTALİTARİZM/*S. Tormey* ◄ İSLAM'IN BİLİNÇALTINDA KADIN/*F. Ayt Sabbah* ◄ MEDYA VE DEMOKRASİ/*J. Keane* ◄ ÇOCUK HAKLARI/*Der: B. Franklin* ◄ ÇÖKÜŞTEN SONRA/*Der: R. Blackburn* ◄ DÜNYANIN BATILILAŞMASI/*S. Latouche* ◄ TÜRKİYE'NİN BATILILAŞTIRILMASI/*C. Aktar* ◄ SINIRLARI YIKMAK/*M. Mellor* ◄ KAPİTALİZM, SOSYALİZM, EKOLOJİ/*A. Gorz* ◄ AVRUPAMERKEZCİLİK/*S. Amin* ◄ AHLÂK VE MODERNLİK/*R. Poole* ◄ GÜNDELİK HAYAT KILAVUZU/*S. Willis* ◄ SİVİL TOPLUM VE DEVLET/*Der: J. Keane* ◄ TELEVİZYON: ÖLDÜREN EĞLENCE/*N. Postman* ◄ MODERNLİĞİN SONUÇLARI/*A. Giddens* ◄ DAHA AZ DEVLET DAHA ÇOK TOPLUM/*R. Cantzen* ◄ GELECEĞE BAKMAK/*M. Albert - R. Hahnel* ◄ MEDYA, DEVLET VE ULUS/*P. Schlesinger* ◄ MAHREMİYETİN DÖNÜŞÜMÜ/*A. Giddens* ◄ TARİH VE TİN/*J. Kovel* ◄ ÖZGÜRLÜĞÜN EKOLOJİSİ/*M. Bookchin* ◄ DEMOKRASİ VE SİVİL TOPLUM/*J. Keane* ◄ ŞU HAİN KALPLERİMİZ/*R. Coward* ◄ AKLA VEDA/*P. Feyerabend* ◄ BEYİN İĞFAL ŞEBEKESİ/*A. Mattelart* ◄ İKTİSADİ AKLIN ELEŞTİRİSİ/*A. Gorz* ◄ MODERNLİĞİN SIKINTILARI/*C. Taylor* ◄ GÜÇLÜ DEMOKRASİ/*B. Barber* ◄ ÇEKİRGE/*B. Suits* ◄ KÖTÜLÜĞÜN ŞEFFAFLIĞI/*J. Baudrillard* ◄ ENTELEKTÜEL/*E. Said* ◄ TUHAF HAVA/*A. Ross* ◄ YENİ ZAMANLAR/*S. Hall-M. Jacques* ◄ TAHAKKÜM VE DİRENİŞ SANATLARI/*J.C. Scott* ◄ SAĞLIĞIN GASPI/*I. Illich* ◄ SEVGİNİN BİLGELİĞİ/*A. Finkielkraut* ◄ KİMLİK VE FARKLILIK/*W. Connolly* ◄ ANTİPOLİTİK ÇAĞDA POLİTİKA/*G. Mulgan* ◄ YENİ BİR SOL ÜZERİNE TARTIŞMALAR/*H. Wainwright* ◄ DEMOKRASİ VE KAPİTALİZM/*S. Bowles-H. Gintis* ◄ OLUMSALLIK, İRONİ VE DAYANIŞMA/*R. Rorty* ◄ OTOMOBİLİN EKOLOJİSİ/*P. Freund-G. Martin* ◄ ÖPÜŞME, GIDIKLANMA VE SIKILMA ÜZERİNE/*A. Phillips* ◄ İMKÂNSIZIN POLİTİKASI/*J.M. Besnier* ◄ GENÇLER İÇİN HAYAT BİLGİSİ EL KİTABI/*R. Vaneigem* ◄ CENNETİN DİBİ/*G. Vassal* ◄ EKOLOJİK BİR TOPLUMA DOĞRU/*M. Bookchin* ◄ İDEOLOJİ/*T. Eagleton* ◄ DÜZEN VE KALKINMA KISKACINDA TÜRKİYE/*A. İnsel* ◄ AMERİKA/*J. Baudrillard* ◄ POSTMODERNİZM VE TÜKETİM KÜLTÜRÜ/*M. Featherstone* ◄ ERKEK AKIL/*G. Lloyd* ◄ BARBARLIK/*M. Henry* ◄ KAMUSAL İNSANIN ÇÖKÜŞÜ/*R. Sennett* ◄ POPÜLER KÜLTÜRLER/*D. Rowe* ◄ BELLEĞİNİ YİTİREN TOPLUM/*R Jacoby* ◄ GÜLME/*H. Bergson* ◄ ÖLÜME KARŞI HAYAT/*N. O. Brown* ◄ SİVİL İTAATSİZLİK/*Der.: Y. Coşar* ◄ AHLÂK ÜZERİNE TARTIŞMALAR/*J. Nuttall* ◄ TÜKETİM TOPLUMU/*J. Baudrillard* ◄ EDEBİYAT VE KÖTÜLÜK/*G. Bataille* ◄ ÖLÜMCÜL HASTALIK UMUTSUZLUK/*S. Kierkegaard* ◄ ORTAK BİR ŞEYLERİ OLMAYANLARIN ORTAKLIĞI/*A. Lingis* ◄ VAKİT ÖLDÜRMEK/*P. Feyerabend* ◄ VATAN AŞKI/*M. Viroli* ◄ KİMLİK MEKÂNLARI/*D. Morley-K. Robins* ◄ DOSTLUK ÜZERİNE/*S. Lynch* ◄ KİŞİSEL İLİŞKİLER/*H. LaFollette* ◄ KADINLAR NEDEN YAZDIKLARI HER MEKTUBU GÖNDERMEZLER?/*D. Leader* ◄ DOKUNMA/*G. Josipovici* ◄ İTİRAF EDİLEMEYEN CEMAAT/*M. Blanchot* ◄ FLÖRT ÜZERİNE/*A. Phillips* ◄ FELSEFEYİ YAŞAMAK/*R. Billington* ◄ POLİTİK KAMERA/*M. Ryan-D. Kellner* ◄ CUMHURİYETÇİLİK/*P. Pettit* ◄ POSTMODERN TEORİ/*S. Best-D. Kellner* ◄ MARKSİZM VE AHLÂK/*S. Lukes* ◄ VAHŞETİ KAVRAMAK/*J.P. Reemtsma* ◄ SOSYOLOJİK DÜŞÜNMEK/*Z. Bauman* ◄ POSTMODERN ETİK/*Z. Bauman* ◄ TOPLUMSAL CİNSİYET VE İKTİDAR/*R.W. Connell* ◄ ÇOKKÜLTÜRLÜ YURTTAŞLIK/*W. Kymlicka* ◄ KARŞIDEVRİM VE İSYAN/*H. Marcuse* ◄ KUSURSUZ CİNAYET/*J. Baudrillard* ◄ TOPLUMUN McDONALDLAŞTIRILMASI/*G. Ritzer* ◄ KUSURSUZ NİHİLİST/*K.A. Pearson* ◄ HOŞGÖRÜ ÜZERİNE/*M. Walzer* ◄ 21. YÜZYILANARŞİZMİ/*Der.: J. Purkis & J. Bowen* ◄ MARX'IN ÖZGÜRLÜK ETİĞİ/*G. G. Brenkert* ◄ MEDYA VE GAZETECİLİKTE ETİK SORUNLAR/*Der.: A. Belsey & R. Chadwick* ◄ HAYATIN DEĞERİ/*J. Harris* ◄ POSTMODERNİZMİN YANILSAMALARI/*T. Eagleton* ◄ DÜNYAYI DEĞİŞTİRMEK ÜZERİNE/*M. Löwy* ◄ ÖKÜZÜN A'SI/*B. Sanders* ◄ TAHAYYÜL GÜCÜNÜ YENİDEN DÜŞÜNMEK/*Der.: G. Robinson & J. Rundell* ◄ TUTKULU SOSYOLOJİ/*A. Game & A. Metcalfe* ◄ EDEPSİZLİK, ANARŞİ VE GERÇEKLİK/*G. Sartwell* ◄ KENTSİZ KENTLEŞME/*M. Bookchin* ◄ YÖNTEME KARŞI/*P. Feyerabend* ◄ HAKİKAT OYUNLARI/*J. Forrester* ◄ TOPLUMLAR NASIL ANIMSAR?/*P. Connerton* ◄ ÖLME HAKKI/*S. İnceoğlu* ◄ ANARŞİZMİN BUGÜNÜ/*Der.: Hans-Jürgen Degen* ◄ MELANKOLİ KADINDIR/*D. Binkert* ◄ SİYAH 'AN'LAR I-II/*J. Baudrillard* ◄ MODERNİZM, EVRENSELLİK VE BİREY/*Ş. Benhabib* ◄ KÜLTÜREL EMPERYALİZM/*J. Tomlinson* ◄ GÖZÜN VİCDANI/*R. Sennett* ◄ KÜRESELLEŞME/*Z. Bauman* ◄ ETİĞE GİRİŞ/*A. Pieper* ◄ DUYGUÖTESİ TOPLUM/*S. Mestroviç* ◄ EDEBİYAT OLARAK HAYAT/*A. Nehamas* ◄ İMAJ/*K. Robins* ◄ MEKÂNLARI TÜKETMEK/*J. Urry* ◄ YAŞAMA SANATI/*G. Sartwell* ◄ ARZU ÇAĞI/*J. Kovel* ◄ KOLONYALİZM POSTKOLONYALİZM/*A. Loomba* ◄ KREŞTEKİ YABANİ/*A. Phillips* ◄ ZAMAN ÜZERİNE/*N. Elias* ◄ TARİHİN YAPISÖKÜMÜ/*A. Munslow* ◄ FREUD SAVAŞLARI/*J. Forrester* ◄ ÖTEYE ADIM/*M. Blanchot* ◄ POSTYAPISALCI ANARŞİZMİN SİYASET FELSEFESİ/*T. May* ◄ ATEİZM/*R. Le Poidevin* ◄ AŞIK İLİŞKİLERİ/*O.F. Kernberg* ◄ POSTMODERNLİK VE HOŞNUTSUZLUKLARI/*Z. Bauman* ◄ ÖLÜMLÜLÜK, ÖLÜMSÜZLÜK VE DİĞER HAYAT STRATEJİLERİ/*Z. Bauman* ◄ TOPLUM VE BİLİNÇDIŞI/*K. Leledakis* ◄ BÜYÜSÜ BOZULMUŞ DÜNYAYI BÜYÜLEMEK/*G. Ritzer* ◄ KAHKAHANIN ZAFERİ/*B. Sanders* ◄ EDEBİYATIN YARATILIŞI/*F. Dupont* ◄ PARÇALANMIŞ HAYAT/*Z. Bauman* ◄ KÜLTÜREL BELLEK/*J. Assmann* ◄ MARKSİZM VE DİL FELSEFESİ/*V. N. Voloşinov* ◄ MARX'IN HAYALETLERİ/*J. Derrida* ◄ ERDEM PEŞİNDE/*A.MacIntyre* ◄ DEVLETİN YENİDEN ÜRETİMİ/*J. Stevens* ◄ ÇAĞDAŞ SOSYAL BİLİMLER FELSEFESİ/*B. Fay* ◄ KARNAVALDAN ROMANA/*M. Bakhtin* ◄ PİYASA/*J. O'Neill* ◄ ANNE: MELEK Mİ, YOSMA MI?/*E.V. Welldon* ◄ KUTSAL İNSAN/*G. Amgamben* ◄ BİLİNÇALTINDA DEVLET/*R. Lourau* ◄ YAŞADIĞIMIZ SEFALET/*A. Gorz* ◄ YAŞAMA SANATI FELSEFESİ/*A. Nehamas* ◄ KORKU KÜLTÜRÜ/*F. Furedi* ◄ EĞİTİMDE ETİK/*F. Haynes* ◄ DUYGUSAL YAŞANTI/*D. Lupton* ◄ ELEŞTİREL TEORİ/*R. Geuss* ◄ AKTİVİSTİN EL KİTABI/*R. Shaw* ◄ KARAKTER AŞINMASI/*R. Sennett* ◄ MODERNLİK VE MÜPHEMLİK/*Z. Bauman* ◄ NIETZSCHE: BİR AHLÂK KARŞITININ ETİĞİ/*P. Berkowitz* ◄ KÜLTÜR, KİMLİK VE SİYASET/*Nafiz Tok* ◄ AYDINLANMIŞ ANARŞİ/*M. Kaufmann* ◄ MODA VE GÜNDEMLERİ/*D. Crane* ◄ BİLİM ETİĞİ/*D. Resnik*

H A Z I R L A N A N K İ T A P L A R

CEHENNEMİN TARİHİ/*A.K. Turner* ◄ ADALET ARZUSU/*R.C. Solomon* ◄ KÜRESELLEŞME VE KÜLTÜR/*J. Tomlinson* ◄ ÖZGÜRLÜK OLARAK KALKINMA/*A. Sen* ◄ KORKUNUN GÜÇLERİ/*J. Kristeva* ◄ FOUCAULT'NUN ÖZGÜRLÜK SERÜVENİ/*J.W. Bernauer* ◄

İçindekiler

I. BİLİM VE ETİK 11
A. Baltimore olayı 18
B. Klonlama araştırması 21
C. Soğuk füzyon tartışması 25

II. ETİK TEORİSİ VE UYGULAMALARI 30
A. Etik, hukuk, politika ve din 30
B. Ahlâk teorisi 35
C. Ahlâki seçimler 42
D. Relativizm 48

III. BİR MESLEK OLARAK BİLİM 57
A. Bilim: Hobiden mesleğe 58
B. Bilimin hedefleri 63
C. Çağdaş araştırma ortamı 67
D. İletişim ve bilimde danışmanlık sistemi 72
E. Bilimsel yöntem 77

IV. BİLİMDE ETİK TAVRIN STANDARTLARI 82
A. Dürüstlük 83
B. Dikkat 87
C. Açıklık 89
D. Özgürlük 91
E. Onur payı 94
F. Eğitim 95
G. Toplumsal sorumluluk 96
H. Yasallık 98
I. Fırsat 99
İ. Karşılıklı saygı 100
J. Verimlilik 101
K. Deneklere saygı 102
L. Son sözler 103

V. ARAŞTIRMADA NESNELLİK 110
A. Araştırmada dürüstlük 111
B. Bilimde suiistimal 118
C. Hata ve kendini kandırma 119
D. Araştırmada taraflılık 124
E. Çıkar çatışması 126
F. Açıklık 131
G. Bilgi yönetimi 135

VI. BİLİMSEL YAYINLARLA İLGİLİ ETİK KONULAR 139
A, Yayında nesnellik 140
B. Yayınlarla ilgili başka konular 146
C. Gereken yerde onur payı verme 150
D. Fikri mülkiyet 157
E. Bilim, medya ve halk 164

VII. LABORATUVARLARDA ORTAYA ÇIKAN ETİK KONULAR 174
A. Hoca-öğrenci ilişkisinin etiği 174
B. Taciz 176
C. Bilimdeki suiistimalleri bildirme 178
D. Araştırmaya karşı hocalık 179
E. Ücretle çalıştırmaya ve iş vermeye ilişkin etik konular 180
F. Kaynakları koruma ve paylaşma 185
G. İnsan denekleri üzerinde yapılan araştırmalar 188
H. Hayvan denekler üzerinde yapılan deneyler 197

VIII. TOPLUMDA BİLİM ADAMI 207
A. Toplumsal sorumluluk 207
B. Mahkemede uzman tanıklığı 213
C. Endüstri bilimi 218
D. Askerlik bilimi 227
E. Araştırmalara sağlanan halk fonu 234
F. Başka toplumsal, politik ve ahlâki konular 240

— Sonsöz: Daha etik bir bilime doğru 242
— Ek: Örnekolay incelemeleri 249

— Kaynakça 276
— Dizin 288

TEŞEKKÜR

Kitap taslak halindeyken getirdikleri eleştiriler için David Hull, Scott O'Brien, W.H.Newton-Smith, Marshall Thomsen ve birkaç ismi saklı eleştirmene teşekkür borçluyum. Ayrıca, Stephanie Bird, Ron Cantema, Michael Davis, Clark Glymour, Alvin Goldman, Sussana Goodin, Fred Grinnell, Michael Harkin, A.C. Higgins, Dale Jamieson, Audrey Kleinsasser, Helen Longino, Claudia Mills, Kenneth Pimple, Michael Resnik, Geoffrey Sayre McCord, Ed Sherline, Linda Sweeting, Robert Switzer ve 1996 baharında Wyoming Üniversitesi'nde "bilimsel araştırmalarda etikle ilgili sorunlar" üzerine ders verdiğim sınıfıma da yorum ve eleştirileri için teşekkür ederim. Ulusal Bilim Kuruluşu'nun SBR-960297, SBR-9511817, SBR-9223819 ve AST-9100602 fonlarıyla çalışmama sağlananan kısmi desteği yeri gelmişken belirtmek isterim.

Beni yazmaya teşvik eden
büyükannem Muriel Resnik'in
anısına

I

Bilim ve etik

Son on yıl içinde, bilim adamları, bilime yabancı halk ve politikacılar, etiğin bilimsel araştırmalarda ne kadar önemli olduğunu daha çok fark eder oldular. Son zamanlarda görülen bazı eğilimler de bu merakın artmasında önemli etmenlerdi. İlk etmen, Soğuk Savaş'ta ABD'nin insanlar üzerinde yaptığı gizli deneyler, genetik mühendisliği, İnsan DNA'sı Projesi (Human Genome Project), zekânın genetik kökenleri, insan ve hayvan embriyolarının klonlanması, küresel ısınma gibi bilimsel konuların tetiklediği etik tartışmaların basında yer almasıydı. İkinci etmen ise, bilim adamları ve devlet memurlarının, etiğe ilişkin suiistimaller ve etik açısından sorgulanabilir davranışların görüldüğü olayları, araştırmaların pek çok safhasında inceleyip, belgelendirmeleri ve hükme varmalarıydı; bilim-

de gözle görülür bir etik eksikliği, araştırmaların bütünlüğünü ve istikrarını tehdit ediyordu (Panel on Scientific Responsibility and the Conduct of Research (PSRCR) [Bilimsel Sorumluluk ve Araştırma Davranışları Paneli] 1992, Hilts 1996, Hedges 1997). Bu sorunlar, fikir hırsızlığı, sahtekârlık, yasa ihlalleri, fonların kötü yönetimi, astların sömürülmesi, harmanlanmış DNA'ya [recombinant DNA] ilişkin yönetmelik ihlalleri, ayrımcılık, çıkar çatışması gibi iddialarda görüldüğü gibi, FBI'ın suç araştırma laboratuvarlarında da boy gösterdi. Araştırmalardaki etiğe aykırı tutumlar gitgide daha çok kanıtlansa da, eldeki bilgiler, bilimdeki suiistimal olaylarının, iş, tıp ve hukuk gibi alanlarda görülen suiistimallere kıyasla, oldukça seyrek olduğunu göstermektedir (PSRCR 1992).[1]

Etiğin ciddi merak uyandırmaya başlamasının üçüncü nedeniyse, bilimin iş dünyası ve sanayi ile artan karşılıklı bağımlılığın bilimsel değerler ve iş dünyasının değerleri arasında etik çatışmalar ortaya çıkartmasıdır. (PSRCR 1992, Reiser 1993). Bu çatışmalar, bilime parasal destek, bilim danışmanlığı [peer review], bilimde açıklık, bilgi mülkiyeti ve kaynak paylaşımı gibi konulara olan merakı artırdı. Üniversiteler, sağladıkları imkânları, özel işler veya kişisel ekonomik kazançlar için gizli araştırmalarda kullanan bilim adamlarıyla ilgili kaygılarını dile getirdiler (Bowie 1994). Kimi zaman da üniversiteler, patent ve fikri mülkiyet haklarıyla ilgili olarak, özel ve tüzel kişilere uzun süren davalar açtılar. Bu arada, üniversite yöneticileri, bilim adamlarının özel işlerde çalışırken, eğitim gibi diğer sorumluluklarını ihmal etmelerinden şikâyet etmektedirler. Çeşitli alanlarda çalışan bilim adamları, bilim ile iş dünyası arasındaki ilişkinin, araştırmaları, uygulamalı bilimlere dair problemlerin çözümlerine yöneltmesiyle, temel araştırma faaliyetlerine zarar vereceğinden kaygı duymaktadırlar. Öte yandan, devlet denetçileri, şirketlerin, parasal desteğini devletten alan araştırmalardan yarar sağlamamaları için gerekli tavrın alınmasını istediler (Lomasky 1987).

---

1. Etiğe aykırı tavırlar veya suiistimaller, bir toplum standartlar hakkında açık bir uzlaşma içinde olduğunda fakat toplumun üyeleri bu standartlara göre yaşamayı başaramadığında ortaya çıkar. Etik bir sorun, toplumun standartlar konusunda açık bir uzlaşma içinde olmadığı durumdur.

Bilim etiğine ilişkin suiistimaller ve sorunlara duyulan kaygılar karşısında, National Science Foundation (NSF), [Ulusal Bilim Vakfı] National Institute of Health (NIH), [Ulusal Sağlık Enstitüsü] American Association for the Advancement of Science (AAAS), [Amerikan Bilimsel Gelişim Derneği] National Academy of Sciences (NAS) [Ulusal Bilimler Akademisi] ve Sigma Xi gibi çeşitli bilim kuruluşları ve cemiyetler, bütün bu etik sorunlar ve usulsüzlükleri inceleyecek ve bu konularda politikalar önerecek komiteler oluşturdular. (Sigma X 1986, 1993, AAAS 1991, PSRCR 1992, Committee on the Conduct of Science [Bilimsel Davranış Komitesi] 1994) Ayrıca, üniversiteler, şirketler ve bilim cemiyetleri, bilimde karşılaşılan etik sorunlarla ilgili olarak düzenlenen konferans ve seminerlerin sponsorluğunu yaptılar. Bu arada, bilim adamları, bilim etiğini, lisans ve yüksek lisans müfredat programlarına sokmak için çaba harcadılar; çeşitli bilim dallarından, özellikle de sosyal bilimler alanından birçok araştırmacı, araştırmada etiğin rolü üzerine çeşitli makaleler ve kitaplar yazdılar. Bilim etiği ile ilgili konulara yer veren yeni bilimsel dergiler kuruldu. (Reiser 1993, Bird ve Spier 1995, Garte 1995). Çeşitli bilim cemiyetleri ve kuruluşlar yalnız etik ilkelerini benimsemekle kalmadılar, bilim adamlarına etiği müfredat programlarına almalarını da önerdiler (Sigma Xi 1986, US Congress 1990, PSRCR 1992).

Bilim etiğinin yeni yeni fark edilen önemine rağmen, bazı bilim adamları etik suiistimalleri pek ciddiye almamaktadır, çünkü bu suiistimallerin nadir görüldüğünü, önemsiz olduğunu düşünmekte ve literatürde geçen suiistimalleri birbirinden bağımsız ve istisnai olaylar olarak değerlendirmektedirler. Bazı bilim adamları da etik suiistimalleri açıklamada "psikolojik patoloji" teorisine başvurmaktadırlar: Bu teoriye göre, etiğe aykırı davranışlar gösteren bilim adamlarının mutlaka ruhsal sorunları vardır, çünkü bilim adamının sahtekârlık, fikir hırsızlığı gibi etik suiistimallerden zarar görmeden kurtulacağını düşünmesi için ancak çılgın olması gerekir (Broad ve Wade 1993). Bilimde suçlar gizli kalmaz, çünkü bilim metodolojisi, bilim danışmanlığı sistemi ve bilimsel araştırmaların toplumsal doğası, bilim etiğinin kurallarını çiğneyen bilim adamlarını

yakalamaya yarayan birer mekanizma görevi görürler. Bu nedenle, suiistimaller bilimde bir sorun teşkil etmez, çünkü çok sık gerçekleşmez, gerçekleştiği zaman da bilim çevresinde önemli yansımaları olmaz.

Birçok bilim adamı, bilimde önemli etik sorunların çıkmayacağına, çünkü bilimin "nesnel" olduğuna inanmaktadırlar. Bilim, olguları araştırır, nesnel yöntemler kullanır, bilgi ve fikir birliği sağlar. Etik ise, değerleri ele alır, öznel yöntemler kullanır, kanaat üretir ve fikir farklılığı yaratır. Bu yüzden, bilim adamlarının bilimsel araştırmalarda veya bilim öğretiminde etik sorunlarla uğraşmaları şart değildir. Toplumun birer parçası olarak bilim adamlarının etik sorunlarla yüzleşmesi eninde sonunda kaçınılmazsa da, bilim cemiyetinin birer üyesi olarak, bilim adamlarının bu konularla ilgilenmesi bir zorunluluk olarak görülemez. Bilim adamları pek tabii ki etik standartlara uymalıdır, ancak bütün bu kurallar, onlar için, tartışma götürmez bir biçimde açıktır. Bilim adamları, başkalarının fikirlerini kopyalama veya araştırmalarda sahtekârlık yapmanın bilim etiğine aykırı tavırlar olduğunu zaten bilirler, bunu öğrenmek için felsefi veya etik tartışmalara girmeye gerek duymazlar. Böylece, bilim, insan varoluşunun diğer alanlarını kuşatan belirsizliklerden ve etik sorunlardan korunaklı bir tarafsızlık mabedi olur.

Etik sorunlar ve suiistimalleri ciddiye alan bilim adamları bile, bilim adamlarına bilim etiği öğretmenin gereksiz olduğuna inanabilmektedirler. Bazı kişiler ise etiğin genç yaşta öğrenildiğine işaret ederek formel etik öğreniminin gereksiz olduğunu savunmaktadırlar. Bir kişinin liseye girerken etik ve ahlâk hakkında öğreneceği ya çok az şey kalmıştır ya da hiçbir şey kalmamıştır. Etik değerlere sahip bir kişi, bilim adamı olduğunda da bu etik tutumunu sürdürecektir; eğer bu değerlere sahip değilse, bilimle uğraşmaya başladığında kendisine ne kadar etik dersi verilirse verilsin bu onu ahlâklı yapmaya yetmeyecektir. Bir çeşit etik öğreniminin bilimde yer alabileceğini savunan bilim adamları bile, etik öğretmenin yine de gereksiz olduğuna, çünkü öğrencilerin etiği örnekler, uygulama ve düşünce alışverişiyle öğrendiklerine inanabilmektedirler. Bilim etiği bilgisi gayri resmi ve zımni olduğu için, bilim adamları değerli

ders saatlerini etik standartlarını ve sorunlarını anlatarak harcamak zorunda değildirler, diye düşünülmektedir. Bu görüşe göre, bilim adamları, bilim etiğine uygun tavırları örnekleyerek ve nasıl iyi bir bilim yapılabileceğini göstererek, öğrencilere etiği öğretebilirler.

Yukarıda tartıştığım bütün bu yaklaşımlar, bilim etiğinin ciddiyetle ele alınması karşısında önemli engellerdir ve tümü yanlış yoldadır. Bilimdeki suiistimaller ve bilimin doğasıyla ilgili araştırmalar yüzeye çıktıkça, bilimde araştırma ortamının suiistimaller ve etik ile ilgili konularda önemli role sahip olduğu gitgide daha çok anlaşılmaktadır. (PSRCR 1992, LaFollette 1992, Grinnell 1992, Shrader-Frechette 1994, Macrina 1995, Woodward ve Goodstein 1996). Eğer bilimsel araştırma ortamı suiistimaller için elverişliyse, hazırlanan suiistimal raporları araştırma ortamındaki bazı yapısal bozuklukları yansıtırlar ve bu suiistimaller de birbirinden bağımsız birer patolojik tavır olarak ele alınamazlar.

Araştırma ortamı birkaç yönden etik yolsuzluklara ve sorunlara katkıda bulunabilir. Öncelikle bilim, pek çok bilim adamı için kariyer demektir. Bilimde başarılı bir kariyer, yayınlar, burslar, araştırma pozisyonları, akademik görevler ve ödüllerle ölçülmektedir. Akademik pozisyonlara gelen çoğu bilim adamı, görev süresince ya da terfi olmadan önce "yayımla ya da yok ol" ilkesinin baskısını hisseder. Hemen hemen bütün değerlendirme ve terfi komiteleri, bilim adamlarının araştırmalarındaki başarılarını yayınlarının sayısıyla ölçmektedir; yayınlar ne kadar çoksa o kadar iyidir. Görevinde kalma hakkını koruyan bilim adamları bile saygınlıklarını artırmak ya da terfi edebilmek için makale yayımlamayı sürdürmek zorunda kalırlar. Bunların da etkisiyle bilim adamları arasında kariyerlerinde yükselmek için etik kurallarını çiğneme eğiliminde olanlar çıkabilir.

İkinci konu ise şu: Araştırmaları destekleyen devlet fonları, fon arayan bilim adamı sayısının artması ve bütçenin darlığı nedeniyle, geçmişe oranla daha az verilmektedir. Fon alabilmek ve fonun kesilmemesi için, bilim adamları sonuçlar üretmek zorundadırlar. Eğer bir deney iyi gitmiyorsa veya sonuçlar muğlaksa, bilim adamları fona başvururken veya çalışmalarının sonuçlarını bildirirken bu

sorunları gizleyebilmektedirler. Üçüncü konuya gelince; araştırmalar, pek çok bilim alanında parasal yönden ödüllendirilmeleri de beraberinde getirir. Yeni bir metodun, tekniğin ya da icadın patentini alan kişi, binlerce, hatta milyonlarca dolar kazanabilir. Böylece, parasal ödüllerin bilim etiğine aykırı tavırlara imkân vermesi mümkündür. Dördüncü konu ise şudur: Bilimin -danışmanlık, yayımlama ve cevap hakkı gibi- çok desteklenen kendini düzeltme mekanizmaları, hataları ve sahtekârlıkları ortaya çıkarmakta genellikle yeterli olmaz. Makaleleri ve makale önerilerini gözden geçiren hakemlerin de çoğu zaman hataları veya hileleri tespit etmek için detaylı bir inceleme yapacak zamanları yoktur; yayımlanan makalelerin çoğu okunmaz ve deneylerin çoğu tekrarlanmaz (Broad ve Wade 1993, Kiang 1995, Armstrong 1997).

Son olarak değinmek istediğim konu şu: Bilim eğitimi bazı durumlarda etiğe aykırı tavırlara olanak verebilir. Daha önce belirttiğim gibi, pek çok bilim adamı araştırma etiğini öğretmek için ciddi bir çaba içerisine girmez. Öğrencilere nasıl etik değerlere saygılı birer bilim adamı olunacağı öğretilmezse, onların bilim kariyerlerinde bu değerlere aykırı tavırlar sergilemeleri doğal karşılanmalıdır. Öte yandan, eğitim uygulamaları ve akademik baskılar da suiistimalleri teşvik edebilmektedir (Petersdorf 1986, Sergestrale 1990, Browning 1995). Öğrenciler, laboratuvar çalışmalarında elde ettikleri doğru sonuçlar için, bunları nasıl elde etmiş olurlarsa olsunlar, genellikle ödüllendirilirler. Öğrenciler nasıl bir sonuç elde etmeleri gerektiğini çoğu zaman bildiklerinden, bu sonuçları elde etmek için verileri bulandırma, uydurma veya kırpma eğiliminde olabilirler. Eğer bir öğrenci sırf iyi not alma derdindeyse, amacına ulaşmak için hilekârlık yapabilir. Bu durum, tıp öğrenimi görmek isteyen, ancak bunu başarabilmek için çok yüksek notlar alması gerektiğini bilen öğrencilerde sık sık görülür.

Bilimdeki etik dışı davranışlara istisnai olaylar olarak bakılmamalıdır, çünkü bunlar muhtemelen araştırma ve öğrenme ortamındaki faktörlerden kaynaklanmaktadırlar. Bir suiistimal olayını önceden tahmin etmek güç olsa da, her suiistimal ciddiye alınmalıdır (PSRCR 1992). Bilimde suiistimaller çok nadir görülse, hatta bir

kez görülse bile, dikkatle ele alınmalıdır; çünkü suiistimaller, bilinin halkın gözündeki imajı ve halkın bilime verdiği desteği zedeler.

Bilim, etik konulara ve karşıt fikirlere açıktır, çünkü bilim, daha geniş sosyo-politik uzantıları olan uzlaştırmacı bir faaliyettir (Longino 1990). Bilim adamlarının, yaşamın diğer yönlerinde etik problemler ve tereddütlerle karşılaşmaları kaçınılmazdır. Tamamen objektif bir bilim, ancak muğlak, tartışmalı ve can sıkıcı sorulardan korkanların anıtlaştırdıkları bir mittir. Bilimde etik sorunlar ve çıkmazların ortaya çıkmasının bir nedeni de, bilim adamlarının, genellikle, bilimde ne tür davranış standartları görülmesi gerektiği ve bu standartların nasıl ele alınıp uygulanacağı konusunda fikir birliğine varamamalarıdır (Whitbeck 1995a). Buna bir örnek de bilimsel yayınlardır. Bilim etiği tartışmalarının en çok yapıldığı yerler bilimsel yayınlardır, çünkü bunlar, çoğu zaman, onur payı verme ve sorumluluk alma ile ilgili fikir ayrılıklarına zemin hazırlarlar (Rose ve Fisher 1995). Bilimsel araştırmaların önemli sosyal, ahlâki ve siyasi sonuçları olduğundan, etik sorunlar bazen bilimle halk arasındaki karşılıklı etkileşim sonucu da ortaya çıkabilmektedir (Committee on the Conduct of Science 1994).

Bilim öğrencilerinin etik üzerine resmi bir öğrenim görmeye gereksinim duymalarının birçok nedeni vardır. Öncelikle, etiğin önemli bir bölümü çocuklukta öğrenilse bile, gelişim psikolojisi, insanların, yaşamları boyunca, etik ve ahlâki sorumluluğa ilişkin bir şeyler öğrenmeyi sürdürdüklerini gösteriyor (Rest 1986). Lise çağı öğrencileri ve yaşça daha büyük yetişkinler, etik sorunları tanımayı, yeni durumlara uygun ahlâki seçimler yapmayı, ahlâk ve etik hakkında fikir yürütmeyi öğrenebilirler. Bu kişiler etik kavramları, teorileri, ilkeleri öğrenip farklı bakış açılarını süzgeçten geçirerek daha erdemli olmayı da başarabilirler. Öte yandan, etik kavramların bir bölümü sadece bir uğraşı veya mesleği anlayıp ilgili alanda çalışmaya başladıktan sonra öğrenilebilir. Sözgelimi, tıp araştırmalarında benimsenen "bilinçli rıza" doktrini, anaokulunda veya ilkokulda öğrenilenin ötesinde özel bir etik eğitimi gerektirir. Söz konusu kişi, bu doktrin hakkında bir şeyler öğrenebilmek için

tıp araştırmalarını anlamak ve bunları bizzat yürütmek zorundadır. Bu nedenle, lisans, yüksek lisans ve mesleki eğitimde etiğe bir parça da olsa yer verilebilmektedir (Rest ve Narvaez 1994).

İkincisi, gayri resmi eğitim yöntemleri, bilim adamları için etik öğretmenin en iyi yolu olsa bile, resmi bir etik eğitimi gereklidir, çünkü gayri resmi eğitim işlevini tam anlamıyla yerine getirememektedir (Hollander ve diğerleri 1995). Gayri resmi eğitimin görevini iyi yapamamasının birkaç nedeni vardır. Modern bilim, devasa ve karmaşık bir sosyal kurumdur. Sıradan bir labaratuvarda onlarca, hatta yüzlerce kıdemli veya kıdemsiz araştırmacı, doktora sonrası araştırmacı ve yüksek lisans öğrencisi çalışabilir. Araştırma ortamında, etiği öğretmek, araştırma standartlarının uygulanmasını sağlamak ve önemli etik sorunları tartışmak için yalnızca gayri resmi eğitime bel bağlayan çok sayıda kişi bulunur. Ayrıca, çok sayıda lisans öğrencisi öğrenim görmekte, devlet üniversitelerinde bilim öğrenimi görmeye hak kazanan yüzlerce öğrenci de hazırlık sınıflarına akın etmektedir. Öğrenci sayısının fazlalığı, gayri resmi eğitimi olumsuz yönde etkilemektedir, çünkü öğrenciler genellikle etik sorunları tartışma fırsatını bulamamaktadırlar. Son konu ise şu: Bilim adamlarının tümü etik tavırlar sergileyemezler. Profesyonel bilim adamlarının etiğe aykırı tavırlarını gören öğrenciler için ise etik değerlere saygılı davranmayı öğrenmek bir hayli güç olabilir.

Etiğin bilimle ilişkisini göstermek için, aşağıda, etik sorunları ve tartışmaları gündeme getiren, son yıllarda ortaya çıkmış birkaç bilimsel araştırma olayını inceleyeceğim.

A. BALTİMORE OLAYI

Son zamanlarda toplumun diline düşmüş, suiistimal iddialarına konu olan bilim olaylarından biri "Baltimore Olayı" dır. Bu olay, Nobel ödüllü bilim adamı David Baltimore'un diğer yazarlarla birlikte imza attığı bilimsel makalenin uydurma sonuçlar içerdiği öne sürülünce gündeme geldi. 1991 yazında *New York Times*, ön sayfasında bu olayı manşetten verdi. Bu skandal, NIH ve Whitehead Insti-

tute [Whitehead Enstitüsü] de dahil olmak üzere, araştırmanın sponsoru olan kurumları mahcup etmekle kalmayıp, Baltimore'un saygınlığını da zedeledi. O sıralarda, Baltimore olayı Meclis'in de dikkatini çekmişti, hatta Gizli Servis'in olayın araştırılmasında parmağı olduğu öğrenildi.[2] 25 Nisan 1986 tarihinde *Cell* adlı dergide çıkan makalede altı yazarın ismi vardı. Deneylere bizzat katılmasa da, araştırmayı yöneten kişi Baltimore'du. Makaleye göre, deneyler, bir fareye yabancı bir genin verilmesi ile farenin genlerinin bu yabancı genleri kopyalayıp antikorlar üretebildiğini gösteriyordu. Eğer bu iddia doğruysa, bağışıklık sistemi, yabancı genlerce üretilen antikorlarla kontrol edilebilecekti. Şu ana kadar, bu araştırma diğer bilim adamlarınca doğrulanamadı. Deneyler, Massachusetts Institute of Technology (MIT) [Massachusetts Teknoloji Enstitüsü] ve Tufts Üniversitesi'nin ortaklığıyla Whitehead Institute'taki bir laboratuvarda gerçekleştirilmiş ve NIH fonlarıyla desteklenmişti.

Margot O'Toole isminde bir öğrenci, Whitehead Institute'ta, sözü geçen makalenin yazarlarından biri olan Thereza Imanishi-Kari danışmanlığında doktora sonrası çalışmalarını sürdürmekteydi. O'Toole, Imanishi-Kari'nin makalenin sonuçlarıyla çelişen on yedi sayfalık notlarını bulduğunda, araştırmanın doğruluğuna ilişkin şüpheler duymaya başladı. Bazı deneyleri tekrarlamaya çalışsa da başarısız oldu. Makalede belirtilen çoğu deneylerin aslında hiç yapılmadığına ya da makaledeki sonuçların sahte olduğuna inanmaya başladı. Böylece O'Toole, bu araştırmayla ilgili şüphelerini dile getirerek, MIT ve Tufts'taki teftiş heyetlerini gizlice bilgilendirdi. Bu heyetler araştırmayla ilgili incelemeler yaptılar. İlk araştırmalarda çalışmanın bazı hatalar içerdiği saptandıysa da, söz konusu araştırmanın hileli olduğu sonucuna varılmadı. Yine de, O'Toole, çıban başı olarak ün yaptığından, doktora sonrası çalışmalarını tamamladıktan uzun süre sonra bile iş bulamadı.

NIH'ın Office of Research Integrity (ORI) [Araştırmanın Doğruluğunu Teftiş Birimi] adlı birimi bu ilk incelemeleri dikkatle iz-

2. Bu olay için bütün referansları alıntılamak yerine, okuyuculara bir kaynaklar listesi sunacağım. Bunlar arasında sözde sahte bilgi içeren orijinal metin (Weaver 1986), *New York Times* haberleri (Hilts 1991b, 1992, 1994b, 1996) ve başka kaynaklar (Sarasohn 1993, Weiss 1996) var.

ledi. Kongre de söz konusu bilimsel skandaldan haberdar edildi. Michiganlı temsilci John Dingell ve Meclis İzleme ve Araştırma Komitesi'ndeki grubu, bu olayla ilgili iki oturum yaptı ve Gizli Servis'in bu araştırmayı yürütmesini istedi. Önceki soruşturmalarda Imanishi-Kari'nin defterleri incelenmemişti, ancak Kongre'nin yürüttüğü araştırmada bunlar da ele alındı. İncelemelerde, defterlerdeki tarihlerin değiştirildiği, sonuçların farklı sayfalara farklı renkli kalemlerle yazıldığı ve şüpheli araştırmanın Imanishi-Kari'nin söylediği zamanda yapılmadığı ortaya çıktı. Denetçiler, araştırmayla ilgili şüpheler ortaya çıktıktan sonra Imanishi-Kari'nin defterleri bir araya getirdiği konusunda fikir birliğine vardılar. Bu olay hakkındaki son raporda, ORI, 1994 yılında Imanishi-Kari'nin sunduğu deneysel veri ve sonuçların yanlış olduğunu bildirdi. Rapor yayınlanır yayınlanmaz, Tufts Üniversitesi, Imanishi-Kari'nin üniversiteden derhal ayrılmasını istedi.

Ancak, Imanishi-Kari bütün bu olaylar sırasında masum olduğu konusunda ısrarlıydı. Nitekim, 21 Haziran 1996'da, Sağlık ve İnsani Hizmetler Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen ve söz konusu araştırmanın doğruluğunu savunan bir panelle aklandı. Bu panelde, Imanishi-Kari'nin aleyhinde sunulan kanıtların sağlam dayanakları olmadığı, hatta bunların güvenilmez ve tutarsız olduğu belirtildi. Panel, ayrıca ORI'yi olayı sorumsuzca ele almak ve araştırmakla suçladı. Tufts Üniversitesi, Imanishi-Kari'yi, panelin onu suçsuz bulmasından kısa bir süre sonra eski görevine davet etti. Imanishi-Kari, savunmasında, kendi laboratuvar notlarının düzenli ve güncel olmadığını kabul etti. Suiistimal şüpheleri ortaya çıktığında kağıtlara aldığı notları bir laboratuvar defterinde bir araya getirdiğini de itiraf etti, ancak, denetçileri veya bilim çevresini aldatmak gibi bir niyeti olmadığını savundu. Notları iyi olmasa da asla asılsız veya hileli sonuçlar üretmeyi planlamadığı konusunda ısrar etti. Panelde verilen karar NIH'in bu suiistimal olayında parmağı olduğunu düşünen ya da Imanishi-Kari'nin gerçekten asılsız veya hileli sonuçlar ürettiğine inanan bazı bilim adamlarını öfkelendirdi. Bu olaylar sırasında pek çok bilim adamı, incelemelere devletin burnunu sokmasına, bürokratik müdahalelere ve bilimsel suiistimal iddialarına

getirilen yargısız infaza karşı çıktı. Bu kişilerin birçoğu, bilim adamlarının kendi kendilerini denetleme hakkına sahip olması gerektiğini savunuyordu.

Baltimore sahtekârlıktan suçlanmasa da, kendi isminin karıştığı bu skandaldan dolayı Aralık 1992'de Rockefeller Üniversitesi'ndeki rektörlük görevinden istifa etti. Bütün bu olaylar sırasında Imanishi-Kari'yi savundu ve sahtekârlık iddialarından sonra yapılan incelemeleri cadı avına benzetti. Makaledeki hataları düzeltmek amacıyla, Baltimore ve diğer yazarlar, makaleyi değişikliklerle birlikte *Cell* dergisine gönderdiler. Baltimore, ortaya çıkan farklılıkların sahtekârlıktan değil, dikkatsizlikten ileri geldiğini ve deneysel sonuçlarda bağımsız bir doğrulamaya gitmediğini kabul etti.

Baltimore olayı pek çok etik soruyu gündeme getirdi. Baltimore, kendi denetiminde yapılan araştırmayla daha yakından mı ilgilenmeliydi? Eğer bu araştırmayı yeterince denetleyemediyse, makalenin yazarlarından biri olarak ismi geçmeli miydi? O'Toole'un gizlice bilgi sızdırmaması için daha fazla mı önlem alınmalıydı? Çalışmayı başlatan araştırmacılar daha özenli ve dikkatli araştırmalar mı yapmalılardı? Bilim çevrelerinin dışındaki insanların bilimsel suiistimal hükümleri vermesine ve bu konuda incelemeler yapmasına izin verilmeli miydi? Sahtekârlık olaylarında bilimsel kanıtlar mı yoksa hukuki kanıtlar mı dikkate alınmalıydı? Siyasetçiler, bilim adamları ve medya "peşin hüküm" mü vermişti? Imanishi-Kari'nin asılsız veya yanlış sonuçlar ortaya koymadığı farzedilse bile, iyi not tutamaması bir sorumsuzluk veya gayri etik olarak değerlendirilmeli miydi? Bu olaydaki sahtekârlık iddiaları nasıl ispatlanabilirdi?

B. KLONLAMA ARAŞTIRMASI

13 Ekim 1993'te, Jerry Hall, Robert Stillman ve üç arkadaşı, American Fertility Society [Amerikan Doğurganlık Cemiyeti] toplantılarından birinde dünyada şok etkisi yaratan bir makale sundular. Makalede, insan embriyolarını klonladıklarına ilişkin deneyler yer

alıyordu. O sıralarda, ileride yol açacakları büyük tartışmalardan habersizdiler. İddiaları, dünya gazetelerinin ilk sayfalarında manşet oldu. *Time* başta olmak üzere pek çok dergiye kapak oldu. Gazeteciler ve eleştirmenler, bir bebek çiftliği kurmak, Hitler ve Einstein ırkları yaratmak ve insan ırkını geliştirmek için çeşitli programlar ve *Cesur Yeni Dünya* senaryolarıyla ortaya çıktılar (Elmer-Dewitt 1993, Kolata 1993). Dünyanın çeşitli yerlerindeki devlet görevlileri, araştırmanın korkunç ve vicdansız bir girişim olduğunu savundular. Öte yandan, Amerika başkanı William Clinton insan embriyolarının bilimsel bir amaç doğrultusunda kopyalanması için federal fonların kullanılmasını yasaklayan bir tebliğ yayınladı. Halkın korkularını yatıştırmak için, Hall ve Stillman "Gece Hattı", "Günaydın Amerika", "Larry King Canlı Yayını" gibi televizyon şov programlarında boy göstermekten kaçınmadılar. Kendilerini bilgilenmeye ve bilgilendirmeye adamış birer bilim adamı gibi lanse ederek söz konusu araştırmanın getirdiği etik sorumluluktan sıyrılmak istediler.

Yukarda anlatılan olaya daha yakından bakarsak, bu olayın dünyada büyük bir yankı yaratmasının, Hall ile Stillman ve meslektaşları tarafından gerçekleştirilen araştırmanın yanlış anlaşılmasından ileri geldiği açıkça görülebilir. Hall ve Stillman'ın embriyo klonlama işlemi birden fazla spermle döllenmiş yumurtalardan ortaya çıkan ve yaşama şansı olmayan embriyolarla yapılıyordu. Birden fazla spermle döllenen yumurta hayatta kalamaz, yani ileride bir bebek veya yetişkine dönüşemez. Yaşama şansı olmayan embriyolar, özel bir sıvıya konulmuş ve burada bunlar sekiz hücreli embriyolara bölünmüştü. Sekiz hücreli embriyolar önce tek hücreli embriyolara bölünüyor, sonra tekrar bölünmeye başlıyorlardı. Sekiz hücreli embriyoların bütün hücreleri genetik olarak aynı olduğundan, bu yöntem embriyo başına sekiz klon ortaya çıkmasına yol açıyordu.

Bu araştırma şüphesiz önemli, ancak halkın ürettiği korkunç senaryolar bilimkurgu dünyasına terk edildi. Öncelikle, embriyolar yaşayabilecek türden değildir, yani bu yöntemle, embriyolar bir gün yetişkin bir bireyin ortaya çıkmasına neden olamaz. Yöntem, yetişkin bir insan üretebilecek şekilde geliştirilme kapasitesine sa-

hip olsa da, bu haliyle buna olanak tanımıyor. İkincisi, insan tasarımında kullanılabilecek embriyoları üretmek genetik olarak mümkün değil. Şu anda böyle embriyolar üretme girişimimiz, ancak yaşama şansı olmayan embriyoların ve özürlü çocukların ortaya çıkmasına neden olur. Özel nitelikleri olan insanlar yaratmayı başarabilecek insan genetiği ve embriyoloji konusunda çok şey bilmiyoruz. Son olarak şunu söylemek istiyorum: Bu yöntemle üretilen klonlar yetişkinlerin hücrelerinden kopyalanmadı. Yani bu araştırma, *The Boys from Brazil* veya *Jurassic Park* gibi filmlerde yer alan klonlama şekillerine hiç benzemiyordu (Caplan 1993).

Klonlama deneylerine halkın tepkisi çoğu zaman negatif olsa da, araştırmacılar American Fertility Society toplantılarında övgü aldılar; Hall ve Stillman tarafından sunulan makale Genel Program Ödülü aldı. Üreme ile ilgili araştırmalar yürüten bilim adamları gebe kalmakta güçlük çeken çiftler için bu çalışmanın potansiyel önemine işaret ettiler. Eğer bir çiftin üreyebilen yumurtaları sadece birkaç taneyse ve bu yumurtalar çok sayıda yumurta üretebilecek şekilde klonlanabiliyorlarsa, kadının gebe kalma olasılığı artar.

23 Şubat 1997'de, İskoçyalı bilim adamları, yetişkin hücrelerden "Dolly" adlı bir koyunu klonladıklarını açıkladıklarında da halktan bu tür feryatlar yükselmişti (Kolata 1997). Kuzu Haziran 1996'da doğmuştu, ancak bilim adamları, Dolly'nin gelişimini izledikleri altı ay boyunca bu bilgiyi gizli tutmuşlar ve *Nature* dergisinin bulgularını değerlendirmesini beklemişlerdi. İlk defa yetişkin memeli hücrelerinden yaşayabilir memeli bir döl elde edilebilmişti. Edinburgh'taki Roslin Institute'da bir embriyolojist olan Ian Wilmut ve meslektaşları, laboratuvarda dişi bir koyunun memesinden hücreler aldılar, bu hücrelerin çekirdeklerini çıkartıp bunları elektrik akımıyla çekirdeği alınmış koyun yumurtalarıyla birleştirdiler. Daha sonra, gelişmeleri için bu yumurtaları koyun rahimlerine yerleştirdiler. Bu yöntemle elde edilen iki yüz yirmi yedi embriyodan sadece on dokuzu yaşayabilmiş ve bunlardan sadece biri doğmuştu (Wilmut ve diğerleri 1997). Bu şaşırtıcı bildiriden kısa bir süre sonra, Oregon'daki bilim adamları, embriyo hücrelerinden rhesus maymunlarını başarılı bir biçimde klonladıklarını açıkladılar.

Hayvanların klonlanmasının tarım, eczacılık ve biyoteknoloji endüstrilerinde önemli uygulamaları olabilirdi. Eğer bu klonlama teknolojisi gen terapi teknikleriyle birleştirilseydi, az yağlı tavuklar, organ bağışında kullanılabilecek domuzlar, çok süt veren inekler ve insan hormonları, vitaminleri veya başka tıbbi önemi olan bileşenleri üretebilecek hayvanlar yaratmada kullanılabilirdi. Wilmut bu araştırmayı, koyunu ilaç fabrikasına dönüştürebilecek bir yöntem geliştirmek için sürdürdü. Çalışması, koyun sütünden üretilen ilaçlar satmayı planlayan PPL Therapeutics PLC adlı şirket tarafından desteklendi. Medya koyun klonlama haberlerine geniş yer verdi ve "Dolly" dergi kapakları ve internette manşet oldu.

Pek çok kişi bu araştırmayı şaşırtıcı ve korkutucu buldu, çünkü araştırma yetişkin bir insanı klonlamanın yollarını açıyordu. TIME/CNN'in 1005 yetişkinle ABD'de yaptığı ankette, bu yetişkinlerin % 93'ünün insan klonlamanın kötü bir fikir olduğunu düşündükleri ortaya çıkarken, bu anket grubunun % 66'sı hayvan klonlamanın bile iyi bir fikir olmadığı kanaatindeydi (Lederer 1997). Kısa bir süre sonra devlet görevlileri habere tepki gösterdiler. Başkan Clinton, federal bir biyoetik komisyonunun, klonlamanın hukuki ve etik sonuçlarını değerlendirmesini istedi ve insan klonlama araştırmalarını destekleyebilecek federal fonları yasakladı (Clinton 1997). Clinton'ın verdiği bu emirde klonlamanın insan hayatının eşsizliğini ve kutsallığını tehdit ettiği ve insanlığı gerek ahlâki gerek dini önemli sorularla karşı karşıya bıraktığı ifade edildi. Başkan Clinton, memelileri klonlamanın pek çok özel şirketin ilgisini çekeceğini biliyor, yine de şirketleri, insan klonlama araştırmalarının bir süre için ertelenmesine seyirci kalmaya davet ediyordu. İngiltere gibi ülkelerde insan klonlama yasal değildir. Bu kitabın yazıldığı sıralarda ABD'de insan klonlama yasalara aykırı değilse de, yeni yasalar yürürlüğe konmayı beklemektedir. İngiltere hükümeti, İskoçya'da verilen demeçte, Tarım Bakanlığı'nın Wilmut'un klonlama araştırmasına destek vermeyeceğini ilan etti. Wilmut'a verilmesi planlanan 411.000 dolar Nisan 1997'de yarıya düşürüldü, Nisan 1998'de ise tamamen kesilecek.

Klonlama pek çok soruyu gündeme getiriyor: Bu araştırmanın

ne gibi sosyal ve biyolojik sonuçları olacaktır? İnsanların klonlanması, insan hayatının eşsizliğini, kutsallığını ve onurunu tehdit ediyor mu? İnsan veya hayvan klonlama araştırmaları durdurulmalı mı? Bilim adamları, etik ve sosyal sonuçları dikkate alınmamış bir araştırmayı sürdürmeli mi? Bilimde önemli olan fikir ve ifade özgürlüğünü etik ve politik değerlerle nasıl dengeleyebiliriz? Eğer ABD hükümeti insan klonlama çalışmalarına fon sağlamazsa, ABD'deki araştırmalar özel fonlarla sürdürülebilir mi? Araştırmanın dünyada böyle bir yankı yaratmasında, medyanın ve halkın yanlış değerlendirmelerinin -eğer varsa- nasıl bir rolü var?

C. SOĞUK FÜZYON TARTIŞMASI

Farklı ülkelerden çok sayıda medya mensubu, 23 Mart 1989'da bir basın konferansı düzenleyen ve birer elektrokimyacı olan Utah Üniversitesi Kimya Bölümü Başkanı Stanley Pons ve Southampton Üniversitesi profesörü Martin Fleischmann hakkında tüm dünyada yankılar uyandıran bir haber yayımladılar. Bu haberde, adı geçen iki kişinin oda sıcaklığında soğuk füzyon olayını gerçekleştirmeyi başardıkları açıklanıyordu (Huizenga 1992). İddialara göre bu bilim adamları lise öğrencilerinin dahi kullanabileceği basit araçlarla soğuk füzyonu gerçekleştirebilmişlerdi. Basın bültenleri detaylara yer vermiyor, bu deneylerin tekrar nasıl gerçekleştirilebileceği konusunda hiçbir teknik bilgi içermiyordu. Füzyonla ilgilenen bilim adamlarının ve fizikçilerin çoğu Pons ve Fleischmann'in iddialarına şüpheyle baktılar, fakat medya o kadar şüpheci davranmadı. Gazeteciler harika keşfi kucakladılar, ancak soğuk füzyon haberleri pek çok beklentiyi de beraberinde getirdi.

Güçlü deneylerle desteklenen standart nükleer füzyon teorilerine göre, füzyon ancak çok yüksek basınç ve sıcaklıklarda gerçekleşir, bu koşulların gerçekleşebildiği yerler ise genellikle yıldızlardır. Bu olağanüstü koşulları laboratuvar ortamında gerçekleştirmeyi hedefleyen geleneksel "sıcak" füzyon araştırması son on yılda yavaş fakat istikrarlı bir gelişme gösterdiyse de, sıcak füzyon tekno-

lojilerinın XXI. yüzyıldan önce kullanılabilir duruma gelmesi mümkün görünmüyor. Pons ve Fleischmann'ın deneyi çok sağlam dayanakları olduğu varsayılan füzyon teorisiyle çelişiyordu, çünkü füzyonun normal sıcaklık ve basınçlarda gerçekleşebileceğini iddia ediyorlardı. Deney, ağır su (D_2O)'daki lityumdeuteroksit (LiOD) solüsyonunda bulunan iki Palladyum elektroduyla yapılıyordu. Pons ve Fleischmann, iki elektron arasından bir elektrik akımı geçtiğinde, bu akımın ağır suyu deuterium gazına (D_2) ve oksijen gazına (O_2) ayrıştırdığını, ayrıca büyük miktarda deuteriumu (D) negatif yüklü bir elektroda (katot) doğru ittiğini iddia ediyordu. Katodun benzersiz yapısının deuterium atomlarının sıkıca bir araya gelerek tritiumla (T) kaynaşmasına olanak verdiğini ve bu işlemin sonunda ortaya ısı ve nötronlar çıktığını söylüyorlardı. Pons ve Fleischmann deneyde, sıradan kimyasal araçlarla üretilemeyecek çok yüksek bir ısının ortaya çıktığını, ayrıca az miktarda tritium ve nötron da gözlemlediklerini ifade ettiler (Fleischmann ve Pons 1989).

Bu tuhaf deneyler hakkında bilgi edinir edinmez, dünyanın çeşitli yerlerindeki laboratuvarlar bu deneyleri tekrarlama girişiminde bulundular. Pek çok laboratuvar Pons ve Fleischmann'ınkileriyle çelişen sonuçlar elde etti; bazılarının sonuçları soğuk füzyonu destekliyor, bazıları ise soğuk füzyon lehinde veya aleyhinde kesin bir sonuç belirtmiyordu. Pek çok bilim adamı deneyi anlamakta bile zorluk çektiler, çünkü Pons ve Fleischmann deneyin detaylarını yeterince açıklamamıştı. Çelişkili sonuçlar veren veya sonuçsuz deneylerle geçen birkaç yılın ardından, füzyonla ilgilenen çoğu bilim adamı, Pons ve Fleischmann'ın araştırmasının dikkatsizlikten ileri gelen hatalarla dolu olduğunu, özensizce gerçekleştirildiğini ve bu iki bilim adamının deneyin doğruluğuna şiddetle inanmak istedikleri için kendi kendilerini kandırdıklarını iddia etti. Pons ve Fleischmann füzyon gerçekleştirdiklerine inanmışlardı ama belki de gerçekleştirdikleri olay sadece sıradan elekrokimyasal tepkimelerin yanlış yorumlanması veya yanlış anlaşılmasından ibaretti.

Eğer Pons ve Fleischmann deneylerini detaylarıyla anlatmış olsaydılar, gerçekten bir soğuk füzyondan mı söz edilip edilmediğini anlayabilirdik. İki bilim adamının da açık davranmamaları mali çı-

karları açısından gerekliydi: Eğer başkaları da deneyleri tekrarlayabilseydiler, o zaman bu iki şahıs (ve tabii Utah Üniversitesi) soğuk füzyon için patent alma şanslarını kaybedeceklerdi. Soğuk füzyon yeni bir güç kaynağı olduğu için, başarılı olursa, patenti alanları zengin edecekti. Fakat, bir icat mükemmel duruma getirilmeden veya nasıl çalıştığı tam olarak anlatılmadan, sahibine patent hakkı verilemez.

Para, başka yönlerden de bu olayda hayli önemli role sahipti. Birinci konu şu: Basın konferansının öncesinde ve sonrasında, Pons ve Fleischmann'ın çalışmasına bir sır perdesi inmişti. Bu iki bilim adamı diğer füzyon araştırmacılarından kendilerini soyutladılar. Soğuk füzyon üzerine uzmanların görüşlerini almadan, buluşlarını halka açıkladılar. Utah Üniversitesi'nden olmayan pek çok fizikçi, basın açıklamasından önce araştırmadan haberdar bile değildi. Pons, Fleischmann ve diğer Utah Üniversitesi görevlileri, araştırmanın patentini alabilmek için gizliliği gerekli gördüler. İkincisi, Pons ve Fleischmann sonuçlarını bilimsel bir toplantıda ya da bir bilim dergisinde açıklamak yerine, bir basın konferansında ortaya koymayı tercih ettiler, çünkü patenti garantilemek ve saygınlık kazanmak onlar için her şeyden önemliydi. Halka yapılan açıklama, bilimsel eleştirinin önüne geçti ve araştırmanın diğer bilim adamları tarafından dikkatlice incelenmeden kamuoyuna aktarılmasına neden oldu.

Olay pek çok etik soruyu da beraberinde getiriyor. Pons ve Fleischmann sonuçlarını bir basın konferansı yoluyla mı açıklamalıydılar? Diğer bilim adamlarıyla daha yakın bir ilişki içinde mi çalışmalıydılar? Deneyleri için daha detaylı bir açıklama mı getirmeliydiler? Pons ve Fleischmann (ve Utah Üniversitesi'ndeki diğer görevliler) para ve prestij yerine özene ve gerçeğe mi önem vermeliydiler? Soğuk füzyon kendini kandırmadan ibaret sahte bir olay mıydı ve daha iyi bir araştırma gerektiriyor muydu? Bu araştırmadaki dikkatsizlik, bilimsel ihmalle aynı şey miydi?

Anlattığım üç olay, bizi, bilimsel araştırma etiğine ilişkin ilginç birkaç konuyla karşı karşıya bırakıyor. Bu olaylar çok zengin tartışmaları başlatabilirler. Örnekolay incelemelerinin, etik yolsuzluklar

ve etik konular hakkında düşünmek için en iyi birkaç yöntemden biri olduğunu düşünüyorum. Bu yüzden bu kitapta pek çok gerçek olayı tartışmakla kalmayıp elli varsayımsal (fakat gerçekçi) olayı da ekte sunacağım. Fakat etik, çeşitli olaylar karşısında verilen cesur bir tepki olmaktan öte bir şey olmalı, felsefi bir çalışma da olaylar hakkında gayri resmi tartışmalardan ileriye gitmelidir. Olayların ortaya çıkardığı soruları, problemleri ve bunların gündeme getirdiği kaygıları, değerleri ve genel ilkeleri anlayabilmeliyiz. Kısacası, bilim etiği ile ilgili genel bir düşünme çerçevesi geliştirmemiz gerekiyor. Böyle bir çerçeve, can sıkıcı konularda uzlaşmaya varamadığımızda, önemli konuları, soruları, problemleri anlamamıza yardım edecektir.

Bundan sonraki üç bölümde, etiğin doğası, bilimin doğası ve bilimle etiğin ilişkisi ile ilgili tartışmaları da içeren, bilimsel araştırma etiğini daha iyi anlamamıza yardımcı olacak genel bir kavramsal çerçeve sunacağım. Çizeceğim bu çerçeve bilim etiğinin bazı ilkelerini doğrulamaya, bilimsel normlar ve daha kapsamlı sosyal normlar arasındaki çatışmaları tartışmaya, bilim etiği ilkelerini pratik kararlara uygulamaya ve bilim etiğine ilişkin sorular hakkında düşünmeye yardımcı olacaktır. Bundan sonraki dört bölümde, bu çerçeveyi bazı önemli etik konulara ve çıkmazlara uygulamayı amaçlamaktayım.

Ancak birkaç uyarıda bulunmam gerekiyor. Bundan sonraki bölümlerde sözü geçen konular tartışmaya açık konulardır ve çizdiğim çerçeve hiç kuşkusuz bütün okurları tatmin etmeyebilir. Bu kitaptaki konuları ve sorunları tartışırken, ne olduğu anlaşılmayan tezler üretmek zorunda kalmadığım için şanslıyım. Bir felsefe araştırmacısı olarak, mutlak cevaplar sağlamaktan çok, doğru soruları sormak ve önemli konuları kavramak beni daha çok ilgilendiriyor. Yine de, bu kitapta soru sormaktan daha fazla şey yapacağım; cevaplarımı da savunacağım. Fakat mantıklı ve anlaşılabilir bir bakış açısını, tartışmaya kapalı ve herkesçe kabul gören tezlere tecih ederim.

Tartışmalarım örnekolay incelemeleri ve başka ampirik kaynaklara dayansa da, genel olarak bu kitap konusunu felsefi bir bakış

açısından almaktadır. Bazı incelemelerim, araştırma etiğine, sosyolojik ve psikolojik bir bakış açısı getirmektedir: Bu incelemeler, bilim etiğine uygun ve bilim etiğine aykırı tavırları ve bunların nedenlerini açıklamayı hedeflemektedir. Bunlar, bence bilim etiğinin anlaşılması için çok önemli. Bu arada, felsefi bir yaklaşım, değerli içgörülerin önünü açabilir. Etiğe uygun veya etiğe aykırı tavırların bilimde hangi sıklıkla görüldüğünü ve bunların nedenlerini saptamaya çalışmadan önce, araştırma etiğinin doğasını, bilimde hangi tavırların etiğe uygun, hangilerinin etiğe aykırı olduğunu iyi anlamamız gerekir.

Bu kitabın, bilim adamlarına ve bilim öğrencilerine araştırma etiğini öğretmek açısından yararlı bir araç olacağına inanıyorum. Ayrıca çalışmamın, halkın ve bilim adamlarının bilim etiğinin önemini kavramalarına yardımcı olacağını, bilimle uğraşan akademisyenleri, araştırma etiğinin daha fazla analiz, daha fazla araştırma ve daha fazla tartışma gerektiren bir alan olduğuna ikna edebileceğini düşünüyorum.

II
Etik teorisi ve uygulamaları

Bilim etiğini anlamak için sorulması gereken üç soru vardır: "Etik nedir?", "Bilim nedir?" ve "Etik ve bilim arasında nasıl bir ilişki vardır?" Bu sorulara son derece farklı cevaplar getirildi. Önereceğim cevapların mutlak ve rakipsiz cevaplar olduğunu iddia etmiyorum, ancak cevaplarımın mantıklı ve savunulabilir olduğuna inanıyorum. Bu temel soruları, yukardaki sırayla tartışacağını.

A. ETİK, HUKUK, POLİTİKA VE DİN

İlk soruyu cevaplandırabilmek için, *bir konu* olarak etik ve *bir inceleme alanı* olarak etik (veya ahlâk felsefesi) ayrımını yapmamız

gerekiyor. Etik, davranışları yönlendiren davranış standartlarını (veya sosyal normları) belirler. Davranış standartları gerçek davranışlarımızı tarif etmezler, çünkü insanlar geniş ölçüde kabul gören standartları çoğu zaman ihlal etme eğilimindedir. Örneğin, ABD'de çoğu kişi doğru söylemek gerektiği fikrine inansa da yalan söylemekten kaçınmaz. İnsanlar sürekli yalan söyleseler bile, çocuklarımıza dürüst olmayı öğreterek, yalanı onaylamadığımızı ifade ederek, toplum içinde dürüstlüğü savunarak dürüstlüğü bir davranış standardı olarak benimsediğimizi gösterebiliriz (Gibbard 1986).

Etikçiler (veya ahlâk felsefecileri) davranış standartlarını incelerler. Bir inceleme alanı olarak etik, temel işlevi tanımlayıcı veya açıklayıcı olmayan, daha çok sıkı kurallara ve değerlendirmeye dayalı normatif bir disiplindir (Pojman 1995). Sosyal bilimlerle uğraşan bilim adamları davranış standartlarını tanımlayıcı ve açıklayıcı bir bakış açısından ele alırlar; etikçiler ise bu standartları eleştirir ve değerlendirirler (Rest 1986). Sosyologlar ABD'deki intihar sıklığını anlamaya çalışırlarken, etikçiler intiharın rasyonel olarak meşru olup olmadığını saptamaya çalışırlar. İktisatçı, kumarın toplumdaki ekonomik etkisini araştırırken, etikçi kumarın ahlâkiliğini değerlendirir. Davranış standartlarının değerlendirilmesinde betimleme veya kurallar koyma arasındaki farkı açığa kavuşturmak için, kural koyucu standartlar yerine "davranış standartları" veya "sosyal normlar" deyimlerini, betimleyici standartlar yerine ise "toplumsal töreler", "gelenekler", veya "uzlaşımlar" terimlerini kullanacağım.

Davranış standartları hakkında düşünürken, *etik* ve *ahlâk* arasında bir ayrım yapmamız yararlı olacak. Ahlâk, bir toplumun en genel standartlarını içerir. Bu standartlar, bireylerin mesleki veya kurumsal rollerinden bağımsız olarak, toplumun tümü için geçerlidir (Pojman 1995). Ahlâk standartları doğru ve yanlış, iyi ve kötü, erdemlilik ve erdemsizlik, adil ve adil olmayan arasında ayrım yapar. Pek çok yazar, ahlâki görevlerin ve yükümlülüklerin diğer yükümlülüklerden daha üstün geldiğine inanmaktadır: Eğer yalan söylememek gibi ahlâki bir görevim varsa, o halde işim yalan söylememi gerektirse bile yalan söylememeliyim. Ahlâk standartları,

çoğu kişinin çocukluğunda öğrendiği kuralları içerir, mesela "yalan söyleme, aldatma, çalma, başkalarına zarar verme," gibi. Etik, genel davranış standartları değil, toplumdaki belirli bir mesleğin, işin, kurumun veya grubun standartlarıdır. "Etik" sözcüğü, bu anlamda kullanıldığı zaman, meslek etiği, tıp etiği, spor etiği, askerlik etiği, İslam etiği gibi başka kelimeleri nitelemeye yarar.

Meslek etiği, meslekleri veya görevleri olan insanlara uygulanan davranış standartlarıdır (Bayles 1988). Bir mesleğe giren kişi, etik yükümlülükleri üzerine alır, ancak bu kişinin tavırları belirli bir standarda uyduğunda gerçekleşebilecek değerli iş ve hizmetler için toplum ona güvenir. Etik yükümlülüklerini yerine getiremeyen profesyoneller, bu güveni suiistimal ederler. Örneğin, doktorların, özel hayata saygı gösterme gibi bir ahlâki görevin çok ötesine giden, mesleki sırları koruma görevleri vardır. Gizliliği ihlal eden bir doktor, değerli bir hizmeti tehlikeye atmış olur, toplumun (ve hastanın) güvenini suiistimal eder. Etikçilerin incelediği mesleki standartlar, tıp etiği, hukuk etiği, kitle iletişim etiği ve mühendislik etiği gibi etik türlerini içerir. Bundan sonraki bölümde bilimdeki meslek etiğini daha ayrıntılı olarak tartışacağım.

Bütün davranış standartlarını "etik" olarak adlandıramayız. Bu bakımdan, etik ve hukuk, siyaset, din gibi diğer toplumsal normlar arasında bir ayrım yapmak son derece önemlidir. Etiğin hukukla aynı şey olmamasının birkaç nedeni vardır. Öncelikle, yasal olmayan bazı davranışlar etiğe aykırı olmayabilir. Hız yapmak yasalara aykırıdır, fakat birini acil olarak hastaneye yetiştirmek için hız limitini aşma etik bir sorumluluk olabilir. İkincisi, etiğe aykırı kimi davranışlar yasadışı olmayabilir. Çoğu kişi, yalan söylemenin etiğe aykırı olduğunu düşünebilir, ama yalan söylemek ancak belirli koşullar altında yasadışı olabilir, gelir vergisi ödemelerinde yalan söylemek, yeminli şahitlik yaparken yalan söylemek durumlarında olduğu gibi. Üçüncüsü, yasalar etiğe ve ahlâka aykırı olabilir (Hart 1961). 1800'lerde ABD'de köleliğe izin veren yasalar vardı, fakat bugün pek çok kişi bu yasaların etiğe aykırı veya ahlâka aykırı olduğunu söyleyecektir. Yasalara uymak için ahlâki ve etik sorumluluklarımız olmasına rağmen, bireysel yasadışı davranışlar, ahlâk-

dışı ve etiğe aykırı yasalar oldukça meşrudur. Ahlâka ve etiğe, yasaları doğrulamak veya eleştirmek için de başvurabildiğimiz için, pek çok yazar hukuk sisteminin ana işlevinin, bir toplumun ahlâki ve etik uzlaşımını pekiştirmek olduğunu söyler (Hart 1961).

Dördüncü önemli konu ise şu: Yasaları ve etiği, güçlendirmek, öğretmek, ifade etmek ve insanlara aşılamak için farklı mekanizmalara başvururuz (Hart 1961). Yasalar, halkın, kurallar, ceza kanunları, mahkeme kararı, hükümet yönetmelikleri gibi olayların ifadesinde kullandığı bir kavramdır. Etik ve ahlâk, dini metinlerde, mesleki davranış kurallarında, felsefi yazılarda zaman zaman açıkça ortaya çıksa da, çok sayıda etik ve ahlâk standardı gizli kalır. Yasalar genellikle çok teknik ve karmaşık bir dilde ifade edilir ve çoğu kez bunları tercüme etmek için bu alanda özel bir öğrenim görmüş insanlara -avukat ve hakimlere- ihtiyaç duyarız. Etik ve ahlâk ise o kadar teknik ve karmaşık bir dile ihtiyaç duymaz. Son olarak, şunu belirtmek istiyorum: Yasaları uygulamada devletin zorlayıcı gücüne başvururuz. Belirli yasaları ihlal eden insanlara idam, hapis ya da para cezası verilir. Etiğe veya ahlâka aykırı davranışlarda bulunan kişiler, davranışları aynı zamanda yasalara da aykırı olmadıkça böyle cezalarla karşılaşmazlar. Etik veya ahlâk standartlarını ihlal eden insanları, genellikle davranışlarını ayıplayarak ya da böyle bir tavrı onaylamadığımızı ifade ederek "cezalandırırız". Bu kitap bilim etiğini konu aldığından, bilimdeki hukuki konuları derinlemesine incelemese de, bilimle ilgili yasalar ve halk politikaları hakkında bazı soruları gündeme getirmeyi ihmal etmeyecektir.

Bazı davranış standartları, doğaları gereği etik veya ahlâki olmaktan çok siyasidir. Mesela, "bir kişi, bir oy demektir" ilkesi, seçim bölgelerinin organizasyonu ve seçilmiş temsilcilerin paylaşımında önemli bir kuraldır. Bu standartlar ve etik-ahlâki normlar arasındaki fark şudur: Yukarıda belirtilen siyasi standart, sosyal kurum ve grupların davranışları üzerinde odaklanırken, etik ve ahlâki standartlar kişilerin davranışlarına odaklanır. Politik standartlar, insan ilişkilerini geniş bir perspektifle ele alır; etik ve ahlâki standartlar ise daha dar bir perspektifi benimser. Bir çalışma konusu olarak siyaset, siyaset bilimi ve siyaset felsefesi gibi insan davranışlarına

geniş bir perspektiften bakan disiplinleri içerir. Pek çok tavır, kurum veya durum, etik veya siyasi açıdan değerlendirilebilse de, etikle siyaset arasındaki fark mutlak değildir (Rawls 1971). Örneğin, kürtaj, ceninin durumu ve annenin karar hakkına ilişkin ahlâki konuların yanında, devletin kişisel kararlara müdahale etmesi gibi siyasi konuları da gündeme getirmektedir. Etik ve siyaset arasındaki fark mutlak olmadığından, bu kitap etik konular üzerinde yoğunlaşırken, bilimdeki siyasi konuları da ele alacak.

Öte yandan, etikle din arasındaki farkı belirtmemiz çok önemlidir. Dünyadaki tüm dinlerin davranış standartları önerdiği doğrudur. İncil, Kuran-ı Kerim, Upanişad, Tao Teh King birer ahlâk ve etik kılavuzu olarak da ele alınabilirler. Yine de, etik davranış standartları belirli bir dine veya bu dinin kutsal kitabına dayanmak zorunda değildir; etik standartları, herhangi bir dini kurala, teolojiye veya metne yaslanmadan tanımlanabilir ve doğrulanabilir. Hıristiyanlar, Müslümanlar, Hindular, Budistler, Yahudiler ve bu dinler içindeki farklı mezhepler, dinsel ve teolojik farklılıklara rağmen ortak ahlâk kurallarını benimseyebilirler (Pojman 1995). Ayrıca ateistler de ahlâklı davranabilir ve ahlâk kurallarına uyabilirler, yani etik dine dayanmak zorunda değildir. *Simpliciter* [koşulsuz] etik ve din dayanaklı etik arasındaki fark şudur: Din davranış standartlarını doğrular, tanımlar ve yorumlar. Dini kurumlar, metinler ve teolojiler, etik öğretmede, etik davranışı motive etmede çok yararlı olabilir. Gerçekten de, dinler, pek çok insanın ahlâkı öğrenmesinde anahtar görevi görürler. Etik, herhangi bir dine ve o dinin öğretilerine bağlı olmasa bile, din, etiği tamamlar ve bütünler. Etik, niteleyici bir kelime olarak kullanıldığı Hıristiyan etiği, İslam etiği, Hindu etiği gibi terimlerde yer almak zorunda değilse de, bu deyimler son derece anlamlıdır.

B. AHLÂK TEORİSİ

Ahlâk felsefesi, normatif etik, uygulamalı etik, ve meta-etik gibi alt disiplinleri içerir (Frankena 1973). *Normatif etik*, ahlâk standartlarının, ilkelerinin, kavramlarının, değerlerinin ve teorilerinin incelenme alanıdır. *Uygulamalı etik*, çeşitli mesleklerde ve belirli durumlarda ortaya çıkan etik çıkmazların, seçimlerin, standartların ve ahlâk teorileri ile kavramlarının belirli bir konuya uygulanmasını inceler (Fox ve DeMarco 1990). Daha önceki bölümde tıp etiği, iş etiği gibi uygulamalı etiğin birkaç alanından bahsetmiştik. *Meta-etik*, etik standartların, değerlerin, ilkelerin ve teorilerin doğrulanıp doğrulanamayacağını, bunların doğasını, ve ahlâk terimleri ile kavramlarının anlamlarını araştırır. Meta-etiğin en önemli iki sorusu şudur: "Ahlâk nesnel midir?" ve "ahlâki yükümlülüklerimizi neden yerine getirmek zorundayız?" Esas tartışma konumuzu aştıkları için, bu kitapta bu derin soruları tartışarak fazla zaman harcamayacağım.[1] Ancak, okuru, bilim etiğinde ağırlığı olan meta-etik konularla tanıştırmaktan da kaçınmayacağım.

Etik teorisini ve uygulama alanlarını daha iyi anlamak için, ahlâk felsefesinden birkaç temel kavramı incelemek yararlı olacak. Toplumdaki her birey bir *sağduyu ahlâkına* maruz kalır. Ahlâk, ebeveynler, öğretmenler, meslektaşlar, dini liderler, profesyoneller, edebiyat, müzik, medya gibi birbirinden çok farklı kaynaklarla gelen çeşitli davranış standartlarını, ilkeleri, değerleri, yükümlülükleri ve görevleri kapsar (Pojman 1995). Ahlâk felsefecileri bu standartları "sağduyu" ahlâkı olarak adlandırırlar, çünkü bunlar, çoğu kişinin teorileştirmeden ya da daha derin analizlere girmeden öğrenebileceği ve uygulayabileceği normlardır. Bu sağduyu ahlâkı, "sana davranılmasını istediğin gibi davran" "sözlerini tut", "adil ol", "elinden gelenin en iyisini yap" gibi ilkeleri içerir. Bu sağduyu değerleri mutluluğu, dürüstlüğü, adaleti, yardunseverliği, cesareti, doğruluğu, beraberliği, sevgiyi, bilgiyi ve özgürlüğü de içerir.

Öte yandan, *ahlâk teorisi* sağduyu ahlâkını doğrulamaya ya da ona bir temel sağlamaya çalışır. Ahlâk teorileri toplumca kabul edi-

1. Meta-etikle ilgili başka tartışmalar için bkz. Pojman (1995)

len ahlâk kurallarını betimler, birleştirir, açıklar ve eleştirir (Fox ve DeMarco 1990). Ahlâk teorileri, sağduyuya dayalı ahlâki inançlarla işe başlar, fakat psikoloji, sosyoloji, biyoloji, ekonomi ve diğer bilimlerin bulgularına dayanarak sağduyuyu aşabilir. Bir ahlâk teorisini geliştirir geliştirmez, bu teoriyi sağduyuya dayalı ahlâki inançlara meydan okumada kullanabiliriz; tabii bu inançlar daha derin fikirlerin ve analizlerin ışığında değiştirilebilir. Sağduyu ahlâkı eleştirel fikirler sonucu değişebildiği gibi görünürdeki değeri de bir kriter olmayabilir. Örneğin, sağduyuya dayalı "çocuğunu dövmezsen şımarır" kuralının yorumu psikoloji araştırmaları ve çocuk yetiştirme etiğine dayalı daha derin fikirler sonucu değişmiştir. 1800'lerde, bu kural, ebeveynlerin ve öğretmenlerin, isyankar bir tutumla karşılaşırlarsa çocuklarına vurmalarını, hatta onları sıkı bir dayaktan geçirmelerini ya da kemerle dövmelerini haklı görüyordu. Günümüzde, çocuk gelişimiyle ilgili yapılan araştırmalar ve ahlâki tartışmalar dayağa farklı bir bakış açısı getirmiştir. 1800'lerde kabul gören davranışlar, bugün çocuğa kötü muamele sayılmaktadır. Ahlâk teorilerini sağduyu ahlâkını değiştirmek için kullandıktan sonra, bu teorileri bu yeni verilere uyacak biçimde yenileyebiliriz. Sağduyu ahlâkı bir teoriye bağlı olarak değişebildiği gibi, teori de sağduyu ahlâkına bağlı olarak değişebilir ve bu süreç bir süre devam edebilir; bunun adı geniş düşünmeli denge metodudur (*wide reflective equilibrium)* (Rawls 1971). Çok sayıda ahlâk felsefecisi, bu metodun ahlâk teorilerini doğrulamak için en iyi yöntem olduğunu düşünmektedir

Tarih boyunca filozoflar ve ilahiyatçılar, ahlâka farklı açılardan bakan çeşitli ahlâk teorilerini savunmuşlardır. Bu teorilerden bazıları birey haklarını ve onurunu vurgular; diğerleri ise herkes için iyi olanı. Bazı teoriler dindışı; diğerleri dinseldir. Bazı teoriler, yükümlülük ve görevlere odaklanırlar, diğerleri erdem ve kişiliğe. Bazı teoriler ahlâki idealleri tanımlarlar; diğerleri pratik kuralları. Bazı teoriler eylemleri yargılamada ortaya çıkan sonuçları değerlendirirler, diğerleri nedenleri. Bazı teoriler insanı merkezlidir; diğerleri insanı daha geniş ekolojik bir çerçevede ele alır. Okuru, âlimlerin son birkaç yüzyılda kurduğu ve mükemmelleştirdiği ahlâk teorileri la-

birentinde dolaştırmaktansa, en etkili olmuş teorilerin kısa bir özetini sunacağım. Bu teorilerin temel varsayımlarını ortaya koyarkan daha derin bir analiz veya eleştiriye girmeyeceğim.[2]

İlahi emir teorisine göre bir davranışın doğruluğu ya da yanlışlığı Tanrı'nın emirlerine bağlıdır: Eğer Tanrı'nın isteğine uygunsa bir tavır doğrudur; Tanrı'nın isteğine aykırıysa yanlıştır. En yaygın dinlerin çoğu, ahlâk anlayışlarını Tanrı'nın emirlerine dayandırarak, bu teorinin bazı uyarlamalarını içlerinde barındırırlar. Daha önce bahsettiğim gibi, herhangi bir din veya teolojiye dayanmayan etik standartlarını geliştirmek mümkündür, fakat ilahi emir teorisi bu iddiayı reddeder. Bu teorinin ahlâki seçimlere ve standartlara derin bir bakış açısı getirdiğini düşünsem bile, etiği incelerken dinsel olmayan bir bakış açısı getirmeye çalıştığımdan bilim etiği analizlerimde bu teoriye yaslanmayacağım. Dikkate alınacak diğer teoriler, etiği dindışı temellere dayandırmaktadırlar.

Faydacılık [Utilitarianism] felsefesine göre, davranışlarımızı biçimleyen kriter, davranışlarımızın uzun dönemde tüm insanlık için iyi ya da kötü sonuçlarının dengesini (ya da yararını) ayarlama olmalıdır (Mill 1979). İki çeşit faydacılıktan söz edebiliriz: Bireysel davranışların yararı en üst düzeye ulaştıracağını savunan *davranış faydacılığı* ve davranışları, menfaatleri besleyici bir kurallar sistemine dayandıran *kural faydacılığı*. Faydacılığın popüler biçimlerine göre, bu bakış açısı, amaçların araçları doğruladığını ve çoğunluğun menfaatinin azınlığın menfaatinden daha önemli olduğunu kabul eder. Ancak bu teorinin karmaşık uyarlamaları, bu imalardan kaçınmakta veya bunları örtbas etmektedir (Pojman 1995).

Alman Aydınlanmacılarından Immanuel Kant'a (1981) göre, insan, rasyonel varlıkları yaradılışları itibariyle değerli bir özne olarak görmelidir, gerçek değeri olmayan bir araç veya nesne olarak değil. Kantçılık, ahlâki standartların evrenselleştirilebileceğini de söyler: Ahlâk kuralları, bütün rasyonel varlıkların iradeleriyle yerine getirecekleri kurallardır. (iyi niyetli bir kişi, görev-için-görev arzusuyla motive olur). Kant'a göre, davranışların, ahlâki bir övgüyü hak etmeleri için, doğru nedenlerle yapılmış olmaları gerekir. Kant-

2. Ahlâk teorileri hakkında daha fazla bilgi için bkz. Pojman (1995)

çılık, kişilerin veya toplumun genel yararı için bireyin kurban edilmemesi gerektiğini, davranışlarımızın sonuçlarından bağımsız ahlâki görevlerimiz olduğunu, insan davranışlarındaki ahlâkın değerlendirilmesinde onları motive eden şeylerin önemli olduğunu söyler.

Doğal Haklar Teorisi [natural rights theory], tıpkı Kantçılık gibi, bireysel haklar ve özgürlükleri vurgular. Bu görüşe göre, bütün insanların yaşam, özgürlük ve mülkiyet gibi doğal hakları vardır ve herkes, başka insanların haklarını ihlal etmedikçe dilediğini yapmakta özgürdür (Nozick 1974). Ahlâki haklar, bu görüşe göre, bu tür meşru hak iddialarında kullanılan, bu hakları ihlal eden davranışları eleştirmeye yarayan kozlar gibidirler. Haklar genellikle negatif yönden anlaşılmaktadır: İnsanların, kendilerine karşı bir şey yapılmaması hakkı vardır, fakat kendileri için bir şey yapılması hakkı yoktur. Buna göre, yaşama hakkı, öldürülme hakkını beraberinde getirir, fakat öldürülmekten kurtarılma hakkını değil. Bu görüş, başka insanlara yardım etmek gibi bir ahlâki ödevimiz olmadığını savunduğundan "asgari ahlâk" (minimal morality) olarak adlandırılır; başkalarına yardım etme yükümlülüğümüzü anlaşmalarla ya da karı-koca, ebeveyn-çocuk ilişkileri gibi özel ilişkilere girme suretiyle elde ederiz.

Doğal yasa [natural law] teorileri, ahlâkın insan doğasında bulunduğundan yola çıkar: Eğer bir davranış doğal içgüdülerimize, duygularımıza ve toplumsal ilişkilerimize dayanıyorsa doğrudur; eğer doğal içgüdülerimiz, duygularımız ve toplumsal ilişkilerimizle uyuşmuyorsa, yanlıştır. Doğal yasa teorilerine göre, doğal iyiliği üretmeye ya da elde etmeye çalışmalı, doğal kötülüğü ortadan kaldırmalı ya da ondan kaçınmaya çalışmalıyız (Pojman 1995). Doğal olarak iyi olan şeyler arasında yaşam, sağlık ve mutluluk vardır.

Toplum sözleşmesi [Social contract] teorisyenleri ahlâkın, toplumun düzene sokulmasının öneminde hemfikir olduğumuz bir dizi kuralı içerdiğini söyler; yani ahlâk, toplumda diğer insanlarla birlikte yaşayabilmek için imzaladığımız sosyal bir anlaşmadır. Toplum sözleşmesi teorisyenleri, ahlâk kurallarının doğruluğunu kanıtlarken, insanları, toplum hayatının oluşmasından önceki bir doğa

devletinde yaşıyorlarmış gibi düşünürler. İyi yaşamak için, insanlar işbirliği yapmak zorundadır, işbirliği yapmak için de davranışlarını biçimleyecek kurallara ihtiyaçları vardır. Bu kurallar, ahlâk, siyaset ve hukuk kurallarıdır (Pojman 1995).

Tarihe baktığımızda, etiğe getirilen *erdem yaklaşımlarının*, Aristoteles'e kadar uzanan uzun bir geçmişi olduğunu görürüz (1984). Bu yaklaşımlar, felsefe sahnesinde uzun bir aradan sonra son yıllarda tekrar yer almaya başladı. Erdem yaklaşımlarına göre, ahlâktaki temel soru "ne yapmalıyım?" değil, "nasıl bir insan olmalıyım?" sorusudur. Yaşamdaki temel görevimiz, ahlâki erdemler olarak bilinen belirli karakter özellikleri geliştirmektir. Bunlardan bazıları dürüstlük, doğruluk, cesaret, alçakgönüllülük, samimiyet, nezaket, bilgelik, ölçülü olma gibi erdemlerdir. Birey, bu erdemleri, diğer karakter özelliklerini geliştirdiği yöntemlerle geliştirir, mesela tekrarlama ve uygulama yoluyla. Erdemli bir insan haline gelmek, iyi bir basketbol oyuncusu ya da müzisyen olmak gibidir. Çoğu erdem teorisine göre, erdemli insan, kendi karakterini geliştirdiği için ahlâk kurallarına ve ilkelerine uyar, fakat etiğe uygun tavrı biçimlendiren görev veya yükümlülük değil, karakterdir.

Ahlâka feminist yaklaşımlar getiren *ilgi etiği [ethics of care]* teorisi, görev, hak ve adaleti çok fazla vurguladıkları için geleneksel etik teorilerini reddeder. Bu görüşe göre, böyle teoriler son derece soyuttur, yasalara çok fazla önem verir ve duygusuzdur. Geleneksel etik teorilerinin alternatifi olarak ilgi etiği, yaşamdaki temel görevimizin kendimizi ve diğer insanları sevmek, kendimizle ve başkalarıyla yakından ilgilenmek olduğunu söyler. Soyut kavramlara ve ilkelere yaslanmaktansa, davranışlarımızla sevgi ve ilgiye dayanan ilişkiler kurmalıyız (Gilligan 1982). Bir bakıma ilgi etiği, İsa'nın önerdiği "kendini sevdiğin kadar komşunu da sev" fikrinin modern bir yorumunu ve Ferisilerin yasalara uygun ahlâkının bir eleştirisini sunar.

Bahsedilmeye değer son teori ise çevreci hareketlerle biçimlenmiştir. Ahlâka getirilen *derin ekoloji* [deep ecology] yaklaşımı, insan merkezli olmaması bakımından diğer etik yaklaşımlardan farklıdır. İnsan merkezli ahlâk teorileri doğa hakkındaki önemli sorula-

n, insanın kârı, insan hakları, yükümlülükleri vs. bakımından ele alır. Bu yüzden çok sayıda yazar, çevre kirliliğinin insanlara zarar verebilmesi ve yararlı şeyleri görmelerini engelleyebilmesi nedeniyle kirliliğin istenmeyen bir şey olduğunu belirtir. Bu çevrebilimcilere göre, doğada insanın çıkarlarından ve haklarından bağımsız değerler bulunduğu için, insan merkezli etik başka türler, yeryüzü, ekosistemler, atmosfer ve okyanuslara gereken önemi veremeyecektir (Naess 1989). Buna göre bir ekosistemin korunmaya değer olmasının nedeni doğasından kaynaklanan ve ahlâki bir değere sahip olmasıdır, ekonomik veya sosyal çıkarlarımız açısından önemli olması değil. Bazı yazarlara göre hayvan hakları da vardır, çünkü hayvanların da doğaları gereği değerlidirler ve sadece insan çıkarlarına hizmet eden araçlar olarak görülmemelidirler (Regan 1983).

Görüldüğü gibi bilim adamları çok çeşitli ahlâk teorileri üretmişlerdir. Bu farklı yaklaşımlar, insanlar, toplum ve doğa hakkındaki düşüncelerimize ilişkin çeşitli bakış açıları ve gerilimleri yansıtmakta ve ahlâkın doğasına ilişkin farklı görüşlere dayanmaktadırlar. Bu teorilerden herhangi biri ahlâka doğru bir yaklaşım getirebilmekte midir? Geniş düşünmeli denge metodunu, ahlâk teorilerini sınamak için kullanabileceğimizden, dikkate değer her teori, bilimin sağladığı kanıtlara ve sağduyuya dayanan fikirlere kendini adapte etmek zorundadır. İlk bakışta bu teoriler birbirinden çok farklı görünseler de, onları geniş düşünmeli denge metoduyla gözden geçirdikten sonra, birbirine çok benzeyen standart ve değerleri desteklediklerini görürüz. Bundan çıkan sonuç, pek çok teorinin birbirine benzeyen pratik uygulamaları olmasıdır.

Benzer sonuçları veren çok çeşitli ahlâk teorileri bulunduğundan, fikrimce ahlâk teorileri kurmak için en uygun yaklaşım bir çeşit çoğulculuğu benimsemektir. Çoğulculuğa göre, birbiriyle çatışabilen birkaç temel ahlâk standardı (veya başlıca ilke) vardır (Ross 1930). Bu standartların her biri sağduyu ahlâkı tarafından ilk etapta doğrulanır. Bu standartların çoğu farklı ahlâk teorilerince desteklenir. Bu yüzden faydacılar, Kantçılar ve toplum sözleşmesi teorisyenlerinin tümü başkalarına zarar vermememiz, yalan söylememe-

miz gibi konularda hemfikirdirler. Bu ilkeler geniş desteğe sahip olduğu için, onları destekleyen belirli ahlâk teorilerine oranla daha az tartışmalıdırlar (Beauchamps ve Childress 1994).

Uygulamalı etikle uğraşan filozofların çoğu, ahlâk teorilerinden çok genel etik ilkeleriyle çalışmayı tercih ederler, çünkü bireyler bütün (ve muhtemelen tartışmalı) bir ahlâk teorisini savunmaksızın, bir etik kararı ya da toplumsal siyaseti desteklemek için bu ilkeleri kullanabilmektedirler (Fox ve DeMarco 1990). Genel ilkeleri tercih etmenin başka bir sebebi, bunların anlaşılmasının, öğretilmesinin ve öğrenilmesinin ahlâk teorilerine oranla daha kolay oluşudur. Son olarak, ilkeler çok genel olarak ifade edildiği için, değişik durumlara uygulanabilir ve çeşitli şekillerde yorumlanabilirler. Böyle bir esneklik, önemli detayları atlamadan ilkeleri farklı durumlara uygulamaya olanak sağlar. Bu temel ahlâk ilkelerinin bazıları şunlardır (Fox ve DeMarco 1990):

İyilik: Kendine ve başkalarına zarar verme.
Lütufkârlık: Kendine ve başkalarına yardım et.
Özerklik: Rasyonel bireylerin özgür, bilinçli seçimler yapmasına izin ver.
Adalet: İnsanlara adil davran; eşit olanlara eşit davran, eşit olmayanlara eşit davranma.
Yararlık: Bütün insanlar için yararlı olanın oranını zararlı olana oranla artır.
Sadakat: Sözlerini tut, anlaşmalara uy.
Dürüstlük: Yalan söyleme, hak yeme, aldatma veya yanlış yönlendirme.
Gizlilik: Kişisel sırlara ve gizliliğe saygı göster.

Ahlâk felsefecileri, bu ilkeleri, "zarar", "yarar", "adalet", "rasyonellik" ve "aldatma" gibi kavramlarla ifade ederek yorumlar ve geliştirirler, fakat ben burada böyle bir görev üstlenmeyeceğim. Amaçlarımız için, ahlâk ilkelerinin bir bölümünün çok çeşitli ahlâki seçimlere uygulanabileceğini kabul etmemiz gerekmektedir.

Bu ilkeler, değişmez kurallar olarak değil de birer davranış kı-

lavuzu olarak görülmelidirler. Bu ilkelerin birbirleriyle veya diğer standartlarla çatışması durumları dışında bu ilkelere uymamız gerekir. İki ilke çeliştiğinde birini diğerine tercih edebiliriz. Örneğin, birinin hazırladığı yemek hakkında ne düşündüğümüz sorulunca, bu kişiyi üzmemek için daha az dürüst davranmayı seçebiliriz. Çeşitli ilkeler ve standartlar arasında çatışmalar oluşabildiği için, nasıl davranacağımız konusunda sık sık ahlâk yargımıza başvurmak zorunda kalırız.[3] Ancak ahlâk yargımıza başvurabilmek için, bir durumun belirli özelliklerini anlamamız gerekir. Yani, etiğin belirli bir duruma bağlı olması son derece anlamlıdır: Davranışlarımızı bazı genel etik ilkeler yönetse bile, kararlarımızı ve davranışlarımızı belirli durumlarda ortaya çıkan değerler ve gerçeklere dayandırmalıyız. Bundan sonraki bölüm, ahlâk yargılarına ve muhakemeye nasıl bir yaklaşım getirildiğini gösterecektir.

C. AHLÂKİ SEÇİMLER

Yaşamımızın her anında seçimler yaparız. Bu seçimlerden bazıları önemsizdir, diğerleri önemlidir. Bazı seçimler, kişisel tercihler, zevkler sonucu ya da sırf kapris nedeniyle yapılır. Diğer seçimler ise davranış standartlarına dayanır. Davranış standartları, yaşamda karşılaştığımız seçimlerin çoğuna kılavuzluk ederek davranışlarımızı şekillendirebilirler. Örneğin bir kişinin, golfta yapılan sayı hakkında yalan söylemek ya da doğruyu söylemek arasında seçim yapması gerektiğinde, dürüstlük ilkesi o kişiyi doğruyu söylemekle yükümlü kılar. Davranış standartlarına uymak her zaman kolay olmayabilir, çünkü bu standartlar birbirleriyle ve kişisel çıkarlarımızla çoğu zaman çatışırlar. Örneğin, golfta yapılan sayı hakkında yalan söyleyerek çok para kazanabilecek bir insan doğruyu söyleme yükümlülüğü ve para sevdası arasında bocalayabilir. İnsanlar, kişisel kazançlar için kabul edilmiş ahlâki veya etik standartları sık sık ihlal ederler, fakat genellikle biz bu tavırları ahlâksızlık veya bencillik olarak görür, onaylamayız.

3. Ahlâki çoğulculukla ilgili başka tartışmalar için bkz. Hooker (1996)

Davranış standartları birbiriyle çatışma içine girdiğinde farklı bir durum ortaya çıkar. İnsanlar, genellikle etik (veya ahlâk) ve kişisel çıkarları arasında değil de, farklı etik, ahlâki, hukuki, siyasi, dini veya kurumsal yükümlülükler arasında bir seçim yapmak zorunda kalırlar. Bu gibi durumlarda doğru soru "doğru olanı mı yapmalıyım?" değil "yapılacak en doğru şey nedir?" sorusudur. Bu sorunlu seçimler etik (veya ahlâki) çıkmazlar olarak bilinmektedir. Etik çıkmaz terimi, bir kişinin, her biri bir davranış standardı tarafından desteklenen en azından iki farklı tutum arasında seçim yapmak zorunda kaldığı durumlar için kullanılır (Fox ve DeMarco 1990). Bu seçimler, iki kötüden daha az kötü olan ve iki iyiden daha iyi olan arasında olabilir. Bazen böyle seçimler iki farklı etik standarda dayanır. Mesela, bir kişinin, bir ilaç şirketine, şirketin ticari sırlarını saklayacağına dair söz verdiğini düşünelim. Ancak bu kişi, şirketin, denenmekte olan yeni bir ilaç hakkında Food and Drug Administration-FDA'ne [Gıda ve İlaç İdaresi] yanlış veya asılsız bilgiler ilettiğini keşfetmiş olsun. Şüphesiz, sözü geçen kişi, halkın zarar görmesini önleme yükümlülüğüyle şirkete olan sadakat ve vefa borcu arasında çıkmaza düşer. Bazen bu tür seçimler etikle hukuk arsındaki çıkmazları da kapsar. Örneğin, birini acilen hastaneye yetiştirmeye çalışan bir sürücü, hız limitini aşmak ve hastayı kurtarmak arasında seçim yapmak zorunda kalabilir. Bilim adamları de dahil olmak üzere pek çok kişinin, çeşitli yükümlülük ve kararlar arasında bir denge kurma girişimlerinde, etik çıkmazlarla çok sık karşılaştıklarını düşünüyorum.

Kişi bir etik çıkmazı nasıl "çözer"? Bir etik çıkmaza getirilen çözüm, kişinin yapması gereken şeyi seçmesi veya bu konuda verdiği bir karar olacaktır. Seçim yapmakta kullanılan oldukça basit bir metod, etik seçimlerde de işe yarayabilir. Bu metod, aşağıdaki aşamalardan geçen bir çeşit pratik muhakemedir (Fox ve DeMarco 1990):

1. Adım: Bir dizi soru bul.
2. Adım: Bilgi topla.
3. Adım: Farklı seçenekleri gözden geçir.

4. Adım: Seçenekleri değerlendir.
5. Adım: Karar ver.
6. Adım: Harekete geç.

Bir dizi soru bulma, genellikle karar vermedeki ilk adımdır. Sorular "x'i yapmalı mıyım, yapmamalı mıyım?" gibi basit sorular olabilir. Sorular sorulur sorulmaz, kişi, konuyla ilgili gerçekler ya da durumlar hakkında bilgi toplayabilir. Tabii, bilgi toplamakta çok fazla enerji ve zaman harcayarak karar verme yeteneklerimizi felç edebiliriz, bu nedenle hangi bilginin konuyla ilgili olduğuna karar vermemiz gerekir. Yeterince bilgi sahibi olmamak, zayıf kararlara neden olabileceğinden, genellikle bilgimiz fazlayken yanılmak, azken yanılmaktan daha iyidir. Kişi bilgi topladıktan sonra, farklı seçenekleri gözden geçirmelidir. Bir kişi hangi davranışlarda bulunabilir? Bu adım biraz hayal gücü ve açık görüşlülük gerektirir, çünkü genellikle bütün seçenekleri gözden geçirmede başarısız oluruz ve bu da bizim çekici alternatifleri gözden kaçırmamıza neden olur. Yine de, bazen, birbiriyle çatışan yükümlülükleri farklı zamanlarda yerine getirerek, çıkmazların önüne geçebiliriz.

Dördüncü adım genellikle bütün adımlardan en zorudur, çünkü bu adım, farklı seçenekleri çeşitli yükümlülükler altında ve elimizdeki bilgiler ışığında değerlendirmemizi gerektirir. Bu seçenekleri değerlendirirken, soruları aşağıdaki sırayla sormak önemlidir: Bu davranışlardan herhangi biri yasaların gerektirdiği ya da yasakladığı bir davranış mıdır? Bu davranışlardan herhangi biri özel (kurumsal ya da mesleki) etik standartlarının gerektirdiği ya da yasakladığı bir davranış mıdır? Ahlâk ilkelerinin bu farklı davranış türleri üzerinde bir ağırlığı var mıdır? Ahlâka karşı çoğulculuk yaklaşımını benimsememe rağmen, zor ahlâki seçimlerle karşılaşan kişilerin, birbiriyle çatışan standartlar arasında denge kurmaları gerektiğini düşünüyorum. Bu farklı normlar öncelik sırasına göre aşağıdaki gibi sıralanabilir: Öteki unsurların eşit olması durumunda, ahlâki yükümlülükler, etik yükümlülüklerden önce gelir; etik yükümlülükler ise hukuki yükümlülüklerden önce gelir. Bütün sanayi toplumları hukuk yasalarına dayandığı için, bazı durumlarda yasaları çiğne-

mek için geçerli bir nedenimiz olsa bile, yasalara uyma gibi bir ahlâki yükümlülüğümüz vardır. Yasalar, ancak, ahlâka veya etiğe aykırı bir tavrı gerektirdiğinde, veya toplumsal başkaldırıyla karşılaşıldığında çiğnenebilir. Toplumsal değeri olan meslekler ve kurumlar, ancak mesleki veya kurumsal rolleri üstlenen insanların, mesleki veya kurumsal standartlara uyması durumunda görevini yapabildiğinden, belirli etik standartlara uymak gibi ahlâki bir yükümlülüğümüz vardır. Ancak, mesleki veya kurumsal standartlar, yasalara ya da ahlâka aykırı bir davranışta bulunmamızı gerektiriyorlarsa ihlal edilebilirler.[4] Burada en önemli konu, yükün, yasaları ya da etik standartları ihlal edebilecek kişinin omzuna yüklenmesidir, çünkü bu standartların temelleri son derece sağlamdır. İdeal bir durumda, "en iyi" karar, -duruma göre yasal, etik veya ahlâki standartlar gibi- çeşitli standartlar dikkate alınarak verilecektir. Çeşitli alternatifleri değerlendirdikten sonra atılacak ilk adım karar vermek ve harekete geçmektir.

Bir seçeneğin diğer seçeneğe göre daha sağlam temellere dayanmak gibi bir üstünlüğü olması durumunda, karar vermek çok güç olmayacaktır. Ancak, dikkatli bir değerlendirmeden sonra bazen eşit derecede iyi (veya kötü) seçenekler ortaya çıkabilir. Böyle bir güçlükle karşılaştığımızda, daha önceki aşamalara dönebiliriz. Seçeneklerimizi değerlendirdikten sonra, daha fazla bilgi gereksinimimiz olduğunu veya ilk değerlendirmemizde dikkate almadığımız başka bir seçenek olduğunu keşfedebiliriz. Daha önceki adımlara döndükten sonra, daha sonrakilere doğru ilerleyebilir, sonra tekrar geri dönebiliriz. Anlattığım yöntem doğrusal olarak ilerliyormuş gibi görünüyorsa da, çoğu zaman dairesel bir ilerleme gösterir.

Zor bir karar örneği bu yöntemi açığa kavuşturacaktır. Bir profesör dönem sonu notlarını ilan etmek üzereyken, bir öğrenci not ortalamasını öğrenmeye gelir. Profesör öğrenciye C aldığını söyler. Öğrenci notunu B'ye çevirmesi için ona yalvarır. Üniversitedeki bursunun devam etmesi için B'ye ihtiyacı olduğunu söyler. Daha yüksek bir not almak için ek bir çalışma yapabileceğini belirtir. Profesörün sorabileceği soru "öğrencinin daha yüksek bir not alma-

---

4. Önceliklerle ilgili daha fazla bilgi için bkz. Wueste (1994)

sı için ek bir çalışma yapmasına izin vermeli miyim?" olabilir. Profesörün kararında rol oynayacak bilgi toplama işlemi öğrencinin notlarını inceleyip, not verirken herhangi bir hata yapıp yapmadığını saptamayı içerebilir. Bu ayrıca, bu öğrencinin C notunun diğer öğrencilerin B'lerine ne kadar yakın olduğunu anlamak için genel not dağılımına bakmayı da gerektirebilir. Profesörün seçimleri şöyle olabilir: a) öğrencinin ek bir çalışma yapmasını sağlayarak notunu değiştir, b) herhangi bir koşula gerek duymadan notunu değiştir, c) notu değiştirme. Kararını değerlendirirken, farklı yükümlülüklerini göz önünde bulundurmalıdır. Bir profesör olarak, adil bir biçimde not verme yükümlülüğü vardır, bu öğrencinin notunu değiştirme diğer öğrencilere karşı bir haksızlık olabilir; belki öğrenci daha iyi bir notu hak etmiyordur. Ayrıca, bir profesör olarak öğrencilerine yardımcı olma yükümlülüğü vardır, öğrencisine yardım etmek için en iyi yolun notunu yükseltmek olduğu iddia edilebilir, çünkü öğrenci, bursunu kaybederse okuldan atılacaktır. Öte yandan, öğrencinin akademik sorumluluk, çok çalışma, dersleri önemseme vs. hakkında dersler alması gerektiği de düşünülebilir ve böyle bir dersi de yalnızca C ile alabilir. Daha derin bir muhakemeyle, profesör daha çok bilgi toplamaya karar verir ve daha çok soru sorar. Öğrencisinin diğer meslektaşlarına da aynı hikâyeyle geldiğini ve hiçbirinin notlarını değiştirmeyi kabul etmediğini öğrenir. Profesör öğrencinin notunu değiştirmemeye karar verir, çünkü: 1) adil olma yükümlülüğü vardır, 2) öğrencisine yardım etmek gibi bir yükümlülüğü olduğu halde, (bu şartlar altında) notunu değiştirmenin ona yardım etmenin en iyi yolu olduğu kesin değildir.

Bu kolay bir durumun örneğidir, çünkü çıkmazı çözmek için en iyi yol olarak tek bir çözüm ortaya çıkmaktadır. Ancak bazı durumlarda, dikkatli bir değerlendirme yaptıktan sonra bile, eşit derecede iyi olan birkaç farklı çözüm ortaya çıkabilir; en iyi çözüm birden fazla sayıda olabilir (Whitbeck 1995a). Ahlâki kararlar bu bakımdan mühendislik tasarım problemlerine benzerler; bir köprüyü yapmak için birden fazla doğru yöntem bulunması gibi, bir ahlâki çıkmazı çözmek için de birden fazla doğru yol olabilir. Ancak, bütün bunlar, etik çıkmazların çözümlerinde "herşey uyar" demek değil-

dir, çünkü bazı kararlar açıkça yanlış veya kabul edilemeyecek kararlardır, bazıları ise belirli standartlara göre diğerlerinden daha iyidir. Sabitlenemeyen bir köprü tasarımı kabul göremez; farklı tasarımları fiyat uygunluğu, güvenilirlik, mukavemet veya başka kriterlere göre değerlendiririz. Aynı şekilde, en çok kullanılan ahlâki ilkeleri ihlal eden ahlâki seçimler kabul görmez; farklı seçimleri iyilik, adalet, özerklik ve diğer etik/ahlâk standartlarıyla uyum içinde olmalarıyla değerlendiririz.

Birden fazla çözüm olanağı, rasyonel olmayan faktörlerin ahlâki seçimleri etkilemesine izin vermenin haklılaştırılabilir bir şey olduğunu göstermektedir. Muhakeme, bizi birkaç eşit derecede iyi sonuca götürdüğünde ve tek bir sonuca göre hareket etmemiz gerektiğinde başka yöntemlere başvurabiliriz, sezgi, duygu veya şans gibi. Bazen güçlü bir duygu, çözümü zor bir çıkmazda son kararı verebilir. Tabii ki, bu, karar vermede muhakemenin önemli bir rol oynamaması gerektiğini göstermiyor, çünkü zor kararların ilk aşamaları muhakeme gerektirir. Bilgi toplamadan veya seçenekleri değerlendirmeden güçlü bir duyguya yaslanmak aptalcadır. Öte yandan, kişinin çıkmaza tek bir iyi çözüm bulamamasından kaynaklanan karar verme güçlüğü basiretsizlik olur. Muhakeme, etkili kararlar vermemizi engelliyorsa, amacımıza ulaşmamızda zararlı bir tarafı var demektir.

Bir karara varmadan önce, aşağıdaki sorular karar verme işlemini değerlendirmemizde yararlı olabilir: "Bu karar toplum karşısında meşru mudur?", "Bu kararla yaşayabilir miyim?", "Bu kararı alırken başkasının deneyim ve uzmanlığına güvenebilir miyim?" İlk soru, halka karşı bir sorumluluk kaygısı taşır. Bazen insanlar etiğe aykırı davranışlarda bulunurlar veya kötü kararlar verirler, çünkü seçimlerinin veya davranışlarının başkaları tarafından bilinmeyeceğini düşünürler. Fakat çoğu zaman seçimlerimizi haklı çıkarmak veya davranışlarımızın sorumluluğunu üstlenmek zorunda kalırız. Bu, özellikle müşterilerin ve halkın sorumluluk beklediği bir iş ortamında doğrudur (Bayles 1988). Sorumluluğa odaklanmak, herkesi memnun edebilecek bir sonucu garantilemez, çünkü bazı insanlar yine de karara karşı çıkabilirler. Öte yandan, kararını diğer

insanlar karşısında savunabilen bir kişinin doğru seçim yapma şansı, kararını savunamayan kişiye göre daha fazladır.

İkinci soru bireysel bütünlükle ilgilenmektedir. İyi bir yaşam sürmenin bir yolu da davranışlarından ve kişiliğinden memnun olmakla ilgilidir. Kötü kararlar verdiğimizde, akıllıca davranmadığımızda, olmak istediğimiz kişinin davranmasını istediğimiz gibi davranmadığımızda çoğu zaman utanç duyarız. İyi seçimler, davranışlar veya karakter özellikleri yaşamımızda birer mücevher gibi ışıldarlar ve davranışlarımızla iftihar etmemize neden olurlar. İyi bir kişilik, zor ahlâki kararlar üzerinde iyi düşünmemiz sonucunda ve sayesinde ortaya çıkar. Karşılaştığımız çıkmaza benzer bir çıkmazla karşılaşan birini tanıyor olabilir ve onun fikirlerinden ya da deneyimlerinden yararlanabiliriz. Tabii ki, aldığımız her kararın sorumluluğunu taşımak zorundayız -başkalarının bize ait kararlar vermesine izin vermemeliyiz- fakat genellikle yalnız olmadığımızı bilmek çok yararlıdır. Bilim adamları zor kararlar verirlerken, meslektaşlarına veya hocalarına güvenebilirler.

D. RELATİVİZM

Ahlâk felsefesini ele alan bu hayli kısa incelemeyi sona erdirmeden önce, etik ve ahlâkı esas alan bütün tartışmalara gem vurabilecek bir konuyu dile getirmek zorundayım. Bu kitapta tartıştığım bütün standartlar sadece belirli bir toplumun veya kültürün toplumsal gelenek/göreneklerinden ibaret olabilir. Doğru veya yanlış, etiğe uygun veya etiğe aykırı bir tavır belirli bir topluma veya kültüre bağlıdır. Dolayısıyla, bilim etiği konusunda getirdiğim herhangi bir iddia, burada tartıştığım değerleri ve standartları kabul edebilecek toplum ve kültürler için geçerlidir. Ahlâk ilkelerinin ve etik çıkmazların uygulamaları ile ilgili daha önceki tartışmalarımda relativizm kaygıları açıkça ortaya çıkmaktadır. Bu konuyu (bu kitapta) ayrıntılarıyla tartışacak yerim olmadığından, bilim etiğine ilişkin tartışmaları netleştirmek için relativizm hakkında bir şeyler söylemem gerekiyor.

Konuyu dağıtmamak için üç farklı relativizmden bahsedeceğim:

1) *Hukuk relativizmi*: Hukuk standartları belirli bir topluma veya ulusa bağlıdır.
2) *Özel etik relativizmi*: Özel etik standartları belirli bir toplumsal geleneğe veya kuruma göre değişir.
3) *Genel etik relativizmi*-veya ahlâk relativizmi: Bütün davranış standartları belirli bir topluma veya kültüre göre değişir.

Hukuk relativizmi, bu üç görüş içinde en az ihtilaflı olandır. Bir ulusun egemenliği, kendi yasalarını çıkarma ve uygulama becerisine bağlıdır. ABD vatandaşları yasalar çıkardığı zaman, bu yasalar diğer ülkelere uygulanamaz; diğer ülkelerin yasaları da ABD'ye uygulanamaz. Çeşitli uluslar, uluslararası yasalar ve antlaşmaları kabul edebilirler, fakat bu yasalar yalnızca bu anlaşmaları yapan uluslara uygulanabilirler. Eğer yasalar belirli uluslara ve anlaşmalarına göre değişiyorsa, yasaya uyma yükümlülüğümüz de belirli bir ulusa (veya ulusun diğer uluslarla anlaşmalarına) göre değişir: Roma'dayken Roma kanunlarına uy. Ahlâki ve etik kaygılar, bazı durumlarda yasaları çiğnemeyi uygun görse de, bir ulusun yasalarını eleştirmede bu standartları kullanabiliriz.

Özel etik relativizminden anladığımız özel bir etik standartının yasalara ve ahlâka uygun düşmesiyse, o halde özel etik relativizmi son derece makul bir yaklaşımdır. Örneğin, hekimlerin ve avukatların çeşitli etik standartlarına uyabileceği ve uyması gerektiği açıktır, çünkü mesleklerinin farklı amaçları ve hizmetleri vardır. Bazı standartlar her iki meslek için de geçerli olsa bile, -örneğin, hukuk ve tıp etiğinin her ikisi için de sırları saklamak bir yükümlülüktür- avukatlar ve hekimler kendi mesleklerinin standartlarına uymalıdırlar (Bayles 1988). Hekim, tıp etiğine uyar; avukat hukuk etiğine. Ancak, tıp ve hukuk etiğinin standartları, hekimlerin veya avukatların sıradan nedenlerle yasaları çiğnemelerini ya da açıkça ahlâka aykırı şeyleri yapmalarını gerektirmez. Bu konuyu açığa kavuşturabilmek için, sokak çetelerinde görülen kurumsal bir davra-

nış standardını ele alalım: "Çete Etiği." Bir çetenin "etik" tavrı, saldırı, hırsızlık, vandalizm, cinayet, şantaj ve diğer yasadışı veya ahlâka aykırı faaliyetleri içerebilir. "Çete Etiği"ni bir meslek standardı olarak tıp etiğiyle aynı kefeye koyabilir miyiz? Cevap açıkça "hayır"dır, çünkü bu normlar hukuk ve ahlâk standartlarını ihlal ederler. Çete davranış standartlarına "toplumsal normlar" diyebiliriz ama "etik normlar" diyemeyiz.

Bu, bizi genel etik relativizmine, bu üç farklı relativizm çeşidinin en tartışmalı olanına götürüyor. Yüzlerce yıl önce, Batı dünyasında pek çok kişi, dine aykırı düştüğü gerekçesiyle genel etik relativizmini reddetti, çünkü ahlâkın Tanrı'nın emirlerine dayalı olduğu düşünülüyor, bu fikir uluslara göre değişmiyordu. Bu görüşe göre, tek bir gerçek Tanrı'nın olması gibi, tek bir gerçek ahlâk vardır. Bu ahlâk standartlarını kabul etmeyen kişiler, uygar olmayan, ahlâksız ve dinsiz kişilerdir. Fakat son birkaç yüzyılda pek çok şey değişti. Tarihin daha önceki dönemlerine kıyasla, bugün Batı dünyasında daha çok kişi ahlâk relativizmine inanmaktadır. Ahlâk relativizmine olan inancın artmasında aşağıdaki birkaç faktör etkilidir:

1) *Dindeki çöküş:* İnsanlar bugün daha az dindar ve Tanrı'nın iradesine bağlı mutlak ahlâka inanma eğilimleri daha az.
2) *Sömürgeciliğin suiistimallerine karşı tepki:* Sömürge dönemi ve öncesinde, Batılı göçmenler ve kâşifler, Amerika'da Afrika ve Pasifik Adaları'nda buldukları uygar olmayan toplumları ele geçirdiler ve değiştirdiler. Bu suiistimaller, Batı dini ve ahlâkı adı altında yerli halkları sömürdü ve kültürleri yıktı.
3) *Çokkültürlülük:* İnsanlar, göç, global iletişim ve antropolojinin deneysel bilgileri ışığında kültürel çeşitliliğin daha çok bilincine vardılar.
4) *Bilim:* Bugün pek çok kişi bilimi, ahlâk felsefesi gibi nesnellik seviyeleri değişen tartışmalı disiplinlerin ve gerçeğin tek karar mercii olarak görmektedir. Ayrca, Darwin'in evrim teorisi gibi geniş bir kitlenin kabul ettiği fikirler, nesnel ahlâk

standartlarına olan inancı zayıflatmaktadır (Dennett 1995).

5) *Felsefe:* Bundan önceki yüzyılda çok sayıda filozof etiğin nesnelliğine meydan okudu ve ahlâk relativizminin farklı uyarlamalarını savundu. Nietzsche ve Sartre gibi bazı filozoflar Batı edebiyatı ve kültürü üzerinde etkili oldu.

Amacım, bu bölümde ahlâk relativizminin detaylı bir eleştirisini yapmak değildir. Böylesi bir sorumluluk sırf bu konuyu işleyen bir kitap yazmamı gerektirecekti. Oysa ben okura, bu görüşün kısa bir değerlendirmesini yapıp, bilim ve etikteki uygulamalarını sunmakla yetineceğim.

Ahlâk relativizmi ile ilgili temel tartışma konularından biri, kültürel çeşitlilik gerçeğidir (Benedict 1946). Bu gerçek, tanımlanabilen bir savdır: Farklı toplumların farklı adetleri, gelenekleri ve görenekleri vardır. Antropologlar, bazı kültürlerin ineğe taptıklarını, diğerlerinin ise ineği yediklerini belirtirler. Bazı kültürlerde çokeşlilik varken, diğerlerinde tekeşlilik vardır; bazı kültürler kadınların sünnet edilmesini onaylar, diğerleri ise bu geleneği hor görür; bazı kültürlerde yamyamlık vardır, diğerleri ise insan etini yemeye karşı çıkarlar vs. Ahlâk relativizmiyle ilgili ikinci tartışma konusu ise ahlâki uzlaşmazlık gerçeğidir. Bu gerçek, betimleyici bir tezdir: Bir ülkedeki ve ülke sınırlarının ötesindeki insanlar, kürtaj, ötenazi, idam, insan hakları gibi ahlâki konular hakkında farklı görüşlere sahiptirler. Genel etik relativizminin savunucuları, bu betimleyici tezlerden uyulması gereken kurallar çıkarmışlardır: Ahlâk standartları belirli bir topluma veya kültüre göre değişir (Pojman 1990). Relativistler ahlâki hoşgörüye verilen önemin kendi yaklaşımlarına ek bir destek sağladığını savunurlar: Eğer ahlâk standartlarının her toplum için farklı olduğunu kabul edersek, tüm toplumların kendine özgü değerlerini ve standartlarını hoşgörüyle karşılayabiliriz. Bu durumda, diğer kültürleri yargılayamayacağımız gibi, onları "doğru" düşünmeye veya doğru yaşam şekline de davet edemeyiz.

Son paragrafta belirtilen iki gerçek, tartışmasız kabul edilebilir, fakat bu gerçekler ahlâk relativizmini destekliyor mu? Ahlâk relativizminin eleştirmenleri bu gerçeklerin zaaflarını aşağıdaki gibi

ortaya koymaktadırlar. Öncelikle, kültürel çeşitlilik ilk bakışta göründüğü kadar büyük olmayabilir. Antropologlar, pek çok kültürün bazı standartlarının ortak olduğuna ilişkin kanıtlar sağladılar. Örneğin, hemen hemen tüm kültürlerde cinayet, saldırı, hırsızlık, tecavüz, sahtekârlık ve ensest yasaklanmıştır (Pojman 1990). Kültürler ahlâk toplumuna kimlerin dahil olduğu konusunda anlaşmazlık içindedirler. Bir kültür, farklı bir kabile ya da etnik grup gibi farklı bir ahlâk toplumundan bir kişinin öldürülmesine göz yumabilir, hatta aynı ahlâk toplumundaki bir insanın öldürülmesi de normal karşılanabilir. Cinsel ilişki, evlilik ve kişisel özgürlük gibi bazı ahlâk standartları kendi aralarında çok çeşitlilik gösterseler de, bütün toplumlar için geçerli bazı temel standartların bulunduğu iddia edilebilir. Bu standartları ahlâkın özü olarak görebiliriz. Ahlâkın özü hakkında makul bir bilimsel açıklama getirilebilir: Söz konusu temel ahlâk, bir toplumun hayatta kalması için gerekli standartları kapsar (Pojman 1990). Birtakım ortak standartlar olmadan toplumlar var olamazlar. Hatta bu ahlâk standartlarından bazılarının, ortak içgüdü ve duygularda güçlü dayanakları olduğunu ve bunların evrimsel temelini oluşturduklarını görebiliriz. (Alexander 1987).

Ayrıca, pek çok durumda ahlâki çeşitlilik, ekonomik koşullara ve inançların temeline dayanarak açıklanabilmektedir. Mesela, ABD'deki insanlar, çocukları öldürmeyi hoş karşılamazlar, fakat başka ülkelerde durum böyle olmayabilir. Çocukları öldürmeyi normal karşılayan ülkelerin ekonomik durumları ABD'den kötüdür ve genellikle özürlü veya istenmeyen çocuklara bakacak güçleri yoktur. Oysa ABD'nin, özürlü veya istenmeyen çocuklarla ilgilenmek için gereğinden fazla kaynağı vardır. Çocuk öldürmeye karşı çıkmayan ülkeler daha fazla kaynağa sahip olsalardı, bu tutuma göz yummayabilirlerdi. ABD'de insanlar inek eti yerler, Hindistan'da ise ineklere tapılır. Bu farklı yaklaşımlar, inekler hakkındaki farklı metafizik inançlardan kaynaklanır: ABD'de çok sayıda kişi ineklerin akıllı hayvanlar olmadığına inanmaktadır; Hindistan'da ise ineklerin reenkarnasyona uğramış insanlar olduğuna inanılmaktadır.

Öte yandan, insanlar bazı tartışmalı durumlar ve konular hak-

kında anlaşmazlığa düşseler bile ortak ahlâki standartları paylaşabilirler. Kürtaj ahlâkı hakkında uzlaşmazlık yaşayan insanlar, öldürmenin yanlış olduğu ve kadınların kendi bedenleri üzerinde karar verme özgürlüğüne sahip olmaları gerektiği konusunda anlaşabilirler. Bu tartışmanın arkasında, ceninin ahlâk toplumunun üyesi olup olmadığı konusu yatar: Ceninin yeni doğan bebekler gibi hakları var mıdır? İnsanların çoğu temel ahlâk konusunda hemfikir olsalar da, ahlâk relativizminin eleştirmenleri, ahlâki uzlaşmazlıkların nasıl ortaya çıktığını açıklamaya çalışırlar (Pojman 1990).

Bunun yanında eleştirmenler, relativistlerin toplumsal gelenekleri betimleyen tezlerden davranış standartlarını biçimleyen kurallar çıkarmalarını doğacılığa özgü bir hata olduğuna dikkat çekerler. Çok sayıda mantıkçıya göre, "-dir, -dır" ekli durum bildiren ifadelerden -malı, -meli ekli gereklilik bildiren ifadeleri çıkarmak ya da "gerçek"lerden "değer"ler çıkarmak yanlıştır, "Çok sayıda kişi sigara içer" gerçeğinden, "çok sayıda kişi sigara içmelidir" sonucunu çıkartamayız. Yani, kültürel çeşitlilikten ahlâk relativizmini çıkarmak yanlıştır. Farklı kültürlerin farklı toplumsal gelenekleri olması gerçeğinden, böyle geleneklere sahip olmaları gerektiğini çıkaramayız (Frankena 1973).

Son olarak şunu söylemek istiyorum: Eleştirmenler relativistlerin hoşgörüyü savunmalarını relativizmin gerçekte hoşgörülü olmadığını söyleyerek eleştirirler (Pojman 1990). S1 toplumunda hoşgörünün toplumsal bir gelenek olduğunu, fakat S2 toplumunda böyle bir geleneğin olmadığını varsayalım. Bundan şu sonuç çıkıyor: Eğer relativizmi kabul edersek, S1 toplumundaki insanlar hoşgörülü olmalıdır, fakat S2'dekilerin böyle bir yükümlülükleri yoktur. Bu nedenle, eğer S2'deki insanlar S1'deki gelenekleri değiştirmek ya da yok etmek isterlerse, S1'deki insanların yalvarmaları bir işe yaramaz, çünkü hoşgörülü olmak, yalnızca hoşgörülü toplumlar için geçerlidir. Bu örnek, ahlâki hoşgörü lehinde tatmin edici bir savunma değildir, fakat ahlâk relativizminin varsayımları bunu desteklemektedir. Hoşgörüyü daha sağlam bir temele dayandırmak için, en azından tek bir ahlâk standardının, yani diğer kültürler için beslenen hoşgörünün, bütün kültürler için geçerli olduğunu kabul

etmeliyiz. Buradaki ironi, sağlam ve mükemmel bir relativizmin, relativistlerin savunduğu değerlerden birini, yani hoşgörüyü, baltalamasıyla ilgilidir.

Ahlâki relativizme getirilebilecek bir alternatif, bir çeşit ahlâk nesnelciliğidir. Bu tartışma gereğince, iki çeşit nesnelcilik arasında ayrım yapabiliriz: güçlü ve zayıf nesnelcilik (Pojman 1990). Aynı zamanda *mutlakçılık* (absolutism) olarak bilinen güçlü nesnelciliğe göre: 1) birtakım evrensel ahlâk standartları vardır, ve 2) bu standartların istisnası yoktur, bunlar değişmez kurallardır. Zayıf objektivizm (1)'i kabul eder, (2)'yi ise reddeder: Ahlâk standartları, evrensel olsalar bile, davranış kılavuzlarıdır, mutlak kurallar değildirler. Nesnelciliğin daha zayıf uyarlamaları, kültürel çeşitlilik ve ahlâki anlaşmazlıklara yer vermede daha başarılı oldukları için, güçlü uyarlamalarından daha makuldürler. Toplumların evrensel standartları uygulamaları ve yorumlamaları farklılık içerdiğinden ahlâki farklılıklar ve tartışmalar ortaya çıkabilir; genel ilkelerin çeşitli istisnaları vardır. Çoğulculuk yaklaşımı, bu bölümde Ahlâk Teorileri başlığı altında tartıştığım teoriler içinde en çok zayıf objektivizme uyar.

Ahlâki nesnelciliğin çok makul olduğunu düşünmeme rağmen, kendine göre güçlükleri vardır. Nesnelci için temel problem ahlâk için nesnel bir temel sağlamakla ilgilidir. Bazı etik standartlar kültürler arasında nasıl uygulanabilir? Bu evrensel ahlâk değerleri ve ilkelerinin temelleri nelerdir? Ahlâka nesnel bir temel getirme isteğine verilen üç geleneksel cevap vardır:

1) *Doğacılık*: Ahlâk insan biyolojisine, psikolojisine, sosyolojisine vs. dayanır.
2) *Rasyonalizm*:Ahlâk bizzat usa dayanır; ahlâk standartları, her rasyonel, ahlâki bireyin kabul edeceği kurallardır.
3) *Doğaüstücülük*: Ahlâk Tanrı'nın iradesine dayanır.

Bu üç yaklaşımın her birinin kendine göre problemleri vardır. Doğacılar, doğalcılığa özgü bir yanlışla yüzleşmek zorundadırlar ve öğretilerinin, ahlâkı, nasıl insan türü, ihtiyaçları ve hedeflerine

bağlı kılmadığını açıklamak zorundadırlar. Rasyonalistler bize, döngüsel olmayan, bilgilendirici ve pratik bir rasyonellik yaklaşımı borçludurlar; doğaüstücüler ise inancı Tanrı'nın varlığıyla doğrulamak ve ahlâkla Tanrı'nın emirleri arasındaki ilişkiyi açıklamak zorundadırlar. Bu meta-etik problemleri ve konuları burada detaylarıyla incelemeyeceğim.[5]

Söz verdiğim üzere, bu tartışmayı ana konumuza, yani bilim etiğine bağlamak istiyorum. Relativizm uyarlamaları bilimdeki etik davranışlara -eğer uygulanabilirse- nasıl uygulanabilir? Önce, hukuk relativizmini ele alalım. Eğer bu görüşü bilime uygularsak, bilim adamlarının araştırmalarını sürdürdükleri ülkenin yasalarına (veya araştırmanın gerektirdiği yasalara) uymak zorunda olduklarını görürüz. Bu pek çok bilim adamının kabul edeceği akla yatkın bir görüştür. (Tabii, araştırma farklı ülkelere uzandığı zaman birtakım ilginç hukuki sorular ortaya çıkmaktadır). Yasaların ahlâki meşruiyetinin ötesinde, bilim adamlarının yasalara uymak için iyi birer pratik nedeni vardır: Yasaları çiğneyen bilim adamlarının, yerel otoriteler ve genel olarak halkla başı belaya girebilir. Olağandışı kimi durumlarda bilim adamları yasaları ihlal etseler bile, yerel yasalara uyma görevleri vardır.

Bilim etiği yasalara ve çoğunluğun benimsediği ahlâk standartlarına uyduğu sürece, özel etik relativizmi bilimde son derece anlamlıdır. Profesyoneller olarak, bilim adamları kendi mesleklerinin standartlarına uymalıdırlar, diğer bilimsel olmayan standartlara değil. Muhasebeciler ve avukatlar, mesleklerinin bir parçası olarak gizliliğe önem verseler de, bazı durumlar hariç, gizlilik genellikle bilimde uygun görülmemektedir. Açıklık veya gizlilik söz konusu olduğunda, bilim adamları hukuk etiğine değil, bilim etiğine uymalıdırlar. Mesleki standartlarını ihlal etmeye izin veren geçerli ahlâki sebepler yoksa, bilim adamları bu standartlara bağlı kalmalıdırlar. Bilim yapıyorsanız, bilim adamlarının yaptığı gibi yapacaksınız.

Bu, bizi relativizmin son çeşidine, yani ahlâki relativizme getir-

---

5. Etik relativizmle ilgili başka tartışmalar için bkz. Gibbart (1986) ve Pojman (1990)

mektedir. Eğer bilim adamları hukuki ve etik standartlara öncelik verirlerse, ahlâk relativizmi ile ilgili kaygıların bilimsel tavırlarda sadece küçük bir rol oynadığı görülür. Bilim adamını, dürüstlüğün dünyadaki çeşitli kültürlerde bir değeri olup olmadığı pek ilgilendirmez; onları ilgilendiren, dürüstlüğe bilimde verilen değer olmalıdır. Bilim adamları bilimdeki mesleki rollerin içinde kaldıkça ve genel olarak toplumla etkileşim içine girmedikçe, ahlâk relativizmi ile ilgili kaygılar çok önemli değildir. Oysa, bilim adamları genel olarak toplumla bir etkileşim içinde olmak zorunda olduklarından, can sıkıcı ahlâki sorular ortaya çıkabilir. Nitekim ahlâk relativizmi hayalini gündeme getiren de bu sorulardır. Ancak bilim adamları farklı ülkelerdeki insanlara nasıl davranacaklarına, farklı kültürlerdeki fikri mülkiyeti nasıl paylaşacaklarına, insan embriyoları üzerinde klonlama araştırmaları yapıp yapmayacaklarına, eşcinsellik üzerine yapılan bir araştırmayı halkla nasıl tartışacaklarına vs. karar verdiklerinde, ahlâk relativizmi bilim adamları için önemli bir konu olabilir.

III

Bir meslek olarak bilim

Bundan önceki bölümde etikle ahlâk arasında bir ayrım yaptım ve mesleklerin kendilerine göre etik standartları olduğunu iddia ettim. Eğer bilimi bir meslek olarak ele alırsak, "bilim adamı" olarak mesleki bir rol üstlenen insanların ahlâki standartlara olduğu kadar mesleki standartlara da uymak zorunda olduklarını kabul etmeliyiz (Shrader-Frechette 1994). Mesleki bir davranış standardı, söz konusu mesleğin insanlara değerli hizmetler ve yararlar sağlamasına olanak verdiğinde doğrulanabilir. Mesleki standartlar, bir mesleğin hizmetleri ve yararları için kalite kontrol mekanizması görevini görürler ve halkın o mesleğe güvenini sağlarlar (Bayles 1988). Yasaları ya da çoğunluğun kabul ettiği ahlâk standartlarını ihlal etmeyi gerektirmeyen mesleki davranışları yönetmede ahlâk ve hukuk

standartlarının bir rolü olmalıdır. Ahlâk normları, profesyonellerin etik standartları birbiriyle veya başka davranış standartlarıyla çatışmaya girdiğinde, onlara kılavuzluk yapar. Profesyoneller bazen, ahlâki nedenlerle özel davranış standartlarını ihlal ettiklerinde haklı görülürler. Bu bölümde, söz konusu düşünme biçimini profesyonel bilim etiğine uygulayacağım. Bunu başarmak için, bilimin neden bir meslek olarak görülmesi gerektiğini ve bilimin hedefleri ve normlarının doğasını açıklamak zorundayım.

A. BİLİM: HOBİDEN MESLEĞE

Bilim nedir? Bilim herşeyden önce sosyal bir kurumdur (Merton 1973, Hull 1988, Longino 1990). Diğer toplumsal kurumlar gibi bilim de, geniş bir sosyal çevredeki ortak hedeflere ulaşmak için farklı insanların işbirliğine ve düzenine ihtiyaç duyar. Bilim, cemiyet içinde görevini yerine getiren bir cemiyettir. Bilimsel araştırmalar pek çok farklı açıdan farklı insanların işbirliğini ve düzenini gerektirir; deney yapma, tahlil etme, bilgi analizi, araştırma makaleleri, bağış önerileri, hakem kuruluna sunulacak makaleler ve özetler, araştırma projelerine personel atama ve geleceğin bilim adamlarını eğitme gibi (Grinnell 1992). Araştırmaların bazı kısımları, bilim adamlarını toplumla doğrudan ilişkiye sokar; medyaya sonuçları bildirme, uzman tanıklığı, insan ve hayvan denekler üzerinde deneyler yapma, araştırmaya devlet desteği vs. durumlarında olduğu gibi.

Fakat bilim toplumsal bir kurum olmaktan öte bir şeydir, aynı zamanda bir meslektir de. (Fuchs 1992, Shrader-Frechette 1994). Her toplumsal kurum bir meslek değildir. Her toplumsal kurum, kabaca, yükümlülükler ve toplumsal roller üreten işbirliğine dayalı, sosyal bir faaliyet olduğundan, toplumsal kurumlar, beysbol, borsa, ABD Deniz Kuvvetleri ve evlilik örneklerinde olduğu gibi birbirinden oldukça farklıdır. Meslekleri diğer toplumsal kurumlardan ayıran pek çok kriter vardır, oysa ben aşağıda sadece yedi temel kri e-

ri tartışacağım. Bu kriterlerin, meslekler için gerekli ve yeterli koşullar olduğu düşünülmemelidir: Bütün kriterleri sağlamasa bile, bir kurumu meslek sayabiliriz, ayrıca bütün bu kriterleri karşılayan bir kurum meslek olmayabilir. Ancak, kriterler mesleklerin kimi ortak özelliklerini tarumlamakta yararlıdır. Bu kriterlerin bilimle olan ilgisini tartışacağım.

1) Meslekler, genellikle insanların, toplumca değer verilen hedeflere (yararlara ve hizmetlere) ulaşmalarına olanak sağlar. Profesyonellerin bu amaçlara ulaşıldığından emin olma görevleri vardır (Bayles 1988, Jennings ve diğerleri 1987). Bilim, insanların bilgi ve güç gibi toplumca değer verilen hedefleri kazanmalarını sağlar.
2) Mesleklerin, mesleki faaliyetleri yöneten gizli veya açık yeterlik ve davranış standartları vardır; bunlar profesyonellerin beklenilen şekilde davranmalarını ve mesleğin tamamında kalite ve bütünlük olmasını garantilerler (Bayles 1988). Yetersiz olan veya etiğe aykırı bir tutum içinde bulunan meslek üyeleri, halkın güvenini suiistimal ederler ve sundukları hizmetler tamamen güvenilir değildir. Profesyoneller düşük kalitede hizmetler sunarlarsa, insanlar zarar görebilir. Kötü bilim, zararlı toplumsal sonuçlar üretebilir. Bilimin kendi yeterlik ve davranış standartları vardır.
3) Profesyoneller, bir mesleğe kabul edilmeden önce, resmi ve gayri resmi uzun bir eğitimden geçerler (Fuchs 1992). Eğitim ve öğretim, insanların meslek standartlarına uymalarını garantilemede gereklidir (Fuchs 1992). Bilim adamları, lisans, yükseklisans ve doktora sonrası çalışmaları da içeren uzun süreli bir eğitimden geçerler (Fuchs 1992). Bilim adamları meslek sınavlarını geçmek zorunda olmasalar bile, derin bilgiye, çeşitli tekniklere ve yöntemlere sahip olmadan bilim adamı olarak göreve başlayamazlar. Araştırma yapan çok sayıda bilim adamının, yüksek lisans ve doktora gibi yüksek dereceleri vardır.
4) Mesleklerin, meslek standartlarına uyulmasını garantileyen

yönetim birimleri vardır. Bilimin yönetim birimleri, diğer mesleklerdeki yönetim birimleri kadar ciddi ve resmi olmasa da, bilimin kendi gayri resmi birimleri vardır: NSF, NIH, AAAS, NAS ve diğer bilimsel organizasyonlar bunlara örnektir (Fuchs 1992). Çeşitli bilimsel dergilerin editörlüğüyle uğraşan personel, davranış ve yeterlik standartlarını güçlendirip yönettiği sürece yönetim birimleri işlevlerini yerine getirirler (LaFolette 1992).

5) Meslekler kariyerdir (veya iştir). Mesleki rolleri üstlenen insanlar bundan para kazanabilirler; fakat kariyer, ekmek parası kazanmaktan öte bir şeydir: Kariyer sahibi insanlar çoğu zaman kariyerleriyle kendilerini özdeşleştirirler ve işleri kendilerine saygı duyulmasını sağlar. Bilim bir zamanlar sadece bir hobi veya işti, şimdi ise bir kariyer (PSRCR 1992, Grinnell 1992). Nitekim, bazı yazarlar, bugün bilimde çok yaygın görülen kariyerciliğin, bilimde görülen etiğe aykırı kimi davranışların bir parça da olsa sorumlusu olduğunu düşünmektedirler (Broad ve Wade 1993, PSRCR 1992).
6) Profesyonellerin, topluma sağlayacakları yararlara ve hizmetlere ilişkin ayrıcalıkları vardır. Bu ayrıcalıklarla birlikte, sorumluluk ve güven gelir: İnsanlar profesyonellere belirli ayrıcalıklar tanırlar, çünkü profesyonellerin kendilerine sağlayacağı yararları ve sunacakları hizmetleri, sorumlulukla ve etiğe uygun bir biçimde yerine getireceklerine inanırlar. Örneğin, arkeologlara inşaat bölgelerini araştırma izni verilir, psikologların kontrole tabi maddeleri inceleme, fizikçilerin ise plutonyum gibi füzyona uğrayabilen maddelerle çalışma izni vardır. Özel ayrıcalıklar sorumluluğu ve güveni gösterir: Devlet fonu alan bilim adamlarının parayı harcamayacaklarına ve fareler üzerinde kokainin etkisini deneyen psikologların karaborsada bu uyuşturucuları satmayacaklarına vs. güveniriz.
7) Profesyoneller, kendi uzmanlık alanları içinde entelektüel otoriteler olarak görülürler (Bayles 1988). Avukatların özel bir bilgiye, yargıya ve uzmanlığa sahip olduklarının düşünül-

mesi gibi, bilim adamlarının da çalıştıkları konu üzerinde özel bir bilgiye, yargıya ve uzmanlığa sahip olması beklenir (Shrader-Frechette 1994). Bugünün toplumunda, okulda öğrendiğimiz bilgileri entelektüel otoritelere borçlu olduğumuz gibi. bu otoriteler halk siyasetini biçimlendirmede en önemli rolü oynarlar (Hardwig 1994).

Meslekler hakkında söylediğim şeyleri göz önünde bulundurursak, bilimin bir meslek olduğunu söyleyebilir miyiz? Bunu söyleyebileceğimize inanıyorum, bazı insanların bu iddiaya karşı çıkacaklarını bilsem bile. Bilim, her zaman bir meslek değildi, Rönesans'tan sonra bir meslek olmaya başladı (Fuchs 1992). Bilim tarihinde rastladığımız önemli figürlerin çoğu profesyonel bilim adamlarıydı demek tabii ki yanlış olur. Yukarda belirtilen kriterlere göre, Aristoteles'i, Kopernik'i ve Galileo'yu, yetersiz olduklarından değil, o dönemlerde bilimin bir meslek olmamasından dolayı amatör bilim adamları olarak görebiliriz. Ancak Darwin *Türlerin Kökeni*'ni yayımladıktan sonra, bilim sadece toplumsal bir kurum değil, aynı zamanda bir meslek oldu. 1450-1850 arasında bilimin meslekleşmesini sağlayan ne gibi olaylar olmuştu? Hepsini burada tartışamasam bile bazı önemli olayları şöyle sıralayabilirim: Bilimsel yöntemin gelişmesi, bilimsel toplulukların ve bilimsel dergilerin ortaya çıkması, üniversitelerin büyümesi, üniversite destekli araştırmaların artması, bütün okullarda bilimsel öğrenime önem verilmesi, endüstriyel ve askeri araştırmalarda bilim adamlarının görevlendirilmesi, bilimin teknolojik uygulamaları, bilimin gücünü, otoritesini ve saygınlığını halkın kabul etmesi (Meadows 1992, Fuchs 1992). Ancak bilim, tıp ve hukuk gibi diğer toplumsal kurumlardan daha az profesyoneldir. Örneğin, bilimde ehliyet heyetleri yoktur ve pek çok bilim adamı resmi davranış kurallarından yoksundur.

Bilimle ilgili tartışmalarımda geçen "bilimsel meslek" deyiminin, moleküler biyoloji, gelişim psikolojisi, bağışıklıkbilimi, biyokimya, astronomi, böcekbilimi gibi pek çok farklı bilimsel meslekleri göndermede bulunan soyut ve genel bir ifade olduğunu vurgulamak isterim. Çeşitli bilimsel meslekler arasında önemli farklar ol-

sa bile, önemli benzerlikler de vardır. Bu benzerlikler kısmen çeşitli bilimlerin paylaştığı mesleki hedefler ve standartları içerir. Farklılıkların bilincinde olmak son derece önemliyse de, benzerlikleri gözden kaçırmamalıyız. Bu kitap benzerlikler üzerinde yoğunlaşacak. Bu nedenle genellikle "bilim" kelimesini bütün bilimsel meslekların ortak yönleri açısından ele alacağım.

Pek çok bilim adamı, çizdiğim "meslek olarak bilim" portresine, mesleki modele uymayan amatör bilimsel yaratıcılığın, özgürlüğün, meslektaşlığın ve bilimin diğer yönlerinin önemini yansıtmadığını savunarak karşı çıkabilir. Hatta çok sayıda kişi, bilimin, olduğundan daha mesleki bir hale gelmesi sonucunda onarılmaz zararlar göreceğine inanmaktadır. Bilimin meslekleşmesinin yol açabileceği en ciddi tehdidin, bilimsel yaratıcılığa ve özgürlüğe getirdiği zararlar olduğu iddia edilebilir. Bilimi meslek yapmak, bilim adamlarını teknokratlara indirgeyebilir ve bilimin nasıl yapıldığı konusunda çok fazla kısıtlama getirebilir. Bilim, tıp ve hukuk gibi mesleklerde görülen katı kurallar, ehliyet heyetleri veya başka kontrol mekanizmaları tarafından yönetilmemelidir (Feyerabend 1975).

Bu itirazlara cevabım şu: Bilimin meslek modeline kusursuz bir biçimde uyduğunu iddia etmiyorum. Sadece onu bir meslek saymak için bu modele yeterince uyduğunu ve hatta birkaç yüzyıl öncesine kıyasla şimdi çok daha iyi uyduğunu iddia ediyorum. Daha çok meslekleşmenin sonucunda bilimin göreceği zarar da beni çok ilgilendiriyor. Ancak, bilimin toplum ve sosyal sorumlulukları üzerindeki büyük etkisi göz önünde bulundurulunca, tamamen meslekleşmemiş bir bilimin toplumsal değerler için riskler getirdiği açıktır (Shrader-Frechette 1994). Bilimsel araştırmalar için kalite kontrol standartlarına ihtiyacımız var. Hemen hemen her standart, bilimi meslekleşmeye doğru götürecektir. Yaratıcılığın önemini ve bilimde fikir özgürlüğünü kendimize hatırlatarak bilimin ulaşması gereken meslekleşme derecesi hakkında belki makul bir uzlaşma sağlayabiliriz.

B. BİLİMİN HEDEFLERİ

Diğer meslekler gibi bilimin de toplumca değer verilen yararları ve hizmetleri vardır. Bilim adamları bu yarar ve hizmetlere bilimin amaç ve hedefleriymiş gibi bakarlar (Longino 1990). Bir amacı veya hedefi, kişiler veya gruplar tarafından aranan (fakat her zaman bulunamayan) bir son ürün veya sonuç olarak tanımlayabiliriz. Bir mesleğin amaçları, bir mesleği tanımlamada ve onun davranış standartlarını doğrulamada çok önemli bir role sahiptir.

Bilimin amaçları hakkında kafa yorarken, geleneksel, akademik bilimin (veya *science simpliciter* [koşulsuz bilim]) amaçlarıyla sanayi ve askerlik bilimi gibi akademik ortamlarda yapılmayan bilimin amaçları arasında bir ayrım yapmamız gerekir, çünkü bilimsel olmayan ortamlarda çalışan bilim adamları çoğu zaman, normalde akademik bilimle özdeşleştirmediğimiz standartlar ve sınırlamalar altında hizmet verirler. Örneğin, gizlilik askerlik ve sanayi bilimi için önemliyken, akademik bilimde açıklık değer görür. Koşulsuz bilimi, alt kategoriler olarak kabul edilebilecek askerlik ve sanayi bilimini de içeren bir kategori olarak ele alacağım. Askerlik bilimi ile koşulsuz bilim arasındaki fark, askerlik biliminin askerlik ortamında yapılan bir bilim olmasıdır.

Öyleyse bilimin amacı nedir? Bilim adamları çok çeşitli sonuçlar elde etmeye çalışsalar da, hiçbir hedef, bilimin tek amacı olamaz (Resnik 1996b). Bu amaçları iki kategoride toplayabiliriz: bilgi kuramına yönelik hedefler ve pratik hedefler. İnsanın bilgisini arttıran faaliyetler gibi, bilimin epistemolojik hedefleri, doğanın doğru bir tanımını vermeyi, açıklayıcı teoriler ve hipotezler geliştirmeyi, güvenilir öngörülerde bulunmayı, hataları ve peşin hükümleri ortadan kaldırmayı, bundan sonraki bilim adamı kuşağına bilimi öğretmeyi, bilimsel fikirler ve gerçekler hakkında halkı bilgilendirmeyi içerir. Bilimin pratik hedeflerine, mühendislikte, tıpta, ekonomide, tarımda ve diğer uygulamalı araştırma alanlarında problemler çözmek de dahildir. Pratik problemlere getirilen çözümler, insan sağlığını ve mutluluğunu, teknolojinin gücü, doğanın kontrol altına alınmasını ve diğer pratik hedefleri arttırabilir. Belirli bilim-

sel meslekler bu genel hedefleri farklı yorumlayabilir ve bazı hedefleri diğerlerinin üzerinde tutabilir. Örnek vermek gerekirse, kuantum fizikçileri, atomdan küçük tanecikler ve buna ilişkin konular hakkında bilgi edinmeye çalışırken, sistologlar hücreler hakkında bilgi edinmeye çalışırlar. Astronomlar, pratik hedeflere ulaşmaktansa bilgi-için-bilgiyi vurgularlarken, bağışıklıkbilimi ve endokrinoloji gibi tıp bilimleri daha pratik yönelimlere sahip olabilmektedirler. Çeşitli bilimsel meslekler arasında hedefleri açısından önemli farklılıklar olsa bile, bu farklılıklar, bizi genellikle bilimsel hedefleri tartışmaktan alıkoyamaz.

Bu kitabın amaçlarını göz önünde bulundurarak, "bilimsel bilgi"den dünya hakkında doğrulanmış, doğru inancı anlayacağım.[1] Bilim adamlarının bilgiye ulaşmak için doğru inançlara sahip olmaları gerektiğinden, doğruluk, bilimin epistemolojik amaçlarında önemli bir rol oynar. Cahilliğin önemli bir kısmı, yanlış inançlara sahip olmaktan ileri gelir. Bilim, cahilliği önlemek için yaptığı araştırmaların bir parçası olarak yanlış inançları (ve ifadeleri) ortadan kaldırmayı amaçlar. Bu görüş, bilim adamlarının doğru inançlara ulaşmaya ve yanlış inançları ortadan kaldırmaya çalıştıklarını iddia eder (Goldman 1986, 1992).

"Bilimsel gerçeğe" modası geçmiş, sağduyuya dayalı bir yorum getireceğim: Bilimsel bir inanç, dünyaya (gerçekliğe) ilişkin bir durumu doğru bir biçimde temsil ediyorsa doğrudur. Örneğin, "Noel Baba kırmızı bir palto giyer" inancının doğruluğu, dünyaya ait doğru bir temsili resim çizme yeteneğine dayanmaz; bu inanç, Noel Baba hakkındaki mitler ve halk öyküleri çerçevesi içinde doğru kabul edilecektir. Ancak, "karbon atomlarında altı proton vardır" inancının doğruluğu, dünya hakkında bir gerçeği resmetme yeteneğine dayanır. Eğer karbonda gerçekten altı proton varsa, bu inanç doğrudur; eğer yoksa, yanlıştır. Bu görüş, bilimsel gerçeklerin objektif olduğunu, çünkü bu gerçeklerin, insanların ilgi alanlarından, değerlerinden, ideolojilerinden ve peşin hükümlerinden bağımsız

---

1. Bilim adamlarının aradığı bilgiyi diğer bilgilerden ayırt etmek için "bilimsel bilgi" deyişini kullanıyorum. Bilimsel bilginin yanında, hukuki bilgi, ahlâk bilgisi ve sağduyu bilgisi gibi başka bilgilerin olduğunu da kabul ediyorum. Bkz. Pollock (1986).

dünya gerçeklerine dayandıklarını iddia eder (Kitcher 1993). Bilimsel bilgi, doğrulanmış, gerçekliği olan inançları kapsıyorsa, bilimsel bilgi de nesneldir: Toplumsal olarak oluşturulmuş bir inanç değildir.[2]

Bilim dünya hakkında doğru inançlara (ifadelere, hipotezlere, teorilere) ulaşmaya çalışsa da, bazı doğrular diğerlerinden daha değerlidir (veya keşfedilmeye değerdir) (Kitcher 1993). Pek çok bilim adamı, HIV'nin sebepleri veya başka gezegenlerde hayat olup olmadığı konusunda doğru inançlara sahip olmak ister, fakat çok az sayıda bilim adamı Singapur'daki evcil hayvan barınaklarının sayısıyla ilgili bir araştırma için zaman harcayacaktır. Psikolojik, sosyal ve siyasi faktörlerin, doğru inançların değerini belirlemede rol oynayabildikleri açıktır. Bazen bilim adamları, çeşitli toplumsal veya kişisel hedefleri gerçekleştirmek için gerçeği ararlar: Bir bilim adamı HIV'nin sebebini, bu hastalığa çare bulmak için arayabilir. Bazen bilim adamları, dünyayı daha iyi anlamak için gerçekliğe ulaşmaya çalışırlar: Bilim adamları, başka bir yerde hayat olup olmadığıyla ilgilenmektedirler; çünkü bunun, yaşamı kavrayışınız ve yaşamın başlangıcı konusunda önemli sonuçları olacaktır. Fakat bu bilimsel bilginin değeri hakkındaki düşüncelerin hiçbiri, bilginin nesnel olmadığını göstermez; çünkü bilimsel bilgi değerli olsun ya da olmasın, bize dünya hakkında doğru inançlar kazandırmak zorundadır.

Son olarak, "doğrulama" nosyonunun bilimsel bilgiyi tanımlamada önemli bir rolü olduğunu belirtmem gerekiyor. Bilimde doğrulama, bir inancın (veya hipotezin ya da teorinin) doğru olduğuna ilişkin kanıt ve nedenler bulmaya dayanır. Bilimsel olmayan inançlara ilişkin pratik nedenler bizi onları kabule ya da redde götürse bi-

---

2. Bilimin tarihini, kültürel ve toplumsal incelemelerini yapan pek çok yazar, bilimin objektif bilgiye ulaşma çabası olduğu iddiamı reddetmektedir. Bu yazarlara göre, bilgi belirli dünya görüşüne, belirli varsayımlara, belirli toplumsal ve politik çıkarlara göre değişir. Bu genel fikrin "relativizm", "postmodernizm" ve "toplumsal yapısalcılık" gibi farklı isimleri vardır. Bu kitapta bu akımları reddetme girişiminde bulunmayacağım, ancak okura bazı referanslar sunacağım. Toplumsal konstrüktivizmin savunulması ile ilgili olarak bkz. Barnes (1974), Latour ve Woolgar (1979), Bloor (1991). Bu görüşün eleştirileri için bkz. Laudan (1990), Kitcher (1993), Gross ve Levitt (1994).

le, bilimsel inançları, doğru olduklarına inanmak için sebeplerimiz varsa kabul etmeli ve yanlış olduklarına inanmak için sebeplerimiz varsa reddetmeliyiz (Goldman 1986). Bilim adamları, inançların doğrulanmasında bilimsel yöntem olarak bilinen, ilerde tartışacağım bir yöntem geliştirmişlerdir. Bilimsel yöntem, inançları, hipotezleri veya teorileri kabul etmek ya da reddetmek için bilim adamlarına sebepler sunar (Newton-Smith 1981).

Bilimin hedefleriyle ilgili tartışmaları sona erdirmeden önce, bilimin hedefleriyle, bilim adamının hedefleri arasında bir ayrım yapmamız önemlidir; çünkü bu ayrımı yapmamamız bilimin hedefleri konusunda kafamızın karışmasına neden olabilir (Kitcher 1993). Bilimin hedefleri, bilimsel mesleklerin amaçlarıdır; öte yandan, bilim adamının hedefleri, onların birer birey olarak hedefleridir. Bu kişisel hedefler, genellikle bilimsel mesleğin hedefleriyle çakışsa bile, -bilim adamları bilgi kazanmak, pratik problemleri çözmek vs. için bilim yaparlar- bilim adamlarının, bilimin hedefi olmayan hedefleri de bulunabilir. Örneğin, kişiler para kazanmak, iş bulmak, güç veya prestij kazanmak için bilimle uğraşabilirler, ancak bunların bilimin hedefleri olduğunu söyleyemeyiz. Birer birey olarak bilim adamlarına ait bu farklı hedefleri bilimsel mesleğin hedefleri olarak göremeyiz; çünkü bu hedefler ne bilimi diğer mesleklerden ayırır, ne de bilimin davranış standartlarını doğrulamada önemli bir rol oynar. Bir bakıma farklı meslekler arasında, bu mesleklerin hedeflerine bakarak ayrım yaparız; bir mesleğin hedefi o mesleği tanımlamamıza yardım eder. Farklı kişilerin hedeflerine odaklanırsak, bilim ile ticaret, hukuk, tıp gibi meslekler arasında ayrım yapamayız. Pek çok meslekte kişiler para, güç, iş, sosyal statü, saygınlık ararlar, fakat bütün meslekler nesnel bilgiyi aramazlar. Kişilere ait hedeflerin, bilimsel davranış standartlarını doğrulamada önemli bir rol oynaması gerekmez. Bilimde dürüstlüğü, para, saygınlık ya da güç kazanmaya yardım ettiği gerekçesiyle doğrulayamayız. Dürüstlük, bilim adamlarına para, saygınlık ya da güç kazandırdığı için değil, bilginin artmasına katkıda bulunduğu için haklı görülür. Nitekim, para, saygınlık ya da güç bilimin esas amaçlarından bazılarını oluşturuyorsa, bilim adamlarının dürüst olmala-

rını bekleyemeyiz.

"Bilim nedir?" gibi temel bir soruya verilecek cevabın taslağını çıkarttık. Bilim, insanların, bilgi edinmek, cahilliği ortadan kaldırmak ve pratik problemleri çözmek için işbirliği yaptıkları bir meslektir.

C. ÇAĞDAŞ ARAŞTIRMA ORTAMI

Bilimsel teşebbüslerle ilgili taslağımızı tamamlamak için, çağdaş araştırma ortamıyla neyin kastedildiğini daha iyi anlamamız gerekiyor. Araştırma ortamı, bilimsel araştırmaları destekleyen, olanaklı kılan ve teşvik eden sosyal bir kurumdur. ABD'de ve diğer Batı ülkelerinde bilim farklı araştırma ortamlarında yapılır. Araştırmaları teşvik eden bu sosyal kurumların bilimsel değerlere ve standartlara uyan ya da uymayan hedefleri, değerleri ve standartları vardır. Araştırmaları destekleyen sosyal kurumların en temel örneği üniversiteler (veya liseler ve diğer eğitim kurumları), Oak Ridge Ulusal Laboratuvarı gibi ulusal laboratuvarlar, Hastalık Kontrol Merkezi gibi belli bir misyona hizmet eden laboratuvarlar, Glaxo gibi işyerleri ve silahlı kuvvetlerdir. Bu farklı sosyal kurumlar araştırmalara, etik çıkmazlar ve uygunsuzluklara neden olabilecek çeşitli şartlar koyarlar (PSRCR 1992).

Üniversite (veya akademik kurum) okurların çoğunun bildiği sosyal bir kurumdur. Çoğu üniversitenin üç farklı misyonu vardır: 1) Öğrencileri yetiştirmek 2) Bilgiyi artırmak ve 3) Halka hizmet etmek. Üniversitelerin kendi kuralları, yönetmelikleri ve yönetim birimleri vardır, bu kurumların çoğu, bir aydınlanma ideali olan bağımsız bilim adamları cemiyetini yaratmaya çalışmaktadır (Markie 1994). Profesörler dersler hazırlayabilir, araştırma konuları seçebilirler, öğrencilere danışmanlık yapabilirler ve üniversitedeki daha yüksek otoriteler tarafından fazla denetlenmeden başka işler de yürütebilirler. Çok sayıda üniversite, kendisinden başka ereği olmayan fikir özgürlüğünün, açıklığın ve bilginin kalesi görevini üstlenmiştir.

Bu üniversite temelli bilim adaımlarının hem üniversiteye hem de bilimsel mesleğe karşı görevleri vardır: Hem hoca, hem de bilim adamı rolünü üstlenirler. Sık sık bu farklı yükümlülükler çakışır. Örneğin, bir öğretim üyesinin hem ders verme hem de araştırma yapma yükümlülüğü vardır, bir bilim adamı olarak da aynı yükümlülükleri vardır. Fakat bazen bu farklı yükümlülükler çatışırlar. Üniversitenin bir bilim adamına hem komitede görev alma ve hem de bir dönemde iki dersi yürütme görevi verdiğini farz edelim, bütün bu işler onun araştırmaya ayırabileceği değerli zamanından fedakârlık etmesini gerektirir. Araştırma yapması güç olabilir, bu nedenle kurumsal ve mesleki yükümlülükleri ya da farklı kurumsal ya da mesleki yükümlülükler arasında seçim yapmaya zorlanabilir (Markie 1994).

Araştırma grubu bütün bilimsel araştırmaların en temel birimidir ve bilimsel mesleklerin çoğu, onlarca (hatta yüzlerce) farklı araştırma grubuyla yürütülür (Grinnell 1992). Araştırma gruplarının hiyerarşik bir yapısı vardır. Kıdemli bir araştırmacı, grubu yönetir; bu araştırmacı genellikle araştırmanın yürütüldüğü laboratuvarda yönetici görevini üstlenir. Bir üniversitede, araştırma grubunun yöneticisi "profesör" ünvanını taşıyabilir. Bu ünvanın altındakiler (veya daha az kıdemli araştırmacılar) araştırma görevlisi ve doçent ünvanlı kişilerdir. Doktora-sonrası öğrencileri, yüksek lisans, lisans öğrencileri ve teknik asistanlar daha alt seviyelerdedirler. Doktorasını tamamlamış öğrenciler, profesörlere araştırmalarda yardım ederlerken kendi araştırmalarını da yürütürler. Teknik asistanlar, hipotez geliştirmek ya da makale yazmak yerine çoğunlukla araştırmanın teknik yönüyle ilgilenirler. Genellikle öğrenim dereceleri çok yüksek değildir ve bağımsız araştırmacılar olmayı istemezler. Yüksek lisans (ve bazen lisans) öğrencileri ders vermede, araştırma yürütmekte, veya her ikisinde de profesörlere yardımcı olabilirler. Öğrenciler araştırma grubunda daha çok getir götür işlerini yapsalar da, kendi araştırmalarının bir kısmını yürütürler ve çoğunlukla profesörlerle çok yakın bir ilişki içinde çalışırlar (Grinnell 1992).

Hemen hemen bütün bilim adamları eğitim ve öğrenimlerini

akademik ortamlarda yaptıklarından, üniversitedeki araştırma grupları, bilimin bel kemiğidir. Bilim adamları, ticaret, askerlik gibi işler için bu araştırma gruplarından ayrılabilirler, fakat öğrenimlerinin ilk kısımlarında genellikle üniversite veya başka öğrenim kurumlarından geçmişlerdir. Bilim adamlarının çoğu, akademik araştırma gruplarında işlerinin değerini, çeşitli yöntemleri ve gelenekleri öğrenirler (Hull 1988, Grinnell 1992).

Araştırma grupları, onlarca bilim adamından oluşabildiği gibi, yüzlerce bilim adamından da oluşabilir. Aynı anda birkaç farklı problem üzerinde çalışabilirler veya tek bir problem üzerine yoğunlaşabilirler. Araştırma grupları, geniş kapsamlı, devlet fonu alan bilim projeleri veya "büyük bilim" sayesinde son yıllarda büyüdü. Atom fiziği gibi pahalı ve karmaşık araçlar gerektiren mesleklerin veya moleküler genetik gibi çok sayıda farklı insanın işbirliğini gerektiren mesleklerin daha büyük araştırma grupları vardır. Çevrebilim ve bilişsel psikoloji gibi mesleklerin ise daha küçük araştırma grupları vardır. Araştırma gruplarının büyümesi, bilimde etik uygunsuzlukların artmasına neden olabilir, çünkü büyük grupları kontrol etmek, düzenlemek ve yönetmek küçük gruplara oranla daha zordur (Weinberg 1967).

Araştırma grupları ayrıca yeni adaylar alma, yeni bilim adamlarına görev verme, bilim adamı yetiştirme, hakemlere sunma gibi araştırma işleminin diğer yönlerini de yürütürler. Grup içinde çalışarak, bir kişi nasıl bilimsel araştırma yapacağını öğrenir ve iyi bir bilim adamı olmak için gerekli eğitim ve öğrenimi alır. Doktora, genellikle bilim adamı olmak için son geçittir. Bilim adamları tamamen profesyonelleştikten sonra, yeni araştırma gruplarına katılabilirler veya kendi araştırma gruplarını oluşturabilirler.

Hocalar, geleceğin bilim adamlarının eğitimi ve öğretiminde önemli bir rol oynarlar (PSRCR 1992). Bu hocalar, öğrencilerin bir derste ya da kitapta bulamayacakları deneyimleri kazandıran ve yöntemleri öğreten bilim adamlarıdır. Öğrencilere nasıl iyi araştırma yapılacağını, nasıl ders verileceğini, nasıl araştırma makaleleri yazılacağını, nasıl fon alınacağını ve akademi ortamında nasıl ayakta kalınabileceğini öğretirler. Öğretme, bilim adamıyla öğren-

ci arasında yakın ve bire bir eğitim ve denetim ilişkisine dayanır. Hoca-öğrenci ilişkisi yeni bilim adamlarının yetişmesini ve bilimsel standartlar ve geleneklerin uygulanmasını sağlar. Hocalar, öğrencilere referans mektupları yazarak iş görüşmeleri için hazırlanmalarına ve özgeçmiş belgeleri hazırlamalarına yardım ederek bilim alanında iş bulmalarına katkıda bulunurlar. Bir öğrencinin birden fazla hocası bulunabilir. Danışmanların öğretmede önemli bir rolleri varsa da, hoca, öğrencinin doktora veya tez danışmanı olmak zorunda değildir. Profesörler çoğu zaman hoca görevi görseler de, yüksek lisans öğrencileri ve doktorasını tamamlamış öğrenciler de lisans öğrencilerine ders verebilirler.

Araştırma grupları, laboratuvar olarak bilinen çalışma ortamlarında görevlerini yerine getirirler. Laboratuvarlar, araştırmaların doğasına bağlı olarak büyüklük, yer, donanım, maliyet gibi özellikler açısından farklılıklar gösterebilir. Örneğin San Francisco yakınlarındaki SLAC (Stanford Linear Accelerator [Stanford Doğrusal Hızlandırıcısı]) onlarca kilometrekare yer kaplar, yüzlerce kişi çalıştırır, kampüsün dışındadır ve onlarca milyon dolar fon alır (Traweek 1988). Öte yandan,Wyoming Üniversitesi'ndeki kimya laboratuvarları tek bir binada bulunurlar, sadece birkaç düzine insan çalıştırırlar, kampüste yer alırlar ve bir yılda onlarca milyon dolarlık fon almazlar. Deneysel olmayan bilimlerden bazılarında çok ileri düzeyde aletler, binalar vs. bulunmasa da, çalışma yerlerini yine de laboratuvar kabul edebiliriz. Bir istatistikçinin laboratuvarı, birkaç ofis, depo, seminer odaları ve bir bilgisayar odasından ibaret olabilir. Bir antropoloğun laboratuvarı, belirli bir kültürü incelediği bir köy olabilir. Bu çalışma yerleri popüler filmlerde gördüğümüz laboratuvarlara benzemese de, yine de birer laboratuvardırlar (Latour ve Woolgar 1979).

Bazı araştırma grupları, bir merkezde bulunan bağımsız bilgi üreticileri gibi çalışsalar da, araştırma gruplarının çoğu diğer araştırma gruplarıyla işbirliği yapar ve farklı merkezlerde görev alırlar (Fuchs 1992). Bazı araştırma grupları, farklı meslekterdeki bilim adamlarının işbirliğini gerektiren disiplinlerarası araştırmalar da yaparlar. Örnek vermek gerekirse, Alzheimer hastalığının genetiği

üzerine yapılan bir araştırma, genetikçileri, biyokimyacıları, nörobiyologları, bilişsel psikologları ve doktorları bir araya getirir. Bilimsel işbirliği yalnızca araştırma grupları içinde değil, araştırma grupları arasında da önemlidir (Committee on the Conduct of Science [Bilimsel Tavrı Değerlendirme Komitesi]1994).

Üniversitelerde görev alan bilim adamlarının çoğu, çalışmalarının karşılığında maaş alsalar da, genellikle araştırmaları için, NSE, NRC [Ulusal Araştırma Konseyi], DOE veya NIH gibi ABD hükümetinin fon sağladığı organizasyonlardan mali destek görmeleri gerekmektedir. Fonlar, malzemelerin, aletlerin masraflarını, araştırma görevlilerinin veya doktora-sonrası öğrencilerin maaşlarını, yayınların, kullanılan binaların ve araçların masraflarını, yolculuk giderlerini vs. karşılarlar.

Üniversitelerde çalışan bilim adamlarının tamamına yakını araştırmaları ve yayımlayacakları makaleler için fon alamama kaygısı taşırlar (PSRCR 1992). Bu kaygıların nedeni, üniversitelerde, görevlendirme, işte kalabilme ve terfi kararlarının büyük oranda araştırma üretkenliğine dayanması ve üniversitelerin çoğunun tamamen fonlara dayanan araştırma projelerine gücünün yetmemesidir. Son yıllarda bilimsel meslekler arttıkça, ABD hükümetinin araştırmaya ayrılan fonları kısıtlamasına rağmen, fon almak için daha büyük yarış başladı (Martino 1992). Üniversitelerin çoğu işte kalma ve terfi kararlarında ders vermenin önemini vurgulasa da "yayımla veya yok ol" deyimi bilim adamları (ve felsefeciler) için akademik bir gerçektir. Örneğin, bir kişinin işinde kalıp kalmayacağına karar veren komiteler, genellikle o kişinin yayımladığı makaleler ya da aldığı burslar üzerinde yoğunlaşarak araştırma çabalarını değerlendirirler. Pek çok öğrenci, iyi birer hoca olan, fakat yeterli yayını olmadığı ya da terfi edemediği için işini kaybeden bilim adamları (veya filozoflar) ile ilgili öyküler duymuşlardır. "Yayımla veya yok ol" sendromunu önlemek için, bazı üniversiteler bilim adamlarını değerlendirmede bir ölçüt olan yayın sayısını aşağılara çekme ve araştırmaya dayalı olmayan faaliyetlere daha fazla önem verme çabası içindedir (PSRCR 1992).

D. İLETİŞİM VE BİLİMDE DANIŞMANLIK SİSTEMİ*

Batı biliminin ilk aşamalarında, bilim adamları arasındaki iletişim son derece sınırlıydı. Bilim adamları bulabildikleri kitapları okumakta, üniversitelerde birbirleriyle konuşmakta ve gayri resmi tartışmalar için buluşmaktaydılar. 1400'lerde matbaa makinasının bulunması, bilim adamlarının bulgularını yayınlamaları ve geniş bir okuyucu kitlesine ulaştırmalarıyla bilimsel iletişimin artmasına yardım etti. 1400'lerden 1700'lere uzanan süreçte üniversitelerin büyümesi, fikir paylaşımı için bilim adamlarını bir araya getirerek ve bilim eğitimini ilerleterek iletişime katkıda bulundu. 1600'lü yıllarda, posta hizmetleri hızlandığından, bilim adamları fikirlerini mektuplar aracılığıyla da ilettiler (Ziman 1984).

İngiliz filozof Francis Bacon, bilimin gelişiminde iletişimin önemini kabul etmişti. Bacon, *Novum Organum*'da gözleme ve deneye, mantığa, eleştiriye ve tartışmalara, şüpheciliğe, yanlış fikir ve dogmaların reddine dayanan bilimsel bir yöntem geliştirilmesi gerektiğini savundu (Bacon 1985). Bacon, ayrıca, bilimin insanların yararı için kullanılması gereken güçlü bir araç olduğunu söylüyordu. *Yeni Atlantis*'te bilim adamlarının, verileri, hipotezleri ve teorileri tartışmak için kendi birliklerini oluşturmaları gerektiği fikrini geliştirdi (Bacon 1985). 1662'de dünyanın ilk bilimsel kuruluşunun, Royal Society of London'ın [Londra Kraliyet Cemiyeti] kurulmasıyla Bacon'un rüyaları gerçekleşmeye başladı. Royal Society, fikirleri ve teorileri tartışmak için düzenli olarak toplantılar yaptı ve dünyanın ilk bilimsel dergisini, bugün hâlâ yayımlanmakta olan *The Philosophical Transactions of the Royal Society of London*'ı [Londra Kraliyet Cemiyeti'nin Felsefi Makaleleri] yayımladı. Royal Society'nin kuruluşundan dört yıl sonra Kral XIV. Louis Paris'te Fransız Kraliyet Bilim Akademisi'ni kurdu. Bundan sonraki iki yüzyıl boyunca Avrupa'da ve ABD'de bilim cemiyetleri oluştu. İlk bilim cemiyetleri bilimin pek çok farklı alanını kuşattılar ve

---

* Peer review: Aynı meslekten kişiler tarafından belirli bir alandaki verimliliği, yeterliliği vs.değerlendirme

1800'lerde Geological Society of London [Londra Jeoloji Cemiyeti] (1807), Royal Astronomical Society of London [Londra Kraliyet Astronomi Cemiyeti] (1820), Zoological Society of London [Londra Zooloji Cemiyeti] (1826) gibi belirli bir alanda uzmanlaşmış cemiyetler ortaya çıktı. Bugün, hemen hemen her bilim mesleğinin bir veya birden fazla bilimsel cemiyeti vardır (Ziman 1984).

Royal Society, bilimsel iletişimi, eleştiriyi ve fikir alışverişini arttırmak için *Philosophical Transactions* adlı dergisini yayınladı. *Philosophical Transactions*, deneyleri anlatan makaleler içeriyordu; bazıları teoriler önerirken, diğerleri bilimi felsefi ve kavramsal açılardan ele alıyordu. İlk bilim dergileri bilim cemiyetleri tarafından yayımlandı (bugün de pek çoğu böyle cemiyetler tarafından yayımlanmaktadır). Bazı dergiler ise özel şirketler tarafından yayımlandı (günümüzde de pek çok dergi için bu durum geçerlidir). Bu ilk dergiler, çok az kalite kontrol içermeleri bakımından modern dergilerden farklıydılar (LaFollette 1992). Dergiler genellikle spekülatif ve doğrulanmamış fikirlere yer veriyordu. İlk dergilerden bazıları, kurgusal çalışmalar ya da amatör bilim adamlarının dağınık yazılarını yayımladı.

Bilim dergilerinin editörleri kalite kontrole ihtiyaç duyulduğunu fark ettiler ve çabaları sonucu bilimsel danışmanlık sistemi ortaya çıktı. Bu sistem, 1800'lü yıllarda oluştu fakat XX. yüzyıl ortalarına kadar pek yaygın değildi. Danışmanlık sistemi yüksek ve düşük kaliteli yazılar arasında ayrım yapan bir kalite kontrol mekanizması olarak çalışır ve editörler sadece kalitesi yüksek makaleleri yayımlamaya çaba gösterirler. Kalite değerlendirmeleri çeşitli tartışma, kanıt, yöntembilim ve yazma standarlarına dayanır. Böylece danışmanlık sistemi, yayımlanan bir makale belirli yöntembilimsel standartları karşılamak zorunda olduğundan, bilimsel bilgiyi meşrulaştırma yoluna gider (Armstrong 1997). Bu sistem, bilimsel araştırmaların adil (tarafsız), dikkatli ve dürüst birer değerlendirmesini yapmaya çalışır. Ancak yazarlar müsveddelerinin sorumlu, objektif ve adil bir tutumla teslim edileceğine güvendikleri zaman bu sistem etkili çalışır.

Danışmanlık sisteminin bulunduğu bir dergi şöyle çalışır: Bir

editör yazarlardan makaleleri alır, yazının daha üst düzeyde bir incelemeyi hak edip etmediği konusunda ilk değerlendirmeyi yapar. Eğer cevap olumluysa, makaleyi ilgili alandaki bazı uzmanlara gönderir. Danışman (ya da hakem) olarak bilinen uzmanlar, bir derginin yayım işlerini yürüten yönetim heyetinin bir üyesi olabilirler veya olmayabilirler. Bir dergide böyle bir heyetin üyesi olmayan danışmanlar, değerlendirme sürecine dışarıdan katılır. Danışmanlar, hizmetleri için genellikle para talep etmezler; bilgi vermede oynadıkları önemli rolü, çabalarına değecek birer ödül olarak görürler. Makaleleri değerlendirmede herhangi bir evrensel kriter olmasa da, danışmanlardan genellikle şu soruları cevaplandırmaları beklenir: 1) Makalenin konusu, derginin alanı içinde mi? 2) Makalenin sonuçları ve yorumları verilerle/ delillerle iyi desteklenmiş mi? 3) Makale yeni ve özgün bir katkı sunuyor mu? Bilimsel çevrede dergilerin çoğu yarı gizli bir değerlendirme sistemini kullanırlar: Danışmanlar ve editörler yazarların kurumsal ilişkilerini ve kimliklerini bilseler de, yazarlar danışmanların kimliklerini ve ilişkilerini bilmezler. Bazı dergiler, danışmanların, yazarların kimliklerini ve ilişkilerini bilmediği bütünüyle gizli bir sistem kullanırlar (LaFollette 1992).

Danışmanlar bir makaleyi okuduktan sonra, dört çeşit değerlendirme yaparlar: a) düzeltme yapmadan makaleyi yayımla, b) en az düzeltmeyle makaleyi yayımla, c) büyük düzeltmelerle makaleyi yayımla, d) makaleyi yayımlama. Danışmanlar genellikle makale hakkında yorumlar yapıp düzeltme önerilerinde de bulunurlar. Danışmanların raporlarını aldıktan sonra, editör ya onların önerilerine göre hareket etmeye karar verecek ya da makaleyi diğer danışmanlara gönderecektir. Eğer hakemlerle makalenin değeri hakkında uzlaşamamışsa, editör makaleyi tekrar gönderebilir. Bazı makaleler tek bir editör ve tek bir danışman tarafından okunurken, diğerleri pek çok kişi tarafından okunur. Bir süre sonra, editör, söz konusu kişiye makalesinin reddedildiği, kabul edildiği, küçük düzeltmelerle kabul edildiği, ya da büyük düzeltmelerle kabul edildiği konusunda bilgi verecektir. Bir makalenin teslîminden yayımlanışına kadar geçen süre birkaç aydan iki yıla kadar değişir (La Follette 1992).

İçinde bulunduğumuz yüzyılda bilim dergilerinin sayısı eskisine göre oldukça fazladır. Yüzlerce dergi, dar kapsamlı yan alanlarda hizmet verirler. Bilim adamları için uzmanlık alanlarındaki makalelerin önemli bir kısmını okumaları imkânsız olduğundan, bu bilim adamları bilgisayar aracılığıyla bilimsel literatürdeki konuları taramaya olanak sağlayan bilgisayarlaştırılmış soyutlama sistemlerine güvenirler. Makale ve dergi sayısının fazlalığı nedeniyle, çok az sayıda bilimsel makalenin okunduğu tahmin edilmektedir (La Follette 1992).

Çağdaş bilim adamları, toplantılarda sunumlar yaparak, mektuplaşma, elektronik mektuplaşma ve kitapların yayımlanması gibi çeşitli şekillerde birbirleriyle iletişim kurarlar. Bilimsel dergilerde makale yayımlama, bilimsel iletişimin en iyi yoludur. Son on yılda, elektronik yayımlar bilimsel iletişimin başka bir önemli şekli olarak ortaya çıktı. Elektronik yayımda, dergiler elektronik olarak iletilir ve depolanır, yayımda kâğıt kullanma ihtiyacı ortadan kalkar. Web sayfaları elektronik yayımın bir şeklini oluştururlar. Elektronik yayım, bilimsel iletişimi, daha hızlı, daha büyük ve daha ucuz hale getirerek iletişimde önemli değişiklikler sağlar. Bu değişikliklerin, yayımlama etiği ve yayımlanmış makalelerin kalitesi üzerinde önemli etkileri vardır (La Follette 1992).

Bilimsel danışmanlık sistemi, fon sağlamada olduğu kadar belgelemede de önemli bir rol oynamakta ve çok sayıda bilim adamı bu sistemin, bilimin kendi kendini yapılandırmasına izin verdiğine inanmaktadır (Committee on the Conduct of Science 1994, Kiang 1995). Danışmanlık sistemi, pek çok bilim adamına göre, dürüstlüğü, nesnelliği ve doğruluğu teşvik etmektedir, hataları ve peşin hükümleri ortadan kaldırmakta ve belirli kalite standartlarına uymayan araştırmaların yayımlanmasını önlemektedir. Eğer bir yazarın verdiği makalede hatalar, eksiklikler, mantık hataları, kabul göremez varsayımlar, bilginin yorumlanmasında kusurlar veya şüpheye yol açacak yöntemler varsa, hakemler veya editörler bu problemleri bulacak ve makale yayımlanmayacaktır. Eğer kötü bir makale yayımlanırsa, başka bilim adamları bu deneyleri tekrarlayarak veya bilgileri analiz ederek bu problemleri saptayabilecekler ve böylece

yazarlara ulaşacak ya da yazılarıyla bu yazarları eleştireceklerdir. Yazarlar yazarak, daha önceki problemlerinde düzeltmeler yapabilir veya özür dileyebilirler. Danışmanlık sistemi eninde sonunda doğrunun kazanmasını ve hataların ortadan kaldırılmasını garantiler.

Ne yazık ki, danışmanlık sistemi her zaman böyle işlemez. Nitekim, araştırmaların gittikçe artan bir bölümü, bu sistemde pek çok kusur olduğunu göstermektedir. Geçmişte pek çok hata hakemlerin, editörlerin ve diğer bilim adamlarının gözünden kaçmıştır. Bilim adamları, deneyleri tekrarlamak veya bilgileri yeniden analiz etmek için gerekli zamana, isteğe veya mali desteğe sahip olmadıklarından, taraflı, hatalı, eksik ve hatta hileli araştırmalara çoğu zaman meydan okunmamaktadır (Chubin ve Hackett 1990, Kiang 1995, Armstrong 1997). Danışmanlık sistemi bilimsel araştırmalarda hiçbir kalite kontrol mekanizmasına sahip olmamaktan çok daha iyidir. ama bu sistemin reklamı yapıldığı kadar iyi işlemediği de bir gerçektir. Bu gerçeğin, bilimsel araştırma etiğinde önemli göstergeleri vardır.

Bilimsel iletişim konusunu bitirmeden önce, bilim adamları ve halk arasındaki iletişime ilişkin bir şeyler daha söylemek istiyorum. Bu çeşit iletişimin yıllar boyunca önemli değişiklikler gösterdiğini tekrarlamalıyım. Rönesans'tan önce, halkın bilimsel başarılar konusunda çok az bilgisi vardı ve iletişim çok yavaştı, genellikle ağızdan çıkan sözlerle kuruluyordu. Baskı makinesinin icadıyla, bilim kitapları halka ulaşmaya başladı ve gazeteler ortaya çıktı. Gazeteler, yeni icatlar ve keşifler konusunda halkı bilgilendirdiler ve bu işlevlerini hâlâ sürdürmektedirler. Aydınlanma boyunca, Voltaire ve Diderot gibi yazarlar halk için bilim hakkında kitaplar yazdılar. Popülerleştirilen bu kitaplar, bilim adamları ve halk arasındaki iletişimde önemli rol oynadılar. Bilimin toplumdaki gücü arttıkça, Goethe ve Mary Shelley gibi oyun ve roman yazarları, eserlerinde bilim adamlarını anlatmaya ve bilimsel fikirleri tartışmaya başladılar. Bilime olan ilginin artması, 1800'lü yılların sonlarında yeni bir edebiyat tarzının, bilimkurgunun ortaya çıkmasına yol açtı. Bu yüzyıl boyunca halk, okullar, gazeteler, dergiler, kitaplar, radyo ve televizyon sayesinde bilim hakkında bilgiler edindi. Ayrıca, *Scienti-*

fic American ve *Discover* gibi bilim hakkında popüler görüşler sunan dergiler ortaya çıktı. Bilim haberleri, gazeteciliğin önemli bir parçası oldu. Nitekim artık yazılı basın ve görsel-işitsel medya, bilim ve teknoloji konularını işleyecek haberciler tayin etmektedir (Nelkin 1995).

E. BİLİMSEL YÖNTEM

Daha önce bahsettiğim gibi, yöntem standartları bilimsel tavrı yönetmede ve bilimin amaçlarını tanımlamada önemli bir rol oynar. Gerçekten de, bilimi felsefe, edebiyat, din veya sahte bilim gibi diğer araştırma ve tartışına alanlarından ayıran, bilimin yöntemleridir (Popper 1959, Kitcher 1983, Laudan 1990). Bilim, ya nesnel bilgiyi arayan, ya da nesnel yöntemlerle bilgi üreten bir meslek olarak ele alınabilir. Yani nesnellik, bilime ya bir ürün (nesnel bilgi) ya da bir işlem (nesnel yöntem) olarak girebilir. Daha önce, bilgiyi nesnel yapan şeyin, bilimin, insanın ilgi alanlarından, teorilerinden ve eğilimlerinden bağımsız gerçeklerle olan ilişkisi olduğunu iddia etmiştim. Eğer nesnelliği bu şekilde düşünürsek, o zaman nesnel yöntemlerin, nesnel bilgiyi arttırmaya yönelik yöntemler olduğunu görürüz. Nesnel yöntemler gerçeğe ulaşmak ve hatadan kaçınmak için kullanılan araçlardır (Goldman 1992).

Öğrencilerin çoğu lisedeki fen bilgisi derslerinde bilimsel yöntemler hakkında bir şeyler öğrenseler bile, yöntem standartları çok teknik, karmaşık ve belli bir disipline özgü olabilir. Genel yöntem standartlarıyla -bilimsel yöntem- belli bir disipline özgü normlar arasında bir ayrım yapmak önemlidir (Kantorovich 1993). Genel yöntem standartları, herhangi bir bilimsel disiplinde araştırmaları yöneten ilkelerdir; belli bir disipline özgü standartlarsa, hedefleri, teorileri, gelenekleri ve teknikleri belirlenmiş belirli bir meslekteki araştırmalara uygulanan ilkelerdir. Örneğin, "deneylerini tekrarla" genel ilkesi deneyler yapan her bilime uygulanır, fakat "virüs türlerinin bulaştırılmasını önle" ilkesi sadece virüsler üzerine araştırma yapan disiplinler için geçerlidir. Bütün yöntem standartları araştır-

mada benzeri bir role sahiptir: Bilimsel yöntemler, araştırmalarda, bilginin sistematik ve nesnel bir biçimde kazanımını sağlayarak ve bilgisizliğin önüne geçerek bilim adamlarına kılavuzluk yapar.

Bugün "bilimsel yöntem" olarak bildiğimiz yöntem birdenbire veya şans eseri ortaya çıkmadı (Cromer 1993). Bilginin nasıl elde edileceğine ilişkin Batı'da süregelen tartışmaların kökeni Platon ve Aristoteles'e, yani bu filozoflarca düşünmenin, gözlemin, tümdengelimin ve tümevarımın işlevlerinin tartışıldığı Antik Çağ felsefesine dayanır. Platon'a göre, gerçek bilgi ancak ölümsüz, değişmeyen, fiziksel olmayan formların tasarlanması ile elde edilir. Doğa sürekli değiştiğinden, duyularımızla elde ettiğimiz bilgi, gerçek bilgiye değil, bilgisizliğe götürür bizi. Aristoteles ise, formlar doğada içkin olabildiğinden, doğayı gözlemleyerek bilgi sahibi olabileceğimize inanıyordu. Aristoteles tümevarım ve tümdengelimin bilimde önemli rolleri olduğunu iddia ediyordu. Tümevarımı, doğayı gözlemlemek suretiyle ulaştığımız nitel genellemelerde kullanabiliriz. Tümdengelimden ise, bu genellemelerden ek sonuçlar çıkarmakta - örneğin açıklamalar ve öngörülerde- yararlanabiliriz. Platon, felsefe ve politikaya önemli katkılarda bulunurken, bilim tarihçilerinin çoğu Aristoteles'i bilimsel yöntemin temel taşlarını geliştiren biri olarak kabul ederler (Dijksterhuis 1986, Cromer 1993). Bilgi ve yöntem hakkındaki Aristotelesçi fikirler M.Ö. 300'den M.S. 200'lü yıllara kadar süren Helenistik Bilimin Altın Çağı'na katkıda bulundu. Bu çağ boyunca, Archimedes, Aristarchus, Öklit, Theophrastus, Hipparchus, Hero ve Batlamyus, mekanik, mühendislik, matematik, zooloji ve astronomide, optikte ve coğrafyada önemli ilerlemelere neden oldular.

Ortaçağ boyunca, El-Hâzinî. El-Hârizmî ve El-Bettânî gibi Müslüman bilim adamları Aristotelesçi geleneği koruyup geliştirse de, Batı dünyası bilimsel düşüncede çok az ilerleme kaydetti. Ortaçağ'ın sonlarına doğru (M.S. 1200), Robert Grossetste, Roger Bacon, Albertus Magnus ve Ockhamlı William insanları doğayı gözlemeye, mantık kullanmaya, problemler üzerinde düşünmeye, iktidarı ve çoğunluğun fikirlerini sorgulamaya çağırdı, böylece Batı

dünyası Karanlık Çağ'dan çıkmış oldu. Nicholas Copernicus 1542'de *Gök Cisimlerinin Güneş Etrafındaki Devinimi* adlı eserde Güneş merkezli bir teori önerdi; bilimsel yöntemin tohumları çoktan atılmış ve Bilim Devrimi başlamıştı.

Bilim Devrimi sırasında, bilim adamları ve filozoflar, fizik, astronomi, kimya, fizyoloji ve anatomi gibi bilimleri geliştirmede kullanılan yönteme ilgi gösterdiler. Pek çok yazara göre, bilimin, cahillik, iktidar veya batıl inançlara dayanmayan açıkça tanımlanmış, sistematik, güvenilir bir bilgiye ulaşma yöntemine ihtiyacı vardı. Francis Bacon, Rene Descartes, Galileo, Isaac Newton, Paracelsus, Vesalius, Robert Hooke, Robert Boyle ve William Harvey bilimsel yöntemin gelişmesine katkıda bulundular. Bu yeni düşünce biçimi, yalnızca nicel (matematiksel) genellemeler ve hipotezlerin değil, tekrarlanan gözlemler ve kontrollü deneylerle ortaya çıkan hipotezler ve genellemelerin de özenle sınanmasını vurgulaması bakımından Aristotelesçi bilimden farklılık gösterir. Bu çağdaki bilim adamları ve filozoflar, şüphecilik, mantık ve araştırmada kesinlik üzerinde de durdular ve gözlem yapabilmek için mikroskop ve teleskop gibi özel aletler geliştirdiler. XVIII. yüzyılın sonunda, Batılı düşünürler bilim yapmak için nasıl bir çerçeve oluşturulacağını buldular. Nitekim, 1800'lü yıllarda da matematikçiler, bilim adamları ve filozoflar bilimsel yöntemin temel dayanağı olan istatistiği geliştirdiler. Copernicus ve Galileo gibi önemli kişilikler istatistik kullanmasa da, bugün istatistik teknikleri bilginin tanımlaması, analizi ve yorumlanmasında çok önemli bir rol oynar (Porter 1986).

Bilimsel yöntem, bugün bildiğimiz kadarıyla, bir aşamalar dizisi olarak tanımlanabilir:

1. Adım: İlk verilere ya da arka plandaki bilgilere dayanan bir araştırma sorununu tespit et ya da bir soru sor.

2. Adım: Bir hipotez geliştir.

3. Adım: Hipotezlerden ya da arka plandaki bilgilerden tahminler yürüt.

4. Adım: Hipotezleri sına; ek bilgiler topla.

5. Adım: Bilgiyi analiz et.

6. Adım: Bilgiyi yorumla.
7. Adım: Hipotezi teyit et, ya da teyit etme.
8. Adım: Sonuçları yay.

Bu aşamaların araştırma işlemini oldukça basitleştirilmiş, şematik bir açıdan ele aldığını belirtmeliyim. Bu aşamalar bazen aynı anda ya da çok az farklı bir sırada gerçekleşir ve çoğu zaman bilimsel araştırma çeşitli aşamalarda geribildirim yapar (Kanorovich 1993). Bilimsel yöntem, ardışık bir dizi aşama olarak tanımlanabilir, fakat genellikle lineer olmayan bir tarzda ilerler.

Öğrenciler belki de, bilimsel yöntemin gayri resmi kuralların-dan haberdardırlar. Burada birkaç kuraldan bahsedeceğim:

1) Hipotezleri formüle ederken ya da deneyleri anlatırken açıklık ve kesinliği ara.
2) Hipotezler basit, sınanabilir, makul ve bilgilerle tutarlı olmalıdır.
3) Mümkün olduğunda, fenomenleri incelerken kontrollü, tekrarlanabilir deneyleri kullan.
4) Bilgi toplarken en güvenilir araçları kullan; araçlarındaki hataları anla ve değerlendir.
5) Bilgileri özenle kaydet ve sakla.
6) Eleştirel, dikkatli ve şüpheci ol: Herhangi bir teori veya fikri iyi bir neden olmadan benimseme. Fikirlerini ve teorilerini dikkatli bir incelemeye tabi tut.
7) Kendini aldatmaktan, taraflı görüşlerden ve dikkatsiz hatalardan araştırmanın her aşamasında uzak dur.
8) Bilgi verirken ve analiz ederken uygun istatistiksel yöntemlerden yararlan.

Bilimsel yöntem üzerine pek çok kitap yazıldı. Bu konuda daha derinlere inmek için bir neden göremiyorum.[3] Ancak, bu kitapta bilimsel yöntem üzerine kısa bir tartışma sunmayı gerekli görüyorum, çünkü bilimde etik ve yöntem standartları birbiriyle yakın iliş-

3. Bilimsel yöntemle ilgili başka tartışmalar için bkz. Grinnell (1992)

ki içindedir (Resnik 1996b). Bu bölümde bilimin nasıl savunulduğunu görmemiz, bundan sonraki bölümlerde bilimsel araştırmalara uygulanan pek çok etik standardın temelini oluşturacaktır. Bilime karşı göreli yaklaşımların bir kusuru, bilimin etik standartlarına yeterli bir açıklama getirememeleridir. Yani, bilim toplumsal bir yapıysa, o halde bilginin saptırılmasıyla neden ilgilenelim? Eğer öykü anlatmakla bir hipotezi savunmak arasında bir fark yoksa, bilimde sahtekârlık, taraflı görüşler, kendini kandırma veya hatalar neden önemli olsun? Bilimin nesnel bilgiye ulaşmaya çalıştığı fikri, bilim etiğiyle ilgili düşünüş şeklimizi yönlendirmelidir.[4]

4. Relativistler, etik standartları bilimin toplumsal-tarihsel yanını tanımlayan şeyin bir parçası olarak gördüğümüzde, bu standartları bilimde her şeye rağmen anlamlı kılabileceğimizi söyleyebilirler. Golf gibi bazı toplumsal faaliyetlerde, insanların dürüst olması beklenir. Golfta skor konusunda yalan söylemek nasıl uygunsuz bir davranışsa, bilimde yalan söylemek de o kadar yanlıştır. Her iki durumda da aldatma, nesnelliğe engel olduğu için değil, belirli kuralları ihlal ettiği için etiğe aykırıdır.

IV
Bilimde etik tavrın standartları

Bundan önceki bölümde, bilimin etik standartlarının, bilimsel meslegin bilgiyi arama, cahilliği ortadan kaldırma ve pratik problemlerin çözümü gibi hedeflerine dayandığını tartıştım. Bilimdeki davranış standartlarının ahlâki bir temeli de vardır. Örneğin, bilginin saptırılması bilim etiğine aykırıdır; çünkü ahlâki olarak yanlış bir şey olan yalanı içinde barındırır. Ayrıca bilginin saptırılması, hataları ortaya çıkarır ve bilimde önemli bir rol oynayan güven atmosferini zedeler. Bilim adamları, ahlâki yükümlülükleri tatmin etmek ve halkın bilime olan desteğini güvence altına almak için topluma karşı sorumluluk sahibi olmalıdırlar. Bilimdeki etik standartların iki kavramsal esası vardır: Ahlâk ve bilim. Bilimdeki etik tavır çoğunluğun benimsediği ahlâk standartlarına aykırı olmamalı ve bi-

limsel hedeflerin artmasını sağlamalıdır. Bu bölümde bilim etiği araştırmalarının farklı yönlerine uygulanan on iki ilkeyi savunacağım. Bu ilkeleri tartıştıktan sonra, bilim etiğine getirdiğim yaklaşımı açığa kavuşturmaya çalışacağım. Söz konusu ilkeler aşağıdaki gibidir.

A. DÜRÜSTLÜK

Bilim adamları, enformasyonu veya sonuçları saptırmamalı, yalanlara dayandırmamalı ve yanlış sunmamalıdır. Araştırma işleminde her açıdan nesnel, tarafsız ve dürüst olmaları gerekir.

Bu ilke bilimin en önemli kuralıdır; çünkü eğer bu ilkeye uyulmazsa, bilimin hedeflerine ulaşması imkânsızdır. Hilekârlık başı çektiği zaman ne bilgi arayışı ne de pratik problemlere getirilen çözümler bir adım ileriye gidebilir. Dürüstlük, bilimsel bilgi için gerekli güveni ve işbirliğini sağlar. Bilim adamları birbirine güvenebilmelidir, eğer bilim adamları dürüst değilse bu güven zedelenir (Commitee on the Conduct of Science 1994, Whitbeck 1995b). Dürüstlük ahlâki bakımdan savunulan bir konudur: Bilim adamları dahil herkes dürüst olmalıdır.

Bilimde hilekârlığı anlamak için, hilekârlık ve hata arasında bir ayrım yapmalıyız (PSRCR 1992). Hilekârlık ve hata benzer sonuçlar ortaya çıkarsa da, farklı güdülerden kaynaklanır: Hilekâr bir davranış, doğruyu duymak isteyen bir topluluğu aldatma niyeti taşır.[1] Birisi yalan söylediğinde, enformasyonu kendine sakladığında ya da enformasyon yanlış sunulduğunda aldatma söz konusu olur. Hilekârlık, topluluk doğru sözler işitmeyi beklemediğinde ortaya çıkmaz: Roman yazarları abartılı öyküler anlattıklarında yalan söylemiş olmazlar. Dürüstlüğü dürtüler açısından tanımlamak önemlidir; çünkü dürtüler insan davranışlarının değerlendirilmesinde önemli bir rol oynar. Eğer bilim adamları sadece birer alet ya da mekanik araç olsalardı, onlardan sadece güvenilir olmalarını beklerdik: Bir termostatın göstergesinde doğru ya da yanlış ölçümler

1. Farklı hilekârlık biçimleri için bkz. Bok (1978)

görülebilir. fakat bir termostat ne doğruyu söyleyebilir ne de yalan söyleyebilir. Bilim adamları sadece insan olduklarından, dürüst hataları affeder ve en acımasız yargılarımızı, yalanlar ve bile bile dayatılan aldatmalara saklarız.

Bilimdeki hilekârlık biçimlerinin çoğu bilginin analizinde ve üretiminde ortaya çıkar. Yanlış enformasyon, bilim adamlarının uydurma bilgi sunmalarıyla, enformasyonu veya sonuçları değiştirmeleri sonucu görülür (PSRCR 1992). Baltimore olayında Imanishi-Kari, araştırma grubunun fareler üzerinde yaptığı araştırmada uydurulmuş ya da tahrif edilmiş enformasyon sunmakla suçlandı.[2] Tahrifat, bilim adamlarının enformasyonu veya sonuçları doğru ve nesnel olarak bildirmemesiyle ortaya çıkar. Tahrifatın en çok bilinen çeşitleri, enformasyonu kırpma, sonuçları uydurma ve bulandırmadır (Babbage 1970). Kırpma, bilim adamlarının hipotezlerini desteklemeyen sonuçları gizlemeleridir. Bulandırma ise, sonuçları olduklarından daha iyi göstermeye çalıştıklarında ortaya çıkar. Bilim adamları, olumlu sonuç elde edemeyeceklerini bile bile deneyler ve testler yaptıklarında, ya da negatif sonuçlara varacak testleri yapmaktan kaçındıklarında sonuçları "uydururlar".

Bilim adamlarının çoğu, sahte sonuçlar üretmeyi ve sonuçları değiştirmeyi, bilim etiğinin ciddi birer ihlali olarak görürler, fakat yanlış enformasyonla iyi yöntem arasındaki sınır kimi durumlarda belirsiz olduğu için tahrifatın ne kadar ciddi bir konu olduğu üzerine fikir farklılıkları vardı (Sergestrale 1990). Bazen bilim adamlarının, birtakım bilgileri yok saymak ya da ortadan kaldırmak için geçerli nedenleri vardır; bilgilerin belirli bir oranda kırpılması bilim geleneğinin bir parçası olabilir. Örneğin, bazı bilim adamları, Millikan'ın sonuçları "iyi" ve "kötü" olarak sınıflandırmak ve yağ damlası deneylerini tartışan bir makale için sadece "iyi" sonuçları bildirmek suretiyle bilgileri kırptığını iddia ettiler. (Millikan, yağ damlası üzerindeki yükü ölçerek elektronun yükünü belirlemeye çalıştı ve bu ölçümü kullanarak minimum yükü, yani bir elektronun üzerindeki yükü hesapladı.) Diğerleri ise Millikan'ın "iyi" ve "kötü" sonuçları ayırıp "kötü" olanları ortadan kaldırmak için geçerli

2. Bilimde belgelenmiş sahtekârlık olayları için bkz. Broad ve Wade (1993)

nedenleri olduğuna inanıyorlar. Buna göre Millikan deneylerinden ve aletlerinden iyi anlıyordu ve sonuçlarını bilimsel yargılamayla değerlendirdi (Committee on the Conduct Of Science 1994).[3]

Aynı konu, sahte ve uydurma sonuçlar için de geçerlidir. Bugünün bilim adamları, genellikle bir yığın karmaşık, anlamsız bilgiyi anlamlı sayılara veya şekillere dönüştürmek için istatistik yöntemlerine ihtiyaç duyarlar. Eğer bilim adamlarının bilgileri sunma, düzenleme ve analiz etmede çeşitli istatistik tekniklerinden yararlanmaları gerekliyse, bu teknikleri seçmek için yargılama ve karar verme yetkilerini kullanmaya ihtiyaçları yok demektir. Bilim adamları istatistikleri suiistimal ederlerse sahtekârlıkla, iyi bilim yapmamakla suçlanabilirler.[4] Olumsuz sonuçlar verebilecek testlerden kaçınılmadığı sürece, olumlu sonuçlar almak için testler hazırlamak bile kabul görebilir. Çalışmalardan çıkarılabilecek bilgileri belirleyecek apaçık kurallar bulunmadığı için, bilim adamları istatistik yöntemlerini seçerken veya testler ve deneyler hazırlarken, nasıl bilgi toplayacaklarına ya da bu bilgiyi nasıl analiz edeceklerine ilişkin karar verme yetkilerini kullanmak zorunda kalırlar. Bilginin uygun bir biçimde ele alınıp alınmadığı konusunda karar verme becerisi, laboratuvarlardaki deneyimler ve aşağıdaki iyi bilim örnekleriyle kazanılabilir.

Çalışmanın doğru temsili ve tahrifatı arasındaki çizgi çok belirgin değildir; o halde bir kişinin bilgileri veya sonuçları etiğe aykırı bir tutumla sunduğunu nasıl söyleyebiliriz? Bilginin doğru temsili bilimsel yargıya başvurmayı gerektirir. Bir davranışın tahrifata girip girmediğini belirlemek için deneyimli bilim adamlarına güvenebiliriz. Uzmanlar aynı fikirde olmasalar bile, bilim adamlarının uygunsuz tavırlarını belirlemek için onların niyet ve güdülerini de göz önünde bulundurmamız gerekir (PSRCR 1992). Eğer bir bilim adamı gerekli bilgilerin bir kısmını halkı kandırmak için çıkarırsa, o zaman hilekârlık yapıyor demektir; eğer bunu sonuçları daha açık bir şekilde bildirmek için yapıyorsa hilekârlık yapıyor diyemeyiz.

---

3. Millikan'ın yağ damlası deneyleri ile ilgili başka tartışmalar için bkz. Sergestrale (1990).
4. Huff (1954) insanların istatistiği suiistimal etme biçimlerini klasik ve eğlendirici biçimde incelemektedir.

Eğer bilim adamı bilgiyi açık ve nesnel bir çerçevede sunmak için istatistik tekniklerinden yararlanıyorsa, etik bir tutum içinde demektir; eğer istatistikleri, halkı kandırmak için retorik bir araç olarak kullanıyorsa, o zaman etik bir tutum içinde değil demektir. Tabii ki bir kişinin niyetini anlamak her zaman o kadar kolay olmaz.

Dürüstlük, yalnızca bilgi ve sonuçların üretiminde, analizinde ve sunumunda önemli olmakla kalmaz, araştırma işleminin diğer pek çok yönü için de önem taşır. Örneğin, araştırma taslakları yazarken, fon alabilmek için gerçekleri abartırlar (Grinnell 1992). Bilim adamları, mühendisler ve halkla ilişkiler görevlileri, Süper İletkenli Süper Çarpıştırıcı'yı içeren pahalı projeyi Kongre'nin önünde savunurlarken, bu projenin ekonomik önemini abarttılar (Slakey 1993).

Dürüst davranmayan bilim adamlarının bazen bunun için birer nedeni vardır. Tanımıma göre parodi etik dışı olmasa bile bir hilekârlık biçimidir. Fizikçi Alan Sokal'ın (1996a, 1996b, 1996c) sosyal bilimler çalışmaları parodisini göz önünde bulundurun. Bilimi toplumsal konstrüktivist eleştirmenlerden korumak için, Sokal onların jargonunu, retoriğini ve uslamalarını parodik bir biçimde ele alan bir makale yayınladı. Makale, muhakeme hatası ve anlaşılmaz cümleleri gösteren çok sayıda uyarı işareti içeriyordu, yine de *Social Text* adlı derginin editörleri bunu yayımladılar. Sokal daha sonra deneyini anlaşılır bir dilde açıkladı. Yaptığı şaşırtmaca *Social Text*'in editörlerinin yargılarına ve bütün sosyal bilimler alanlarının entelektüel standartlarına meydan okudu. Pek çok kişi *Social Text*'in editörlerine gülse de, Sokal'ın kavgası bu editörler ve onların dergilerine karşı değildi. Sokal, parodisini uslama, kanıt ve mantığa ilişkin bir rica olarak yazdı. (Toplumsal bilimlerde çalışan pek çok bilim adamı, bilimsel buluşlarda uslama, kanıt ve mantığın çok küçük bir rolü olduğunu düşünürler ve bilginin, doğruluğun ve gerçekliğin öznelliğini savunurlar). Sokal'ın davranışları etik dışı mıydı? Hilekârlık çoğu zaman etik dışı olsa bile, parodi, politika ve akademideki bozulmaları ve skandalları ortaya çıkarmak için kullanıldığında etik dışı olmayabilir: İroni, gerçeği ortaya koymak için genellikle en iyi yoldur (Rosen 1996). Ancak, yalan araştırma işle-

minin bütünselliğini bozabileceğinden, dürüstlük bilimdeki en iyi tutumdur ve bu standarttan sapmaları özel olarak gerekçelendirmek gerektirir.

B. DİKKAT

Bilim adamları, araştırmalarında, özellikle de sonuçlarını sunarlarken, hatalardan kaçınmalıdırlar. Deneysel, yöntemsel hataları ve insani hatalarını asgari düzeye indirmeli ve kendi kendini kandırmadan, taraflılıktan ve menfaat çatışmalarından uzak durmalıdırlar.

Yalanlar gibi hatalar da bilginin gelişim sürecini önlerken, dikkat, tıpkı dürüstlük gibi, bilimin hedeflerine ulaşmasına yardım eder. Daha önce belirttiğimiz gibi, dikkatsizlik, hilekârlıkla aynı şey değildir; çünkü dikkatsizlik, kandırma niyetini taşımaz. Dikkat, bilim adamları arasındaki işbirliğini, güveni ve bilimsel kaynakların kullanımındaki verimi arttırmada önemlidir (Whitbeck 1995b). Bilim adamları başka birinin çalışmasına bel bağladıklarında, araştırmanın doğru olduğunu varsayarlar. Bu önemli bir varsayımdır; çünkü hataları tespit etmek için her araştırmayı kontrol etmek korkunç bir zaman kaybıdır. Hatalar araştırma işlemine engel oldukla-rında, bilim adamları böyle önemli bir varsayımda bulunamazlar, birbirlerine güvenemezler ve hataları kontrol etmek için enerji ve zaman harcamak zorunda kalırlar.

Pek çok bilim adamı, hatalar sahtekârlıktan daha yaygın olsa bile, hataları bilime karşı ciddi bir suç olarak görmez. Bir bilim adamı çok sayıda hata içeren bir makale yayınladığında, yetersiz görülebilir, ama etiğe aykırı bir davranışta bulunduğu söylenemez. Dikkatsizlik, hilekârlık kadar ciddi bir suç olmasa da, dikkatsizlikten kaçınmak önemlidir; çünkü hatalar, kaynakların harcanmasına, güvenin sarsılmasına ve feci toplumsal sonuçlara yol açabilir. Uygulamalı araştırmalarda, tıpta ve mühendislikte, hatalar çok zarar verici olabilir. Bir ilacın dozundaki yanlışlık, onlarca kişiyi öldürebilir, bir köprünün tasarımındaki hata ise yüzlerce kişiyi. Bazı hatalar

dürüst yanlışlıklar ve yetersizlikler gibi görülse de, tekrarlanan hatalar bir ihmal biçimi olarak görülebilir (Resnik 1996b). Bir kişinin yayımlanmış veya teslim edilmiş çalışmasında bir hata tespit edildiğinde geliştirilecek en iyi tavır, hatayı kabul etmek ve bir düzeltme yayımlamak, hatayı belirtmek veya iddiayı geri çekmektir (Committee on the Conduct of Science 1994).

Dikkatsizliği tartışırken, araştırmalardaki hata çeşitleri arasında ayrım yapmak önemlidir. Deneysel hatalar, bilgi toplarken bilimsel aletlerin kullanımında görülen hatalardır. Bazı aletler diğerlerinden daha güvenilir ve kesin sonuçlar verse de, her alet, biraz gürültü çıkarabilir, bozulabilir veya yanlış sonuçlar verebilir (Kyburg 1984). Bütün bilimsel disiplinlerde, veri ve sonuçları bildirirken bu hataları göz önünde bulundurmak genel bir uygulamadır. Yöntemsel hatalar, istatistik yöntemleriyle verilerin analizi ve yorumlanmasına bağlı hataları veya teorik varsayımların ve peşin hükümlerin sonuç çıkarmada kullanılmasını içerir. Çok sayıda bilim adamı istatistik yöntemlerinin hatalı sonuçlar verebileceğini ve istatistik tekniklerini araştırma alanına uygun bir biçimde kullanmak gerektiğini öğrenirler. Teorik varsayımların ve dayanakların kullanımı (veya kötüye kullanımı) da hatalara yol açabilir. Örneğin, Copemicus'un güneş merkezli sistemini kabul eden astronomlar, bunu gezegenlerle ilgili gözlemlere uygulamakta güçlük çektiler; çünkü bütün gök cisimlerinin mükemmel birer daire şeklindeki yörüngede döndüklerini varsaymışlardı (Meadows 1992).

İnsan hataları, kişilerin aletleri kullanırken, hesap yaparken, verileri kaydederken, sonuç çıkarırken, makale yazarken vs. yaptığı hatalardır. Üçüncü bölümde, bilim adamlarının sonuçları belirli bir zamanda elde etmek için baskı altında olduklarını belirtmiştim. Aceleyle yapılan araştırma ihmale, dikkatsizliğe, özensizliğe ve başka hatalara neden olabilir. Birinci bölümde tartışılan olayda, Imanishi-Kari dikkatsizliğini kabul etmiş, ancak sahtekârlığını kabul etmemişti.

Bilimde kendini kandırmaya yol açan bir olay genellikle insanı, yöntemsel ve deneysel hataların birleşimidir (Broad ve Wade 1993). Kendini kandırma, bilim adamlarının sonuçlarının geçerlili-

ği veya önemi konusunda kendilerini aldatmalarıdır. Bilim adamlarının eleştirel ve dikkatli oldukları düşünülse de, onlar, tıpkı diğer insanlar gibi. genellikle görmek istediklerini görürler. Kendini kandıran bir bilim adamı, bir deneyin hipotezini kanıtladığına içtenlikle inanabilir. Bilim adamlarının yaptığı hatalar genellikle çok küçüktür. Bilim adamları, araştırmalarında hatalı varsayımları veya peşin hükümleri göremeyebilirler ve çalışmalarını eleştirel ve nesnel olarak değerlendiremeyebilirler. Birinci bölümde tartışılan soğuk füzyon deneyleri, bilimde bir kendini kandırma olarak görülebilir (Huizenga 1992).

Hatalar ve peşin hükümler bilimde her zaman görülse de, danışmanlık sistemi ve fikirlerle, sonuçların açıkça tartışılması bunların etkilerini asgari düzeye indirerek bilim cemiyetini gerçeğe doğru götürebilir. Bilim adamları pek çok hata yapsa da, bilimin kendini düzeltme mekanizmaları vardır. Ancak, danışmanlık mekanizmasının çalışması için, bilim adamlarının bu sistemin önüne geçmemesi önemlidir. Araştırma halka açılmadan önce bilimsel mesleğin başka elemanları tarafından değerlendirilmelidir. Soğuk füzyon olayıyla ilgili etik problemlerden biri, araştırmacıların bir basın konferansı vermeden önce çalışmalarının meslektaşları tarafından değerlendirilmesine izin vermemeleridir. Danışmanlığın bilimdeki önemi bundan sonra belirteceğimiz ilkeyle yakın ilişki içindedir.

C. AÇIKLIK

Bilim adamları verileri, sonuçları, yöntemleri fikirleri, etkinlikleri ve araçları paylaşmalıdır. Başka bilim adamlarının çalışmalarını değerlendirmelerine izin vermeli ve eleştiriye, yeni fikirlere açık olmalıdırlar.

Açıklık ilkesi, bilim adamlarının birbirlerinin çalışmalarını değerlendirmelerine ve eleştirmelerine olanak sağladığı için bilginin çoğalmasına yardımcı olur; bilimin danışmanlık sistemi açıklığa bağlıdır (Munthe ve Welin 1996). Açıklık, bilimin dogmatik, eleştirisiz ve peşin hükümlü olmasını engeller. Açıklık, ayrıca bir işbir-

liği ve güven atmosferi oluşmasına ve bilim adamlarının kaynakları verimli bir biçimde kullanmasına yardımcı olarak bilimin gelişmesine katkıda bulunur (Bird ve Houseman 1995). Bilgi, bilim adamları ayrı ayrı değil de birlikte çalıştıklarında, verileri, araştırma yerlerini ve kaynaklarını paylaştıklarında, daha önceki araştırmalara dayandıklarında vs. daha verimli bir biçimde elde edilir. Bilimde açıklığı gerektiren bir diğer neden de, gizliliğin halkın bilime olan güvenini azaltmasıdır (Bok 1982). Bilimsel faaliyetler açık veya ulaşılabilir olmadıklarında, insanlar bilim adamlarının dürüst olmadıklarını veya güvenlerine layık olmadıklarını düşünebilirler. Böylece bilimsel meslekler halkın bilime olan desteği kaybolduğunda, pek çok ters sonuçla karşılaşabilirler. Tüm insanlar için başkalarına yardım etmek ahlâki birer görev ve verilerle kaynakları paylaşmak bir yardım türü ise, bilim adamlarının, açık olma gibi bilimsel bir görevleri dışında gizlilikten kaçınmak gibi bir yükümlülükleri de vardır.

Açıklık, bilimsel tavırda çok önemli bir ilke olsa da, bazı durumlarda bu ilkeye uymayan tutumlar gerekçelendirilebilir. Örneğin, pek çok bilim adamı hâlâ sürmekte olan araştırmaları korumak için açık olmaktan kaçınabilir (Grinnell 1992). Bir bilim adamı, itibarını korumak için, deneyler tamamlanmadan veya çalışması üzerinde detaylı bir muhakemede bulunmadan verilerini ve sonuçlarını paylaşmak istemeyebilir. Bilim adamı, çalışması için takdir ve kabul görmeden veya belli bir miktar maddi destek almadan verilerini, fikirlerini veya sonuçlarını paylaşmak istemeyebilir (Marshall 1997). Çalışma tamamlanınca araştırmayı korumak için neden kalmaz; özellikle araştırma halk fonlarıyla destekleniyorsa, sonuçlar, halka açık kayıtlar haline gelmelidir.

Sınırlı gizlilikle ilgili bütün bu argümanlar bilim adamlarının takdir almayı, kabul edilmeyi ya da maddi karşılık görmeyi beklemekte haklı olduklarını varsayar. Hatta bilimde bu çeşit bir kişisel çıkarın, bilginin artmasında önemli bir rolü olduğu bile tartışılabilir (Merton 1973, Hull 1988). Böylece bilim, işbirliği ve güveni kişisel çıkar ve egoizmle değiş tokuş eder. Gerçekten de, bilim adamları bilime özgün katkılarda bulunduklarında ödüllendirildiklerin-

den ve bu katkılar bilimin hedeflerine ulaşmasına yardımcı olduğundan bilimin ödüllendirme sisteminin bilimin yararı için "gizli bir el" görevi gördüğü söylenebilir: Bilim adamları, prestij ve saygınlık gibi kişisel amaçlar peşine düşerek farkında olmadan bilime katkıda bulunabilirler (Merton 1973).

Bilim adamlarının çoğu, gizliliğin araştırmalarda bir kaide değil istisna olması gerektiği konusunda hemfikirdir sanırım. Ancak, bilim adamlarının, bilime karşı yerine getirmeleri gereken sorumluluklarından daha ağır basan yükümlülükleri olduğunu düşünenler çıkabilir. Örneğin, özel şirketler için çalışan bilim adamları, ticari sırları açıklamamakla yükümlü olabilirler (Bok 1982, Nelkin 1984), askeri araştırmalar yapan bilim adamlarının da belirli bilgileri gizlemeleri gerekebilir (Nelkin 1972, Bok 1982). Yani, bir bilimsel değer olarak açıklık, ticari ve askeri değerlerle çatışabilir. Bütün bu konular, daha sonra tekrar değineceğiin pek çok önemli sorunu ortaya çıkartmaktadır.

D. ÖZGÜRLÜK

Bilim adamları, herhangi bir sorun veya hipotez üzerine araştırma yapmakta özgür olmalıdır. Yeni fikirler ortaya koyup eski fikirleri eleştirmelerine olanak tanınmalıdır.

Bilim tarihindeki en büyük savaşlar bu prensibe dayanır. Galileo'nun, Bruno, Vesalius ve Sovyet genetikçilerinin savaşı, bilimde özgürlüğün öneminin en güzel örnekleridir. Özgürlük ilkesi pek çok açıdan bilimsel hedeflere ulaşmaya hizmet eder. Öncelikle, özgürlük, bilim adamlarının yeni fikirler üretmelerine ve yeni sorunlar üzerinde çalışmalarına olanak vererek bilimin ilerlemesinde önemli bir rol oynar. İkincisi, fikir özgürlüğü, bilimsel yaratıcılığı kamçılamakta önemli bir yere sahiptir (Kantorovich 1993, Shadish ve Fuller 1993). Bilimsel yaratıcılık, baskıcı, otoriter, aşırı planlı programlı ortamlarda can çekişir. Topluımlar, bilimsel araştırmaları sınırlar ya da belirli alanlara yöneltirlerse. bilimi zayıflatına riskiyle karşı karşıya kalırlar (Merton 1973). Üçüncüsü, özgürlük, bilim

adamlarına eski fikirleri ve varsayımları eleştirme ve bu tür görüşlere meydan okuma olanağı tanıyarak bilimsel bilginin meşrulaşmasında önemli bir rol oynar. Tıpkı açıklık gibi özgürlük de, bilimin durağan, dogmatik ve taraflı olmasını önler (Feyerabend 1975). Örneğin, içinde bulunduğumuz yüzyıl içinde, Sovyet genetikçileri, Lyensko'nun kalıtım hakkındaki fikirlerine meydan okuyamadıklarından, Sovyet genetiği yerinde saydı (Jarovsky 1970). Son olarak, ahlâkın araştırma özgürlüğünün temeli olduğunu da belirtmeliyiz: Düşünce özgürlüğü, ifade ve hareket özgürlüğü araştırma özgürlüğünün göstergesidir.

Özgürlük ilkesi bilim için çok önemli olsa da, belirli koşullarda özgürlüğe küçük sınırlamalar getirmenin gerekçelendirilebileceğini savunanlar olabilir. Bilimsel özgürlüğe getirilen sınırlamaları anlayabilmek için, eylemlerle, fonlara, yayınlara, düşüncelere ve tartışmalara getirilen sınırlamalar arasında ayrım yapmalıyız. Bu ayrımları anlamak önemlidir; çünkü bunların farklı etik ve ahlâki sonuçları vardır. Öncelikle, pek çok araştırma bilim adamlarının tavrına bağlıdır ve bu tavırlar, bilim adamlarının insanlara zarar vermemesi ya da bu insanların haklarının ihlal edilmemesi için sınırlandırılabilirler. Özgürlüğün en güçlü savunucuları bile benim özgürlüğümün başladığı yerde karşımdakinin özgürlüğünün bittiğini kabul ederler. İnsanlara zarar veren ya da onların özgürlük haklarını ihlal eden bilim adamlarının araştırma yapmalarını önlemek için geçerli ahlâki nedenler vardır. Pek çok bilim adamı, insanların araştırmalarda kullanılmasındaki protokolleri bilimsel özgürlüğe getirilen önemli ve can sıkıcı sınırlamalar olarak görmezler.

İkincisi, araştırmaların çoğu, bilim adamlarının devlet acentalarından, işyerlerinden, özel kuruluşlardan, üniversitelerden ya da silahlı kuvvetlerden aldıkları büyük miktarda paraya dayanır (Dickson 1984). Acentalar fonlarını müşterilerinin isteklerine göre tahsis ederler: İşyerleri kâr elde etmek için fon tahsis ederler, devlet acentaları Meclis'e ve halka hesap vermek zorundadır, vs. Bütün bu siyasi ve ekonomik gerçekleri göz önünde bulundurursak, genellikle fon kararlarının araştırmaları sınırladıklarını görürüz; fona dayanmayan araştırmalar tamamlanmamaktadır. Örneğin, Kongre'nin

Süper İletkenli Süper Çarpıştırıcı'yı durdurma kararı, yüksek enerji fiziğinde yapılması planlanan pek çok araştırmanın önüne geçti (Horgan 1994). Bu araştırmalar daha sonra yapılacak olsa bile, Kongre pek çok araştırmayı askıya aldı. Fon elde etmedeki başarısızlık bilimsel özgürlük için önemli bir sınırlama olarak mı görülmelidir? Muhtemelen hayır. Bu fon kararları araştırmaları engellese de, bilim adamları, en gözde projelerini fonla desteklemek için sahte çek yazmanın meşru olduğunu iddia edemezler. Fon desteği bir hak değil, ayrıcalıktır. Fon alamayan bilim adamları, fikirlerini tartışmayı sürdürmekte ya da daha sonra fona başvurmakta özgürdür. Bilimsel yaratıcılığı körükleyen ortamlar yaratmak için bilimsel araştırmalara fon desteği sağlamak toplumlar için önemli olsa da, belirli bir projenin böyle bir fon desteği alamaması bu ortama ciddi zararlar vermez.

Araştırmalara getirilen bazı sınırlamaların önemle üzerinde durulmalıdır, çünkü bunlar bilime önemli zararlar verebilir. Lysenkoizmin Sovyetler Birliği'ndeki yükselişiyle, bilim adamlarının Lysenko'nun görüşlerine ters düşen fikirler ortaya koymaları, makaleler yayımlamaları önlendi, Mendel genetiği gibi Lysenko'nun karşı çıktığı görüşleri öğretmeleri hatta tartışmaları engellendi. Sansürler, moratoryumlar ve bilimsel fikirlerin tartışılmasına getirilen diğer sınırlamaların bilim üzerinde zararlı etkileri olabileceğinden ve bütün bunlar temel hak ve özgürlükleri ihlal edebileceğinden, bilimde bu tür sınırlara izin vermemek için yeterli nedenimiz var demektir. Ancak bilimdeki bu çok ciddi sınırlamalar, bazı çok kötü koşullarda bile gerekçelendirilebilir. Örneğin, araştırmaların ulusal güvenliği korumak için sansürlenmesi gerektiğini ve bazı kötü toplumsal sonuçların önüne geçmek için insan embriyolarının klonlanması gibi bazı araştırma türlerinin yasaklanması gerektiğini savunanlar olabilir. Araştırma özgürlüğü, genellikle bilim adamlarının ve toplumun, başka toplumsal hedeflerle bilimi ilerletme hedefleri arasında bir denge kurmalarını gerektirmektedir (Cohen 1979).[5]

---

5. Bilimsel Sorumluluk ve Araştırma Yapmak üzerine panel "Bilimde suiistimal", "Şüpheli araştırmalar" ve "Başka suiistimaller" arasında ayrım yaparak bilimsel

E. ONUR PAYI

Onur payı hak edilen yerde kişilere verilmeli, hak edilmeyen yerde verilmemelidir.

Daha önce gizliliği ve açıklığı tartışırken onur payı verme ilkesinden de bahsetmiştim. Bu ilke, doğrudan doğruya bilimin ilerlemesine ya da bilimin pratik hedeflerine hizmet etmese de, bilim adamlarını araştırma yapmak için motive ettiği, güveni ve işbirliğini sağladığı ve bilim yarışında ödüllendirmelerin adil olacağını garanti ettiği sürece meşrudur (Hull 1988). Bilimde onur payı verme, tanınmayı, saygınlığı, prestiji, parayı ve ödülleri içerir. Bilimde onur payı verme ilkesi işlevini yerine getirmediği zaman, bilim adamları araştırma yapmak için fazla motive olmayacaklar, fikirlerinin çalınacağından korkarak bilgilerini paylaşmak istemeyeceklerdir. Onur payı verme, bilim adamlarının suçlanması ve cezalandırılmasında da önemli bir rol oynar. Bir araştırma kusurluysa, hataların düzeltilmesi ya da kişi(ler)in cezalandırılabilmesi için bundan kimin sorumlu olduğunun bilinmesi gerekir. Sorumluluk ve onur payı alma bir paranın iki yüzü gibidir: Bir kişi bir araştırma için, ancak bu araştırmanın sorumluluğunu üstlendiğinde onur payı almalıdır (Kennedy 1985). Son olarak, onur payı verme ahlâki bir zeminde de gerekçelendirilebilir: Eşitlik ilkeleri, bilim adamları da dahil olmak üzere bütün insanların katılım ve çabaları için eşit derecede ödüllendirilmelerini gerektirir.

İntihal ve fahri yazarlık onur payı almada etiğe aykırı davranışların birbirine karşıt iki türünü temsil eder. İntihal, bir kişinin başka bir kişinin fikirlerini aktarırken, atıfta bulunurken veya alıntı yaparken sorumsuzca davrandığında ortaya çıkar. İntihal, onur payı almanın önüne geçer. Ayrıca intihal, diğer yazara ilişkin yanlış ve aldatıcı ifadeler içerdiğinden, bir hilekârlık biçimi olarak görülmelidir (PSRCR 1992). Öte yandan, bilim adamları, bir makaleye önemli bir katkısı olmayan kişileri fahri yazar yapabilmektedirler (LaFollette 1992). Fahri yazarlık, bir laboratuvar yöneticisini veya

sorumlulukları dolaylı olarak derecelendirmektedir (PSRCR, 1992). Çeşitli bilimsel davranış ilkelerini derecelendirmekle duyduğum tedirginlikten dolayı bu ayrımların geçerliliğini sorguluyorum.

kıdemli bir araştırmacıyı onurlandırmak, bir arkadaşa ya da meslektaşa yardım etmek ya da makaleye saygınlık kazandırmak için verilebilmektedir. Fahri yazarlık, gerekmediği halde onur payı vermeye yol açtığı için etiğe aykırıdır. Bilim adamlarının çoğu, hırsızlığın ve fahri yazarlığın etiğe aykırı olduğuna inansalar bile, bu iki uç durumdan uzaklaştıkça uzlaşmalar azalır. Ödüllendirilecek bir kişi araştırmaya ne kadar katkıda bulunmalıdır? Yazarlar, makalenin farklı bölümleri için mi, yoksa araştırma işleminin farklı aşamaları için mi onur payı almalıdır? Altıncı bölümde onur payı vermeyle ilgili bu ve benzeri soruları ele alacağım.

F. EĞİTİM

Bilim adamları, geleceğin bilim adamlarını eğitmeli ve onlara iyi bilimin nasıl yapılacağını öğretmelidir. Bilim adamları, halkı eğitmeli ve bilim hakkında bilgilendirmelidir.

Eğitim, işe alma, resmi öğrenim ve akıl hocalığını içerir. Bilimde eğitim ilkesi önemlidir; çünkü bilim adamları, bilim cemiyetine katılan yeni üyeleri işe almaya çalışmaz ve eğitmezse, bu meslekte gelişme olmaz. İşe alma, yeni insanları bilimsel mesleklere çekmekte önemli rol oynar. Bilim öğrenimi lisede ve daha alt sınıflarda da yapılsa da, bilim adamları bilim öğreniminin bu bölümünde aktif olarak rol oynamazlar. Ancak, bilim adamlarının, lisede ve daha alt sınıflarda öneriler sunma, bilim eğitimine müdahale etme yükümlülükleri vardır ve en yüksek seviyede bilim öğretmek isteyen insanları bilgilendirmek görevleridir. Yetiştirme, örnek olmayı, uygulamayı ve çıraklığı içeren gayri resmi bir öğretim biçimidir; çeşitli yetenekler kazandırmayı ve bilimi sezgisel olarak kavratmayı amaçlar. İyi eğitim görmüş bir bilim adamı, konusu hakkında, kitaplarda ve derslerde öğrenebileceğinden çok daha fazlasını bilir (Kuhn 1970, 1977; Kitcher 1993). Bilim adamları, ayrıca, halkı popüler kitaplar, dergi makaleleri, televizyon programları vs. ile eğitmekle de yükümlüdür. Bu, bilim eğitiminin önemli bir parçasıdır; çünkü halkın bilimi kavraması gerekir. Bilim halk desteğine dayan-

dığı için, halk bilimi doğru kavrarsa bilim yarar görür, eğitimsizlik hüküm sürdüğü zaman ise zarar görür.

Bilimde eğitim önemli olsa da, farklı bilim adamları bilim eğitiminin farklı bölümlerine farklı şekillerde katılabilirler. Bazı bilim adamları yüksek lisans eğitimine katkıda bulunurken, diğerleri ise lisans eğitimi üzerinde yoğunlaşabilir. Bilim adamlarının bir kısmı pek çok öğrenciye akıl hocalığı yaparken, diğerleri yapmayabilir. Kimileri aktif olarak iyileştirme çalışmalarıyla ilgilenirken, diğerleri bununla ilgilenmeyebilir. Bazı bilim adamları popüler kitaplar yazarken ya da medyada görünürken diğerleri bunları yapmayabilir. Bazıları ise, akademik, askeri ya da ticari araştırmalar yapmak için bilim eğitimini tamamen bırakabilir. Yeterli sayıda bilim adamı bilim eğitimine katıldığı sürece, bilim cemiyetinin halis araştırmacılara sahip olma lüksünü karşılayabilecektir.

G. TOPLUMSAL SORUMLULUK

Bilim adamları topluma zarar vermekten kaçınmalı ve topluma faydalı olmaya çalışmalıdır. Bilim adamları araştırmalarının sonuçlarından sorumlu olmalı ve bu sonuçlar hakkında halkı bilgilendirmelidir.

Bu ilkenin altında yatan temel düşünce, bilim adamlarının halka karşı sorumlulukları olduğudur (Lakoff 1980, Shrader-Frechette 1994). Bilim adamları, başka kişilerin yaptıkları araştırmalardan rahatsız olacağı düşüncesiyle ya da bilimin toplum üzerindeki etkisini göz önünde bulundurarak hareket etmemelidir. Toplumsal sorumluluk, bilim adamlarının toplumsal olarak değerli araştırmalar yapmalarını, toplumsal tartışmalara katılmalarını, (gerektiğinde) uzmanlık görüşü bildirmelerini, bilim siyasetini çizmelerini ve kötü bilimin kirli çamaşırlarını çıkarmalarını gerektirir. Bazıları, bilim adamlarının bilgi için bilginin peşine düşmeleri gerektiğini ve araştırmanın toplumsal sonuçlarıyla uğraşmanın politikacıların ve halkın işi olduğunu savunarak toplumsal sorumluluğu reddedebilirler. Bilimin toplumsal etkileri için üstlenilmesi gereken sorumlu-

luk, medyanın, politikacıların ve halkın omuzlarındadır, bilim adamlarının değil. Bu düşünce biçimi son yıllarda o kadar yaygın olmasa da. hâlâ reddedilmesi güç bir öneme sahiptir.

Bilim adamları araştırmalar yaparken topluma karşı sorumluluk yüklenmektedirler, bunun birkaç nedeni vardır: Öncelikle, bilim adamları, araştırmaların önceden bilinmeyen sonuçlarından sorumlu olmasalar da, beklenen sonuçlardan sorumludurlar. İkincisi, bilim adamları, başkalarına karşı yararlılık, iyilik, hizmet gibi sorumlulukları olan toplumun birer bireyidirler. Üçüncüsü, yararlı olmak ve topluma zarar vermemek bilim adamlarının mesleki görevleridir. Birer profesyonel olarak bilim adamlarından beklenen, topluma yararlı hizmetler ve iyi işlerdir. Bilim adamlarına son derece yüksek yetkiler, sorumluluklar verilmekte ve onlara güven duyulmaktadır. Toplumsal sorumluluk, halkın güvenini sarsmamayı ve bu güvene saygı göstermeyi gerektirir (Shrader-Frechette 1994). Son olarak, toplumsal sorumluluk halkın bilime verdiği desteği arttırarak bilime yarar sağlar; topluma karşı sorumsuzca davranan bilim ise halkın bilime verdiği desteği azaltır (Slakey 1993). Bilim adamları topluma hizmet ederek, Mengele, Frankenstein gibi toplumsal sorumluluk taşımayan bilim adamlarının kötü imajını örter ve bunları olumlu bir imajla değiştirir (Nelkin 1995).

Bilim adamlarının toplumsal sorumlulukları olsa bile, bu görev dikkatle yerine getirilmelidir. Daha önce belirttiğimiz gibi, bilim adamları bilgileri vaktinden önce açıklamamalıdır; bir bilgi halka açıklanmadan önce danışmanlık sistemiyle başka bilim adamlarınca onaylanmalıdır. Araştırma vaktinden önce açıklandığı zaman, iki tür kötü sonuç doğurabilir. İlki, halkın görebileceği zarardır. Örneğin, bir kişi bilim adamları tarafından onaylanan, ancak iyi test edilmemiş bir tedaviyi deneyebilir ve bu tedavinin kişi üzerinde çok kötü yan etkileri olabilir. İkincisi, bilimin imajına gelebilecek zarardır. Halk, daha iyi bir inceleme sonucunda fiyaskoya dönen önemli bir keşfi ya da ilacı öğrendiği zaman, bilim adamlarının yetersiz veya sorumsuz olduğunu düşünecektir (soğuk füzyon tartışması bu tepkinin talihsiz bir örneğidir). Üçüncüsü, bilginin erken açıklanması bilimde onur payı verilmesini engelleyebilir, fakat halk

genellikle öncelik tartışmalarını değerlendirmede yeterli değildir (Longino 1990). (Öncelik kaygısı, belki de soğuk füzyon araştırmasının çok erken açıklanmasına yol açabilirdi). Sonuçlarını halka sunan bilim adamları, eğer daha dikkatli başka bilim adamları aynı sonuçları bilimsel bir dergiye sunmuşsa, hak etmedikleri ünü ve ödülü alabilirler.

Son olarak, bazı bilim adamlarının kendi hedeflerine ulaşmak için toplumsal sorumluluklarını bir yana bırakması açısından toplumsal sorumluluk ilkesi tıpkı eğitim ilkesi gibidir. Bilim adamlarının bir kısmı diğerlerinden daha az samimi olabilir, kimileri kariyer yapmayı topluma yararlı olabilecek birkaç sonuç üretmeye tercih edebilir. Toplumsal sorumluluk, farklı zamanlarda farklı bilim adamlarının yüklendiği ortak bir yükümlülüktür.

H. YASALLIK

Araştırma aşamasında, bilim adamları çalışmalarıyla ilgili yasalara uymalıdır.

İkinci bölümde tartıştığım gibi, yasalara uymak bilim adamları da dahil olmak üzere tüm insanların ahlâki görevidir. Bilim adamları yasalara uymadığı zaman bilim zarar görebilir: Bilim adamları tutuklanabilir, teçhizata el konabilir, fon kesilebilir, halkın bilime verdiği destek azalabilir. Yasalar, tehlikeli ve kontrole tabi maddelerin kullanımı, insan ve hayvanların kullanımı, atık maddelerin, çalışma alanlarının kiralanması, fonların ayrılması, telif hakkı ve patentler gibi araştırmaların farklı yönleri için geçerli olabilir (PSRCR 1992). Bilim adamları için yasalara uymak güçlü bir etik ve ahlâki görev olsa da, bu çeşit bir davranış standırdının, tıpkı diğerleri gibi istisnaları olabilir. Bilim adamlarının önemli bir bilgiye ulaşmak ya da topluma yararlı olmak için yasaları çiğneyebileceğini savunanlar olabilir. Tarihte yasal sınırlamalar bilimin gelişmesine engel olmuştur. Ömeğin, Ortaçağ Avrupa'sında insanların bedenlerini teşhir etmesine sınırlamalar getirilmişti, insan bedeni hakkında daha çok bilgi sahibi olmak isteyenler araştırmalarını gizlilikle

yürütüyorlardı. Galileo zamanında Katolik Kilisesi, Copernicus'un Güneş merkezli astronomisini öğretmeyi yasaklamıştı. Halktan kişilerin bilime getirilen kurallara karşı itaatsizlikleri bazı durumlarda haklı olsa bile, yasalara karşı gelenlerin, iddialarını kanıtlamaları gerektiğini de tekrarlamak isterim (Fox ve DeMarco 1990).

I. FIRSAT

Bilim adamlarının bilimsel kaynakları kullanmaları ya da bilimsel mesleklerde yükselmeleri haksız olarak engellenmemelidir.

Fırsat ilkesi, ahlâki ve siyasi bakımlardan gerekçelendirilebilir: Eğer toplumdaki herkesin haksız olarak fırsatlardan mahrum bırakılmaması gerekiyorsa, (toplumun birer bireyi olarak) bilim adamları da bu fırsatlardan yararlanmalıdır (Rawls 1971). Bu ilke, bilimsel hedefleri arttırması nedeniyle de haklı görülebilir. Bilim cemiyetlerini yeni fikirlere ve yeni insanlara açtığı için fırsat ilkesi tıpkı açıklık ilkesi gibi önemlidir. Bilim peşin hüküm ve dogmaları aşmak ve objektif bilgiye ulaşmak için, çeşitli hipotezleri, fikirleri, yaklaşımları ve yöntemleri göz önünde bulundurmak ve incelemek zorundadır (Kuhn 1977, Longino 1990, Solomon 1994). Benzer geçmişleri olan insanlar bu epistemolojik çeşitliliğini ortaya çıkarsalar da, farklı geçmişlerden gelen insanlar bilimin gelişmesi için gerekli fikir çeşitliliğini ortaya çıkarır. Nesnellik, birbirine benzeyen kafaların fikir birliğinden çok, farklı kültürlerin, kişiliklerin ve farklı düşünce biçimlerinin çatışmasıyla ortaya çıkar.[6]

Bu ilke çok önemli bilim politikalarını destekler. Bugünlerde devlet parasının büyük bir kısmı büyük bilimsel projelere ve saygın laboratuvarlara gitmektedir (Martino 1992). Daha küçük projelerde veya saygınlığı daha az laboratuvarlarda çalışan bilim adamları araştırma fırsatlarından mahrum bırakılabilmektedir. Küçük proje-

---

6. Bu tartışmayı derinlemesine incelemek, konuyu aşmamıza neden olacak. Çeşitliliğin nesnelliği arttırmasına bir örnek olarak, Longino (1990), cinsiyet ayrımcılığının primatoloji ve endokrinoloji araştırmalarını nasıl etkilediğini göstermektedir. Longino, kadınlar içgörüleriyle bu alanlara katkıda bulunduktan sonra, bu bilimlerin daha iyi anlaşıldığını tartışmaktadır.

ler yerine büyük projelere yatırım yapmak ve saygın laboratuvarlara parasal destek sağlamak için meşru nedenler olsa da, bilimin fon politikası, bilim adamlarını araştırma fırsatlarını hak etmelerine rağmen bunlardan mahrum bırakacak kadar seçkinci veya burnu büyük olmamalıdır. Fırsat ilkesi, bilime fon sağlarsanız bunun karşılığını göreceğinizi söyler.

İkincisi, kadınlar ve azınlıklar bilimin profesyonel sınıflarına önemli katkılarda bulunmuş olsalar da, Nobel ödülü sahipleri, NAS üyeleri, profesörler gibi bilimin seçkin kesimi içine nadir olarak girmektedir. Nitekim, bilimde terfi ve ödül alma konularına gelince, bir çeşit "kıdemliler ağının" bulunduğuna ilişkin kanıtlar vardır (Holloway 1993, Etzkowitz 1994). Kariyerde ilerlemek için kişisel ilişkilerden yararlanmak bir problem gibi görünmese de, bu ilişkiler, kişileri hak ettikleri halde bir mesleğin üst mertebelerinden uzak tutarlarsa sorun haline gelirler. Fırsat ilkesi, bilim adamlarının iyileştirme çalışmalarına katılımlarının sağlanması, kendilerine iş verilmesi ve kadınlarla azınlıklar gibi az temsil edilen grupların da ödüllendirilmesini öngörür.

Üçüncü olarak, fırsat ilkesi bilimdeki ayrımcılığın ortadan kalkmasını ister; çünkü ayrımcılık bir kişinin fırsatlarını haksız bir biçimde elinden alabilir. Bilim adamları, meslektaşları ve müstakbel bilim adamları arasında bilimsel yeterlilikle doğrudan ilgisi olmayan ırk, cinsiyet, memleket, milliyet, yaş gibi konularda ayrım yapmamalıdır (Merton 1973). Bu, bilim adamlarının, meslek çevrelerinde verdiği işe alma, terfi, kabul, atıf ve eğitim gibi kararları için de geçerlidir. Pek çok ayrımcılık türü yalnızca etik dışı değil yasadışıdır da. Bilimde ayrımcılıktan kaçınmak gerekse de, iş vermede yapılan tercihler gibi bazı ayrımcılık türlerinin, bilimdeki çokrenkliliği arttırmak ve geçmişteki adaletsizlikleri düzeltmek gibi hedefleri olduğu sürece meşru olduğunu savunanlar olabilir. Yedinci bölümde ayrımcılık karşıtı tavırlara ilişkin konuları ele alacağını.

İ. KARŞILIKLI SAYGI

Bilim adamları meslektaşlarına karşı saygılı bir tutum içinde olmalıdır.

Bu ilke yalnızca ahlâki olarak değil, bilimsel hedeflere ulaşmada önemli bir rol oynaması bakımından da gerekçelendirilebilir: Bilim cemiyetinde işbirliği ve güven önemlidir. Bilim adamları birbirlerine güvenmezlerse, işbirliği de zarar görür (Whitback 1995b). Karşılıklı saygı olmazsa, bilimin toplumsal dokusu çözülür ve bilimsel hedeflere ulaşma zorlaşır. Bu ilkeye göre bilim adamları fiziksel veya psikolojik olarak birbirlerine zarar vermemeli, kişisel sırlara saygı göstermeli, birbirlerinin deneylerine veya deney sonuçlarına müdahale etmemelidir. En iyi bilim adamlarından bazılarının meslektaşlarına saygı göstermediğini iddia edenler olsa bile (Hull 1988), başarılı fakat aynı zamanda sinirli ve huysuz bir bilim adamı tipi bilimin tamamını temsil etmez. Bazı bilim adamları böyle olsalar bile bilim verimli olarak çalışabilir, ancak tüm bilim adamları böyle olursa bilimin işini yapamaz durumna geleceği kesindir.

J. VERİMLİLİK

Bilim adamları kaynaklardan verimli olarak yararlanmayı bilmelidir.

Bilim adamlarının ekonomik, insani ve teknolojik kaynakları sınırlı olduğundan, amaçlarına ulaşmak için bu kaynakları akıllıca kullanmaları gerekir. Bu ilke her ne kadar aşikâr ve önemsiz görünse bile, kaynakları israf etme bakımından pek çok tavır etik dışı sayılabileceği için önemlidir. Yayımlama ile ilgili bazı uygulamalar verimsiz olduğundan etik dışı kabul edilebilir. "Yayımlanabilecek en küçük birim" William Board'ın (1981) icat ettiği ve yayımlanabilecek en küçük yazı parçasını ifade eden bir deyimdir. Bir makale ya da yayımlanabilecek bir araştırma, üç, dört veya beş makaleye bölünebilmektedir. Ayrıca, bilim adamları yazıda veya sunumda

küçük değişiklikler yaparak aynı sonuçları farklı makalelerde kullanabilmektedirler. Bilimsel kaynakları israf ettiği için bu iki uygulama etik dışı sayılabilir (Huth 1986). Bilim adamlarının israfa dayanan bu faaliyetlerini anlamak zor değildir; çünkü imtiyaz ve terfi komiteleri kayıtlara giren makalelerin nitelik ve niceliğini önemsemeye eğilimlidirler.

K. DENEKLERE SAYGI

Bilim adamları, insanları deneylerinde kullanırken haklarını ve onurlarını çiğnememelidir. Bilim adamları, hayvanlardan deneylerinde yararlanırken onlara gerekli saygı ve özeni göstermelidir.

Bu ilke ahlâki bir zeminde gerekçelendirilebilir. İnsan deneklerin doğuştan gelen ahlâki onurları ve bazı temel hakları olduğuna inanırsak, bilim adamlarının insanları deneylerinde kullanırken onların onurlarını ve haklarını ihlal etmemeleri gerektiğini kabul etmiş oluruz (Jonas 1969). Hayvanların da ahlâki bir yerleri olduğunu iddia edersek bilim adamlarının hayvan deneklerine saygı ve özenle davranmaları gerektiğine de inanıyoruz demektir (LaFollette ve Shanks 1996). Bu her iki ilke, araştırma deneklerine karşı gösterilmesi gereken etik tavırla ilgili halkın endişelerini ortaya koyar ve halkın bilime verdiği desteği güvence altına almaları bakımından gerekçelendirilebilir: İnsan ve hayvan deneklere gerekli saygıyı göstermeyen bilim adamları halkın tepkisiyle karşılaşırlar. Pek çok toplumda insan ve hayvan denekleri koruyan yasalar bulunduğundan, bilim adamlarının da, hayvan ve insanları kullanarak yürüttükleri araştırmalarıyla ilgili yasal yükümlülükleri vardır. Bu ilke "saygı ve özen göster", "insan hak ve onuru" gibi deyimlerden ne anladığımıza bağlı olarak farklı yorumlara neden olabileceğinden daha detaylı olarak ortaya konulmalıdır. Yedinci bölümde insan ve hayvanlar üzerine yapılan araştırmaları tartışırken, bu ilkeyi derinlemesine inceleyeceğim.

L. SON SÖZLER

Bu bölümü bitirmeden önce, yukarda belirtilen davranış standartlarıyla ilgili birkaç şey söylemek istiyorum.

Birinci konu: Daha önce de üzerinde durduğum gibi, bu standartların davranış reçeteleri (veya normatif idealler) olduğunu tekrarlamak önemlidir; bunlar bilim adamlarının davranışlarını tanımlamaya çalışmaz. Bu standartlar normatif olsa da, bazı ampirik tahminlere dayanır. Bu ilkelerin çoğu ahlâki bir zeminde savunulabilir ve bilimsel hedeflere ulaşmada etkili birer araçtır. (Resnik 1996b). Bilimin, en çok bu ideallere uyduğu zaman en başarılı olduğunu varsaymıştım. Fakat bu varsayımları doğrulamak için psikoloji, sosyoloji ve tarih alanlarında başka araştırmalara ihtiyacımız var. Anlattığım ilkelerden bazıları bilimsel hedeflere ulaşmak için etkili araçlar olmayabilir, yine de, bu bölümde tartışılan standartların konunun çok dışında olmadığına eminim.

İkinci konu: Ampirik araştırmaların, bilimin davranış standartlarının gerekçelendirilmesinde bir ağırlığı vardır, öte yandan farklı standartlar farklı toplumsal şartlarda gerekçelendirilebilir. Kısa bir süre önce ayrımcılık karşıtı ilkeler pek çok bilim adamına gülünç görünürdü. Pek çok bilim adamı, kadınları ve azınlıkları bilimsel mesleklerden uzak tutmak için, ayrımcılıkta ısrarlıydılar. Stalin'in iktidarı sırasında Sovyet biliminde temel özgürlük o kadar önemli olmayabiliyordu. Araştırmaların farklı sosyal, ekonomik ve siyasi şartlarda yürütülmesi mümkün olduğundan, savunduğum etik standartlar her zaman bütün bilim adamlarına uygulanamayabilir; bunlar, sadece modern, kapitalist, demokratik Batı toplumlarındaki belirli bilim tiplerine uygulanıyor olabilir.

Ancak, tartıştığım ilkelerden bazılarının kökten farklı sosyal, ekonomik ve politik şartlar altında geçerli olduğunu belirtmeden edemeyeceğim. Ömeğin, dürüstlük ilkesi ne olursa olsun bilimsel araştırmalarda önemli rol oynamalıdır. Bu ilkenin bilimi tanımlayan özelliklerden biri olduğunu savunanlar çıkabilir: Dürüstlüğe,

nesnelliğe ve doğruluğa değer vermeyen bir meslek (veya sosyal kurum) bilimsel kabul edilmemelidir.

Bilimsel tavra ilişkin etik relativizmin hayaletinden kaçamayacağımız için, bilimin belli bir çerçeve içinde anlaşılabileceğini kavrarsak bu endişeleri hafifletebiliriz. Burada bahsettiğim standartlar, bilimin politik, sosyal ve ekonomik şartları, kurumları, gelenekleri ve amaçlarına ilişkin bazı varsayımlara dayanmaktadır. Bu şartlar, günümüz Batı biliminin oldukça makul bir portresini çizmektedir. Bu toplumsal çerçeveyi başlama noktası olarak ele alırsak, bahsettiğim standartlar son derece anlamlı görünür. Alternatif normların bulunması olasılığı da bu bölümde tartışılan ilkelerin meşruluğu için önemli bir tehlike oluşturmamaktadır.

Üçüncü konu: Bilim adamlarının, toplumdaki diğer insanlar için de geçerli olan etik yükümlülükleri bulunduğu son derece açıksa da, bilim adamlarının, bu yükümlülüklerden farklı bazı özel yükümlülükleri de vardır. Örneğin, bilimsel araştırmalarda dürüst olma yükümlülüğü, genel olarak dürüst olmayı öngören ahlâki yükümlülükten daha güçlüdür. Çoğumuz başkalarına zarar vermeyi önleyen ya da başkalarına yarar sağlayan küçük yalanlar söylemenin kötü bir şey olmadığı konusunda hemfikirizdir. Ancak bilimde küçük bir yalan bile çok kötü sonuçlar doğurabilir.

Dördüncü konu: Yukarda tartışılan ilkelerin bir kısmı özellikle kişiler için geçerliyken, diğerleri toplumsal kurumlar için geçerlidir. Örneğin, karşılıklı saygı ilkesi özellikle kişiler için geçerliyken, özgürlük ilkesi hükümetler, fon acentaları, üniversiteler gibi toplumsal kurumlar için geçerlidir. Yasallık ve açıklık gibi ilkeler hem kişilere hem de kurumlara uygulanabilir.

Beşinci konu: İlkelerin çoğu, yardımcı ilkeleri ve daha az genel usul ve kanunları ifade eder. Örneğin, dürüstlük ve verimlilik ilkeleri, bilim adamlarının fonları kötüye kullanmamalarını ister; karşılıklı saygı ilkesi, bilimde cinsel taciz gibi olayların etik dışı olduğunu söyler. Bu ilkelerin tümü bilimde etik standartları uygulama

ve öğretme yükümlülüğüne işaret eder. Öğretme ve uygulama, bilimdeki etik dışı veya yasadışı tavırları gizlice bildiren insanların bilim adamları tarafından korunmalarını; bilim cemiyetlerinin, laboratuvarların ve üniversitelerin bilimdeki suiistimal vakalarını değerlendiren yönetim birimleri olmalarını; suiistimallere getirilen cezaların bazı durumlarda uygulanabilmesini; etik konularla ilgili atelye çalışmaları ve seminerlerin bilim adamları tarafından destek-
lenmelerini öngörür (Garte 1995).

Altıncı konu: Bu davranış ilkeleri bazen çatışabilir. Örneğin, bilim adamlarının araştırma sonuçlarını başka kişilere açıklamak ya da çalışmalarının çalınmasını önlemek ve araştırmaları için iyi birer ödül alabilmek için çalışmalarını gizlilikle yürütme kararlarında açıklık ilkesi ödüllendirme ilkesiyle çatışabilir. Bu çatışmalar ortaya çıktığı zaman, bilim adamları bu ilkeler arasında bir uyum yaratmak için ikinci bölümde belirtilen ahlâki düşünme yöntemine benzer bir yöntemden yararlanabilirler.

Yedinci konu: Bütün bu ilkeler tavırlara ilişkin ilk kurallar olduğu için, bu ilkelerin bir yararı olup olmadığını merak edenler olabilir. Bu konuya ikinci bölümde değinmiştim, fakat tekrar etmeye değer: Etik kurallar, tüm koşullar altında geçerli olamasa da, bize rehberlik ederler (Beauchamp ve Childress 1994). Çatışmalar bir kuraldan çok istisna olduğu için, bilimsel davranış standartları, çoğu durumda davranışlara rehberlik etmede oldukça başarılıdır. Bu kurallar öğrencilere nasıl iyi bilim adamı olunacağını öğretmede de yararlıdır.

Sekizinci konu: Bu ilkelerden bazıları diğerlerinden daha önemlidir. Bilim adamlarının çoğu, dürüstlük ilkesinin bilimin en önemli ideali olduğu konusunda sanırım hemfikirdir: bu ilke öteki ilkelerden her zaman ağır basmalıdır ve ona daima uyulmalıdır. Bazı ilkelerin daha az önemli olduğu kabul edilebilir. Örneğin, bilim adamlarının çoğu, bazen, araştırma yapmak için eğitimle ilgili sorumluluklarını bir yana bırakmalarının yanlış olmadığını düşünürler.

Bazı ilkelerin diğerlerinden daha önemli sayılması gerektiğine inansam da, bu ilkeleri önem derecesine göre sıralayıp okura sunmayacağım; çünkü böyle bir sıralamanın olanaklı olduğunu sanmıyorum. Belirli bir ilkenin başka bir ilkeden (veya ilkelerden) daha önemli olması, daha çok, çatışmanın ortaya çıktığı durumun detaylarına bağlıdır. Bazı durumlarda bir ilkeye öncelik verilebilir, başka durumlarda ise bu ilke öncelikli durumda olmayabilir. Çatışmaların ortaya çıkabileceği gerçek (veya olası) pek çok farklı durum olabileceği için, ilkeleri önem sırasına göre dizemeyiz. Gerçekten de böyle bir sıralama çeşitli durumların önemli detaylarını atlamaya yol açacağı için buna girişmek aldatıcı olurdu.

Dokuzuncu konu: İlkeleri çok genel ifadelerle ortaya koyduğum için, farklı bilim dalları onları farklı biçimlerde yorumlayabilir ve uygulayabilir. Yorumlama ve uygulamadaki bu ayrılıklar, genellikle, konulardaki, yöntem standartlarındarı, araştırmalardan ve toplumsal şartlardaki farklılıklardan kaynaklanır (Jardin 1986, Fuchs 1992). Örneğin, konulara ve yöntem standartlarına bağlı olarak, farklı bilim dalları dürüstlük ilkesini farklı biçimlerde yorumlayabilir ve uygulayabilir. Evrim biyolojisi gibi bazı bilimler spekülasyona tolerans gösterir (Resnik 1991), ancak biyokimya gibi başka bilimler bunu tolere edemez. Spekülatif bir araştırma sunmak biyokimyada hilekârlık olarak kabul edilirken evrim biyolojisinde hiç de böyle görülmez. Bilim dalları arasındaki diğer önemli farklılıklar da yukarda belirtilen ilkelerin farklı yorumu ve uygulanmasına neden olabilir.

Çeşitli bilim dallarındaki farklılıklar üzerinde düşünmek, yukarıda tartışılan araştırma ilkeleri hakkında bir miktar şüpheciliğe yol açar. Etik davranışlarda önemli rolü olan bilimsel mesleklerin arasındaki farklar bu kadar çoksa, bütün bilim dalları için geçerli standartlardan söz etmek ne derece anlamlıdır? Bu endişelere cevabım şudur: Bütün bilim dallarının, aralarındaki farklara rağmen, ortak noktaları vardır. Mesela, bütün bilim dalları, bilimin ilerlemesine ve pratik hedeflere kendini adamış mesleklerdir. Bu ortak özellikler bütün bilim dalları için geçerli olan genel davranış standartları-

nın temelini oluşturur. Bilimi (veya insan emeğini) daha genel bir perspektifle incelemek nasıl önemliyse, bütün bu standartları geliştirmek ve tartışmak da aynı nedenlerden dolayı önemlidir. Farklı bilim dalları arasındaki yöntemsel farklılıklar bilimsel yöntemin genel ilkeleriyle ilgili araştırmaları zayıflatmamalıdır, ayrıca çeşitli bilim dalları arasındaki uygulama farkları bilimsel davranış ilkelerinin araştırılmasında bir engel teşkil etmemelidir.

Bilim için genel bir davranış kuralı aramamızın bir başka nedeni, farklı mesleklerden bilim adamlarının araştırma aşamasında birbirleriyle sık sık ilişki içinde olmalarıdır; günümüzde araştırmaların çoğu disiplinlerarası ve çokdisiplinlidir (Fuchs 1992). Yeni bilimsel meslekler zaman zaman ortaya çıkmakta ve bu yeni meslek üyeleri mesleki davranışlara ilişkin bir rehbere ihtiyaç duymaktadırlar. Yeni meslekler davranış kurallarını belirlememişlerdir, dolayısıyla bilimsel tavra ilişkin genel kurallar onlara rehberlik edebilir.

Onuncu konu: Robert Merton'un (1973) çalışmaları hakkında bilgisi olan okurlar benim kurallarımın onun bilim normlarına pek çok açıdan benzediğini fark edeceklerdir. Merton'a göre, bilim adamları şu normları benimserler: 1. komünculük (bilim adamları veri ve sonuçları paylaşırlar); 2. evrenselcilik (siyasi ve sosyal faktörler bilimsel fikirleri ve bilim adamlarını değerlendirmede hangi bir role sahip değildir); 3. önyargısızlık (bilim adamlarını kişisel ve siyasi gündem değil, sadece gerçekler ilgilendirir); 4. örgütlenmiş şüphecilik (bilim adamlarının dikkat ve kanıt standarları yüksektir ve iyi kanıtlara dayanmayan inanışları kabul etmezler).

Bu benzerlik tesadüfi değidir: Merton'un bilimle ilgili içgörülerinden yararlandım ve bilimsel tavırla ilgili ilkelerimde onun bilimsel normlarını örnek aldım. Merton normlarını nasıl gerekçelendiriyorsa, ben de ilkelerimi öyle gerekçelendirebilirim: İkimiz de bilimsel normların, bilimsel amaçlar için etkili birer araç oldukları sürece gerekçelendirilebileceğini kabul etmekteyiz. Fakat benim ilkelerim Merton'ınkilerden biraz farklı. Öncelikle, Merton'ın normları benim ilkelerimden daha genel ve kapsayıcı. Merton komünculük ilkesini tartışırken, ben açıklık, karşılıklı saygı ve eğitim gibi

birden fazla ilkeden söz etmekteyim. İkincisi, Merton'ın örgütlü şüphecilik gibi bazı normları, hem bilimsel yöntemin ilkeleri, hem de bilimsel tavrın ilkeleri olarak görev yaparlar; benim ilkelerim ise sadece bilimsel tavır üzerine yoğunlaşmıştır. Başka yazarların da benzeri davranış standartlarını savunduğunu bu noktada belirtmek isterim; fikirlerimin tamamen yeni ve özgün olduğunu savunmuyorum. Bu fikirlerin sunumu bazı yönlerden özgün olabilir, fakat bu karar eleştirmenlere bırakılmalıdır.[7]

On birinci konu: Bu davranış standartlarının, fizik, kimya, psikoloji ve antropoloji gibi çeşitli bilimler için geçerli etik kurallarıyla benzerlikleri vardır.[8] Pek çok bilimin mesleki kuralları bulunduğundan, benim savunduğum davranış standartlarının önemli bir görevi olup olmadığını merak edenler olabilir. Mesleki organizasyonlar etik kurallarını benimsese bile etik ilkeleri tartışmanın yine de yararlı olduğunu düşünmek için birkaç nedenim var. Öncelikle, pek çok mesleki kural, benim tartıştığım ilkelerden daha kısa ve daha az detaylı olduğu için, ilkelerim öğrencilere bilimde etik davranışlarla ilgili daha derin ve daha iyi bir kavrayış sunabilir. İkincisi, bazı mesleki kurallar muğlak ve karışık olduğu için, bu ilkeler öğrencilere bilim etiğindeki önemli kavramları ve fikirleri aydınlatmaya yardım edebilir. Üçüncüsü, hiçbir mesleki kural bilim adamlarına her durumda nasıl davranacağını söyleyemez, bu yüzden bilimsel etik ilkeleri bilimsel davranışa rehberlik etmede önemli bir rol oynayabilir. Dördüncüsü, bütün bilim adamları ve bilim öğrencileri mesleki kurallarını bilip anlayamayacağı için, bu etik davranış ilkeleri bilim adamları için yararlı bilgi ve enformasyon kaynağı olabi-

---

7. Bilimdeki davranış standartlarıyla ilgili başka tartışmalar için bkz. Glass (1965), Reagan (1971), AAAS (1980), Shrader-Frechette (1994), Schlossberger (1993).

8. Bilim etiğinin meslek ilkelerinin bazı örnekleri için bkz. American Anthropological Association [Amerikan Antropoloji Derneği] (1990), American Psychological Association [Amerikan Psikoloji Derneği] (1990), American Physical Society [Amerikan Fizik Cemiyeti] (1991), American Chemical Society [Amerikan Kimya Cemiyeti] (1994), American Medical Association [Amerikan Tıp Derneği] (1994), Association of Computer Machinery [Bilgisayar Makineleri Derneği] (1996), Institute of Electrical and Electronics Engineers [Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü] (1996).

lir. Son olarak, çok sayıda bilim adamının mesleki davranış kuralları olmadığından, bu ilkeler normatif bir boşluğu doldurabilirler. Etik ilkeler davranışlara rehber olarak ve profesyonellerin etik çıkmazlar hakkında düşünmelerine yardım ederek yararlı bir işlev görebilmektedir. Bunlar meslek etiği kurallarının yerini tutmamakta ancak bu kuralları tamamlamaktadır (Beauchamp ve Childress 1994).

V
Araştırmada nesnellik

Bundan önceki bölümde bilimdeki bazı davranış ilkelerini anlattım ve savundum. Bundan sonraki bölümlerde, bu ilkelerin yorumlanması ve uygulanmasında ortaya çıkan bazı etik çıkmazları, problemleri ve soruları araştırarak etik standartlar tartışmasını daha kapsamlı inceleyeceğim. Bu bölümde bilim etiğinin ilk üç ilkesi üzerinde yoğunlaşacağım: Dürüstlük, dikkat ve açıklık. Bu standartları bir gruba soktum; çünkü hepsinin de araştırmanın nesnelliği üzerinde önemli rolleri var. Bilimde nesnellik, verileri toplama, kaydetme, analiz etme, yorumlama, paylaşma ve depolamada olduğu kadar yayımlama işleri ve danışmanlık gibi başka faaliyetlerde de son derece önemlidir.

A. ARAŞTIRMADA DÜRÜSTLÜK

Bundan önceki bölümde bilim adamlarının veri ve sonuçlarda uydurmaya, değiştirmeye ve yalana gitmemeleri gerektiğinden bahsetmiştim. Bilim öğrencilerinin çoğu "uydurma" ve "değiştirme"den neyin kastedildiğini veya bir kişinin neden verileri uydurmaması ya da değiştirmemesi gerektiğini anlamakta zorluk çekmezler. Yine de, bilimde görülen farklı uydurma ve değiştirme şekillerini açıklamakta fayda var, çünkü bilimin bu belli başlı günahlarını işlemenin farklı yolları bulunmaktadır.[1] Amaçlarımıza uygun olarak, verileri toplama ve verileri kaydetmedeki hilekârlık arasında bir ayrım yapabiliriz. Verileri toplamadaki hilekârlık, bilim adamları bir eser yarattıklarında ya da sonuçları uydurarak sahtekârlık yaptıklarında ortaya çıkar. Böyle bir hilekârlık ortaya çıktığında, bütün bir deney veya test bir fiyasko olur. Verileri kaydetmedeki hilekârlık, bilim adamlarının meşru deneyler ve testler yapıp sonuçları değiştirerek veya uydurarak hilekârlık yaptıklarında görülür. Uydurma, verileri toplama ve kaydetmede ortaya çıkarken, değiştirme, sadece verileri kaydederken meydana gelir.

Bilimsel suiistimalin çirkin bir örneği verileri toplamada uydurmanın nasıl ortaya çıkabildiğini göstermektedir. 1970'li yılların başlarında, William Summerlin fareler üzerinde deri nakli deneylerini yürüterek New York'taki saygın Sloan Kettering Enstitüsü'ne girmeyi başardı. Memelilerde organ ve doku nakli, donör ve alıcının genetik olarak aynı olmaması durumunda genellikle başarısızlığa uğrar; çünkü memelilerin bağışıklık sistemi "kendi" ve "yabancıların" hücrelerini ve dokularını ayırt etmekte son derece ustadır. Memeli bedenin yüzeyindeki her hücrede dokusal yakınlığı olan antijenler (HLA) vardır. Antijen olarak bilinen bu proteinlerin karmaşık genetik şifreleri vardır. Bağışıklık sistemi, kendisininmiş gibi tanıdığı HLA yapısını taşımayan hücrelere saldıracaktır. Eğer donör ve alıcı genetik olarak eşdeğer değilse, alıcının bağışıklık

---

1. Bilimin dürüstlük ilkesinin ihlali bazı olaylarda "sahtekârlık" olarak görülebilir. "Sahtekârlık", "hilekârlık" veya "aldatma"yla eşdeğer tutulsa bile, bilim etiğinde kaçınmayı tercih ettiğim yasal çağrışımlar yaratmaktadır.

sistemi çeşitli ilaçlarla (immuno-suppressants) bastırılmadıkça, nakledilen doku veya organlara saldıracaktır. Bu tür ilaçlar, alıcının bağışıklık sistemini zayıflatarak zararlı yan etkilere yol açarlar. Bu ilaçlar kısa dönemde etkili olsalar bile, bunlara dayanan organ nakillerinin çoğu başarısız olmaktadır. Summerlin bu zorlukları aşabilecek bir organ ve doku nakli önermek istedi. Summerlin'in yaklaşımı şu fikre dayanıyordu: Donörden, dokular bunlar besin değeri yüksek bir solüsyonda bir süre tutulup kültür yapılırsa, HLA'larının bir kısmını kaybederler ve böylece alıcının bağışıklık sistemi bunları "yabancı" olarak görmeye daha az eğilim gösterir. Summerlin, bu yaklaşımın, genetik olarak farklı bir fareden deri naklet-mekte başarılı olduğunu iddia etti. Bu deneylerde, siyah tüylü bir fareden beyaz tüylü bir fareye deri parçalarını nakletti.

Ancak, 1974 Mart'ında Summerlin'in beyaz fareyi siyah keçeli kalemle boyamak suretiyle başarılı sonuçları uydurduğu ortaya çıktı. James Martin isimli bir laboratuvar asistanı, siyah tüylerdeki boyanın alkolle çıkabildiğini fark etti. Martin bu keşfi bir araştırma görevlisine aktardı, o da Sloan Kettering'in başkan yardımcısını bu durumdan haberdar etti. Summerlin hemen yaptıklarını itiraf etti. Hakem komitesinin bu olayla ilgili araştırması tamamlanıncaya kadar geçici olarak işten uzaklaştırıldı. Komite, Summerlin'i araştırma sonuçlarını suiistimalden suçlu buldu ve daha önceki araştırmasında da yolsuzluklar olduğunu saptadı. Summerlin'in izne ayrılıp daha önceki araştırmasındaki yanlışlıkları düzeltmesini önerdi. Komite, ayrıca, laboratuvar başkanının da, Summerlin'in araştırmasını denetlediği ve hatta Summerlin'in bazı makalelerinde yazar olarak ismi yer aldığı için, bunun sorumluluğunu bir parça da olsa üstlenmesi konusunda karar aldı. Summerlin, kendisini korkunç bir zihinsel bitkinliğe götüren ağır kişisel ve mesleki stresten dolayı araştırma sonuçlarını uydurduğunu iddia etti (Hixson 1976).

Bu olaydaki hilekârlığı açıkça görebiliriz; yapıtlar etik dışı tavırlar için birer fiziksel kanıttır. En çirkin suiistimal olaylarından bazıları hileli deneyler ve hileden oluşmaktadır (Kohn 1986, Broad ve Wade 1993). Ancak, bir bilim adamının sonuçlarını hilekârlıkla bildirip bildirmediğini saptamak çoğunlukla daha güç bir iştir. Ör-

neğin Imanishi-Kari'yle ilgili iddiaları ele alın. Kari hiçbir zaman deneyi uydurmakla suçlanmadı, deney sonuçlarını uydurmak veya değiştirmekle suçlandı. Sonuçları hileyle kaydedip kaydetmediğini anlamak için, araştırmacılar onun laboratuvar notlarına baktılar ve sonuçların uygun bir kaydı olup olmadığına karar verdiler. Gizli Servis defterlerin uydurma olduğunu bildirse de, daha ileri düzeydeki araştırmalar delillerin yetersiz olduğunu gösterdi. Imanishi-Kari "suçsuz" bulundu. Dünya bu olayla ilgili bütün gerçeği hiçbir zaman öğrenemeyebilir. Bu olay, verileri toplamada güvenin önemini açıkça göstermektedir. Bilim öğrencileri de dahil olmak üzere bilim adamlarının sonuç kayıtlarını genellikle gizli tutmaları nedeniyle, yanlış sonuçların sunumunda tanık bulunmayabilir. Bir profesör, öğrencisinin laboratuvar defterleri ya da laboratuvar notlarında uydurma sonuçlar kaydettiğini nasıl bilemezse, bilim adamları da meslektaşlarının yanlış sonuçlar bildirip bildirmediklerini hiçbir zaman bilemeyebilirler. Yani, bilim adamları sonuçlarının doğru olarak bildirildiğine inanmalıdır (Whitbeck 1995b, Bird ve Housman 1995).

Yalanlar, bilim adamlarının verilerini dürüstçe toplayıp kaydederek hileli sonuçlar bildirdiklerinde ortaya çıkar. Çoğunlukla yalan olayları sonuçları uydurma ve değiştirme olaylarından daha muğlaktır ve yalan, bilim etiğinin tartışmalı konuları arasında yer alır. Daha önceki bölümde belirttiğim gibi, yalan, bilimdeki istatistik sonuçlarının suiistimalleri ile de ortaya çıkabilir. Bilim adamlarının istatistikleri suiistimal etmesinin pek çok farklı yolu vardır fakat bunun en çok rastlanan şekli sonuçların önemini abartmaktır (Bailar 1986). Bütün olası istatistik suiistimallerini burada tartışmayacağım; çünkü bu tartışma istatistiksel düşünme üzerine verilecek bir dersin konusu olabilir.[2] Ancak, istatistik yöntemlerinin sonuçların analizi ve yorumunda önemli bir rol oynadığını vurgulamak isterim. Bir kişinin istatistikleri suiistimal etme çizgisini aşıp aşmadığını anlamak genellikle çok güçtür. İstatistiklerden doğru

2. Bilimde istatistik kullanılması ve suiistimal edilmesiyle ilgili başka tarlışmalar için bkz. Ellenberg (1983), American Statistical Association [Amerikan İstatistik Derneği] (1989).

dürüst yararlanmak için, bilim adamları seçtikleri mesleklerde yeterince bilgi, deneyim ve yargı sahibi olmalıdırlar ve istatistik tekniklerini iyi anlamalıdırlar.

Bu istatistik tartışması son bölümde vurguladığım önemli bir konuyu, yani, "yalan" ve "olumlu bilimsel yargı veya kabul edilebilir çalışma" arasındaki farkın muğlak olduğu konusunu gündeme getirmektedir. Millikan'ın yağ damlası deneyleri, bilimde "yalan" ile "olumlu yargı" arasındaki sınırın ne kadar bulanık olduğunu gösterir. Bu olayı son bölümde kısaca anlattıysam da, burada daha detaylı bir tartışmaya yer vereceğim. Millikan, 1910 yılında bir elektronun yükünü bulmayı amaçlayan deneyleri için 1923 yılında Nobel Ödülü'ne layık görüldü. Bu deneyler Regener'in yaptığı çalışmalarını bir devamı niteliğindeydi. Regener'in deneyinde, iki yüklü levha arasında su damlacıkları düşürülüyordu. Yüklü levhalar varken damlacıkların düşüş oranı saptanıyor ve bu levhalar olmadan ölçülen düşüş oranıyla kıyaslanarak yükün etkisi belirleniyordu. Bunların arasındaki fark su damlacıklarının aldığı yükün miktarını yansıtıyor ve bu, bir elektronun yükü gibi en küçük yükün değerini hesaplamakta kullanılıyordu. Ancak bu deneyin temel bir sorunu vardı: Su damlacıkları çok çabuk buharlaşıyordu. Millikan'ın yüksek lisans öğrencilerinden Harvey Fletcher deneyin yağ damlacıklarıyla yapılmasını önerdi. Böylece Millikan su damlacıkları yerine yağ damlacıkları kullanmaya başladı. Millikan sonuçlarını "en iyi"lerden "vasat"lara doğru sıraladı ve laboratuvar defterinin kenarlarına sonuçlarını neden böyle değerlendirdiğine ilişkin notlar aldı. Ancak 1913 yılında yayımlanan yağ damlası deneyleriyle ilgili makalesinde ne bu yorumlar yer aldı, ne de 140 gözlemden kırk dokuzunu oluşturan "vasat" gözlemler (Holton 1978, Franklin 1981). Millikan'ın makalesinde yağ damlalarıyla ilgili hiçbir fraksiyonel yük yer almıyor, sadece yük katsayıları belirtiliyordu. Oysa başka deneylerle ilgili makalelerinde fraksiyonel yükler de veriliyordu. Kırk dokuz damlacığı dahil etmeme, Millikan'ın makalesinin konuyla ilgili diğer makalelerden daha mükemmel, açık ve inandırıcı görünmesi anlamına geliyordu. Eğer Millikan bu "vasat" verileri de verseydi Nobel Ödülünü alabilirdi. (Bu arada,

Millikan, Fletcher'in makaleye olan katkılarını da gizledi; bu daha sonra tartışacağım bir konu olacak.)

Millikan'ın tavrı hakkında sormamız gereken bazı zor sorular var. Bunlardan ilki şudur: "Millikan bilimsel hilekârlık şekillerinden birini mi göstermiştir?" Kırk dokuz sonucu gizlemek yerine bütün sonuçları sunmuş olması gerektiğini düşünenler olabilir. Bu gözlemleri gizleme, hoş görülebilir davranış sınırlarını aşarak hilekârlığa girer (Holton 1978). Millikan makalesinde bütün sonuçlarını tartışmalı ve hesaplarını neden doksan bir iyi sonuca dayandırdığını açıklamalıydı. Nitekim, bugünün bilim öğrencilerine "vasat" verileri de değerlendirmeleri gerektiği ve kötü sonuçları göstermeme nedenlerini açıklamaları gerektiği öğretilmektedir. Ancak Millikan kanıt ve ispat standartlarının bugünkü kadar sert olmadığı bir çağda bilim yapmaktaydı. Millikan'ın tavrı bugünkü standartlara göre "etik dışı" sayılabilir ama onun zamanındaki standartlara göre makbuldü. Millikan, deney aletlerinden iyi anlayan, iyi bir bilimsel muhakemeye sahip olan tanınmış bir bilim adamıydı ve standart araştırma faaliyetlerini izlemişti (Franklin 1981).

Millikan olayındaki gibi olayları daha iyi anlamak için, hilekârlığın sadece insanları aldatma niyeti taşıdığında ortaya çıktığını hatırlamak yararlı olacaktır. Millikan'ın aldatıcı veriler sunup sunmadığını anlamak için içgüdülerini ve niyetlerini bilmemiz gerekiyor. Ayrıca hilekârlık ve anlaşmazlık arasında bir fark olduğunu anlamamız gerekiyor (PSRCR 1992). Bilim adamları çoğu zaman araştırma gelenekleri ve yöntemleri hakkında anlaşmazlığa düşebilir. Bilim adamları arasında böylesi anlaşmazlıklar varken birini hilekâr davranmakla suçlamak pek mantıklı olmaz. Hilekârlık, bir bilim adamının geniş kitlelerce kabul gören araştırma geleneklerini halkı aldatmak için kasten reddetmesi durumunda ortaya çıkar; anlaşmazlık ise bilim adamlarının araştırma gelenekleri konusunda bir fikir birliğine varamamaları anlamına gelir.

Bu bölümü sonuçlandırmadan önce, bilimde görülen başka hilekârlık biçimlerinden söz etmek istiyorum. Bilim adamları, bilimsel dergilere gönderdikleri makalelerde yanlış enformasyona yer verebilmektedirler (Grinnell 1992). Mesela bir makale bir de-

neyin tasarımının detaylarını tam olarak vermeyebilir. Deneyin sırlarını bilmeyen bir kişi deneyi tekrarlayamayabilir. Bu işle uğraşan araştırmacılar, hakemlerin kendi fikirlerini çalmalarından korktukları için önceliklerini ve fikri mülkiyetlerini korumak amacıyla sıklıkla bu yönteme başvurmaktadırlar. Makaleleri kabul edildikten sonra bir düzeltme yazısı yazmaktadırlar ve çalışmaları takdir edilmektedir (Araştırmacılar her zaman düzeltme yazısı yayınlayamayabilirler).

İkincisi, bilim adamları devlet fonlarına başvururken bazen tam gerçeği yansıtmamakta, hatta yalan söyleyebilmektedirler. Ayrıca Süper İletkenli Süper Çarpıştırıcı örneğinde olduğu gibi büyük projeler için görüşürken taleplerde bir miktar abartmaya gidebilmektedirler (Slakey 1993). Bilim adamları fonlara başvurmada, genellikle araştırmalarının önemini veya uygulanabilirliğini fazla abartmakta, araştırmalarını karanlıkta bırakabilecek bazı detaylara yer vermemekte, daha önce yaptıkları yayımlanmamış bir araştırmayı sunabilmektedirler. Bazı bilim adamları fon kurumlarına ilk sonuçlarını sunarken uydurma, asılsız, yanlış ifadeler kullanabilmekte, hatta yalan söyleyebilmektedirler. Son olarak, bilim adamları araştırmalarını sık sık fon kurumu tarafından açıkça verilmeyen fonlarla yürütebilmektedir.

Bütün bu hilekârlık çeşitleri etik dışı mıdır? Bir kişinin makalesinde yanlış enformasyona yer vermesi ya da fon başvurusunda yalan söylemesinin nedenlerini anlamak kolaydır; çünkü bu tavırlar rekabetçi araştırma ortamına verilen birer cevap olarak görülebilir. Araştırma ortamındaki bu sorunlar söz konusu tavırları açıklasa bile, onları haklı göstermez. Bütün çeşitleriyle hilekârlık nesnel araştırmaya zarar verir. Makalelerinde yanlış enformasyona yer veren bilim adamları danışmanlık işlemine engel olmakta ve hataları ilan edebilmektedirler. Fikirlerinin bir hakem tarafından çalınması endişesine karşı alınacak en iyi tavır etik bir bilimsel danışmanlığı ve hakemliği geliştirmek için adım atmaktır (Bu konulara bundan sonraki bölümde yer vereceğim).

Fon kurumlarının araştırma önerilerini değerlendirebilmek için doğru ve gerçekçi enformasyona ihtiyaç duyması nedeniyle, fon

başvurularında yalan söyleyen bilim adamları fonların nesnel değerlendirilmesine engel olurlar. Ayrıca böyle bir hilekârlık, kaynakların müsrifçe ve adaletsizce dağıtımına neden olabilir. Fon kuruluşları gerçeği tam olarak yansıtmayan ya da yalan söyleyen kişileri ödüllendirir ve bunları yapmayan kişileri "cezalandırırlarsa" bu kuruluşlar tarafından verilen fonların dağıtımı adil yapılmıyor demektir. Bu kuruluşlar bir bilim adamı yalan söylediği veya gerçeği tam olarak yansıtmadığı için umut verici görülen vasat bir öneriyi destekliyorlarsa fon dağıtma işlemi müsrifçe yapılıyor demektir. Bilimde bir yere kadar "kendini satma" hoş görülebilir fakat bu, fon önerilerini değerlendirme işlemini ciddi biçimde engelleme pahasına olmamalıdır.

Fon önerilerini değerlendirme işleminde bazı değişiklikler yapılırsa bilim yarar görebilir; çünkü izlenen siyasete bağlı olarak hilekârlık teşvik edilebilmektedir. Örneğin, fonlar, paranın öneriyle ilgisi olmayan bir araştırmada kullanılmamasını şart koşar; fakat bilim adamları araştırmalarına bir şekilde fon desteği sağlamak zorunda olduklarından, fon parasını öneriyle doğrudan ilgisi olmayan araştırmalarda kullanabilmektedirler. Fon kuruluşları sorumluluğu güvence altına almak için fonların kullanımını sınırlamaktadır, belki de bilim adamlarının öneriyle doğrudan ilişkisi olmayan araştırmaları konusunda yalan söylememeleri için bu kuruluşlar daha esnek olmalıdır. Belki fon kuruluşları araştırmaları değerlendirirken de daha esnek olmalıdır. Eğer bu kuruluşlar önerileri değerlendirirken daha esnek olsalardı, mesela iyi ilerlemeyen veya az sayıda deneysel veriye dayanan deneylere fon desteği sağlamaya daha istekli olsalardı, bilim adamları, onların standartlarına uymak için yalan söylemek zorunluluğunu hissetmezlerdi.

Son olarak, bilim adamlarının araştırmalarını yayınlarken hilekârlık yapmalarının çeşitli başka yolları da olduğunu söylemek istiyorum. Başkasının çalışmasını kendine mal etme veya yayın statüsünü yanlış ifade etme bunlardan birkaçıdır (LaFollette 1992). Pek çok bilim adamı başkasının çalışmasını kendine mal etmeyi, uydurma ve sonuçları değiştirme olayları kadar ciddi bir bilim etiği ihlali olarak görür. Başkalarının çalışmasını çalma ve yayımlamayla ilgili başka konuları bundan sonraki bölümde tartışacağım.

B. BİLİMDE SUİİSTİMAL

Dürüstlük ilkesinden bazı sapmalara, NAS, National Academy of Engineers (NAE) [Ulusal Mühendisler Akademisi], Tıp Enstitüsü Institute of Medicine (IM) [Tıp Enstitüsü] ve NIH gibi birkaç bilimsel kurum tarafından "bilimde suiistimal" etiketi yapıştırılmıştır. Bu kurumlar rapor, tetkik ve araştırma etiğinin ihlali iddialarında bir karara varma amaçlarıyla bir "bilimde suiistimal" tanımı geliştirmişlerdir. Etkili bir raporda "bilimde suiistimal"i araştırmalarda uydurma, sonuçları değiştirme ve intihal olarak tanımlamışlardır. Bu tanım bilimdeki en kötü etik tavırlara yöneliktir, fakat asılsız veriler sunmayı veya araştırmalarla ilgili olmayan suiistimalleri kapsamaz (PSRCR 1992). Rapor, bilimde, istatistik tekniklerini suiistimal etme, astlarını kötüye kullanma veya yeterli derecede kayıt tutamama gibi etik açıdan tartışmalı pek çok davranış türü olabileceğini kabul etmektedir. Rapor, "diğer suiistimaller" denilen üçüncü bir kategoriden bahsetmektedir ki bu, kişilerin tacizi, fonların istismar edilmesi, hükümet yönetmeliklerinin ihlali ve vandalizm gibi sadece bilimde rastlanmayan hoş görülemez tavırları içermektedir (PSRCR 1992).

Ben, bilimsel araştırmalara ilişkin etik konuları tartışma ve değerlendirmede bu tanımları çok yararlı bulmuyorum; çünkü bunlar hilekârlık ve intihal gibi karmaşık problemleri fazla basite indirgiyor. Bu yaklaşım, bilimde suiistimal ve tartışmalı araştırma faaliyetleri arasında çok keskin bir çizgi olduğunu farz eder, fakat daha önce gördüğümüz gibi (ve bu kitapta daha sonra da göreceğimiz gibi) bilimde etik tavırla etik dışı tavır arasındaki çizgi çoğu zaman muğlaktır. Bazı etik soruların açık, tek anlamlı cevapları olsa bile, etikteki en ilginç ve önemli problemlerin birçoğunun basit veya kolay cevapları yoktur. Bilimdeki etik sorular siyah ve beyaz gibi algılanırsa, etik üzerine bir kitap yazmanın ya da bilim öğrencilerine etik öğretmenin bir anlamı yok demektir. Böyle olsaydı, bilim adamları çeşitli etik ilkelerini ezberler ve çok fazla düşünmeden onları uygularlardı. Bu kitapta savunduğum görüşe göre, diğer koşullarda eşitlik olması durumunda, bilimde etik tavra ilişkin bilim

adamlarının uyması gereken genel kurallar vardır. Bunlar öğrenilmesi kolay, fakat uygulanması zor ilkelerdir. Bu ilkeleri uygulamak için bilim adamları etik problemler ve sorular üzerinde düşünmeli ve bilimsel, pratik ve ahlâki yargılarını eğitmelidirler.

Rapora karşı çıkmamın bir başka nedeni ise bu raporun taciz ve vandalizm gibi bilim etiğindeki diğer önemli etik problem ve konuların sadece bilim için geçerli olmadığını ve dolayısıyla bunların bilimdeki suiistimallere girmediğini söyleyerek bu problem ve konuları karanlıkta bırakmasıdır. Günlük hayatta karşılaştığımız pek çok etik soru ve problemin bilimde de ortaya çıktığını düşünüyorum. Bilim adamları insan toplumlarında yaşayan birer bireydirler ve insan ilişkilerinin doğasında bulunan etik sorunlar bilimsel araştırmalarla ilgili ilişkileri de etkileyecektir. Bundan önceki bölümlerde, toplumun birer üyesi olarak bilim adamlarının etik ve ahlâki görevleri olduğunu tartışmıştım; bu nedenle bilimdeki davranış standartları, profesyonel ve ahlâki değer ve ilkeleri kapsamakta ve şekillendirmektedir. Bu raporun önerilerine uyarsak, karşılıklı saygı ilkesinin "diğer suiistimaller"e girdiğine tanık oluruz. Bu sınıflandırma, meslektaşının çalışmasını yok eden bir bilim adamının bilimsel değil, ahlâki (ve belki hukuki) standartları ihlal ettiğini söyler. Bilim etiğiyle ilgili böyle bir düşünüş biçimine karşıyım; çünkü böyle bir yaklaşım bilimdeki karmaşık mesleki, ahlâki ve hukuki yükümlülükleri fazla basitleştirerek bayağılık noktasına indirgemektedir.

C. HATA VE KENDİNİ KANDIRMA

Daha önce belirttiğim gibi, hilekârlık hata ve anlaşmazlıkla aynı şey değildir. Hilekârlık ve hata, ancak doğru ve dürüst araştırmayla ne kastedildiği konusunda bir uzlaşma olması durumunda hataların ve aldatmaların ortaya çıkabileceğine ilişkin bir çeşit metodolojik fikir birliğini öngörür. Hilekârlık ve hata benzer sonuçları doğursa da -nesnel bilgiye ulaşmaya engel olurlar- farklı nedenlerden ileri gelirler. Hata ve hilekârlığın benzer sonuçları olduğundan, genellikle bir kişinin davranışlarını inceleyerek onun hilekârca davra-

nıp davranmadığına karar veremeyiz, davranışlarının nedenlerini ve niyetlerini de göz önünde bulundurmalıyız. Kişilerin davranışlarının nedenlerini ve niyetlerini anlamak had safhada güç olsa da, bir davranışın hatalı değil de hileli olduğuna karar vermek için çeşitli kanıtları kullanabiliriz. Öncelikle, suçlanan bilim adamının karakterini öğrencilerine ve meslektaşlarına sorarak öğrenebiliriz. İkincisi, bilim adamının önceki çalışmalarına bakarak daha önce hilekârlık yapıp yapmadığına karar veririz. Summerlin olayında, Summerlin'in daha önceki makalelerinin birçoğunda uydurma veriye rastlanmıştır (Kohn 1986). Üçüncüsü, bir kişinin sahtekârlık suçlamalarına karşı verdiği cevabı dikkatle dinlemeliyiz. Hatalarını kabul eden ve onları düzeltmek için elinden geleni yapan bir kişi, sonuçlarının doğruluğunu iddia eden, bütün suçlamaları reddeden ve çok güçlü suçlayıcı kanıtlar karşısında bile hatalarını kabul etmeyen kişiden farklıdır.

Bundan önceki bölümde, bilim adarnlarının bazı değişik hata türleri de dahil olmak üzere tüm hatalardan kaçınmalarının neden önemli olduğunu tartışmıştım. Daha önce belirtilen bir noktayı yeniden vurgulamak isterim: Farklı disiplinlerin farklı güvenilirlik, nesnellik ve kesinlik dereceleri istemeleri nedeniyle hatalarla ilgili standartlar disipline özel olmalıdır. Sosyolojideki metodolojik standartlar nasıl kimyaya uygulanamaz ve kimyadakiler sosyolojiye uygulanamazsa, sosyolojideki hataları değerlendirme ilkeleri kimyaya uygulanamaz, kimyanınkiler de sosyolojiye. Hatalar hilekârlığa oranla daha yaygın olduğundan ve bilimin ilerlemesine zararlı etkileri görüldüğünden bilim adamlarının hatalardan nasıl kaçınılacağını öğrencilere öğretmek için çok zaman harcamaları gerekmektedir. Bilim öğrencileri farklı hata türlerini tanımayı, olası hata kaynaklarını, hatalardan kaçınmanın önemini, ve hatalar karşısında gösterilmesi gereken tepkiyi öğrenmelidirler (Committee on the Conduct of Science 1994). Bir makale yayımlanmışsa, hataya verilecek cevap düzeltme yazısı yayımlamak, hatayı belirtmek, sözünü geri almak ya da özür dilemek olmalıdır. Pek çok bilimsel dergi daha önce yayımlanan makaleler için düzenli olarak "düzeltmeler" yayımlamaktadır. Bilim adamlarının çoğu kariyerleri boyunca çe-

şitli hatalar yaptıklarından, bilim adamları, hatalar düzeltildiği sürece, arada sırada yapılan dürüst hataları hoşgörmek ve affetmek eğilimindedirler. Ancak araştırma komitesi, sürekli olarak hata yapan, hatalarını kabul etmeyen veya düzeltmeyen bilim adamlarına hoşgörüyle yaklaşmamalıdır; çünkü bu bilim adamları dikkatsiz ve ihmalcidirler. Henüz yayımlanmamış bir makalede bir hata tespit edilirse, bu durumda yapılması gereken şey bu yayımlanmamış makaleden haberdar olan meslektaşlara hatayı bildirmek ve yayıma gönderilen makalede hatayı düzeltmektir.

Bilimdeki hataların birçoğu açık ve basit olsa bile, en kötü hataların bir kısmı gizli ve karmaşıktır. Bunlar yanlış tahminler, muhakeme hataları. istatistiklerin istismarı, kötü deneysel tasarım gibi ince fakat budalaca denilebilecek hatalardır. Bazen bu hataları keşfetmek uzun yıllar almaktadır ve bilim adamları bu hataları tekrar tekrar yapabilmektedirler. Bu daha gizli hataları ortadan kaldırmanın zorluğu, bilim adamlarının da tıpkı diğer insanlar gibi kolay aldanabilir olmalarından ileri gelmektedir (Broad ve Wade 1993). Bilim adamları şüpheci, özenli, dürüst, eleştirel ve nesnel olmaya çalışsalar bile, kendini kandırma sonucu hatalarını görmeyi başaramayabilirler. Birkaç olay bu çeşit hataların örneğidir.

Pek çok yazara göre soğuk füzyon tartışması bilimsel bir kendini kandırma olayıdır (Huizenga 1992). Kendini aldatma dikkatsizlik ve hüsnükuruntuların bir birleşimidir: Araştırmacılar bir hipotezin doğru olmasını o kadar isterler ki, bu hipotezi sıkı bir teste ya da dikkatli bir tetkike tabi tutmazlar. Pons ve Fleischmann soğuk füzyona çok açık nedenlerden dolayı inandılar: Eğer bu işlemi mükemmelleştirebilirlerse çok para ve saygınlık kazanmakla kalmayacaklar, statüleri de değişecekti. Fakat deneylerini sıkı testlere ve özenli incelemelere tabi tutmadılar. Örneğin deneyin temel "sonuçları"ndan biri, deneyde, verilen ısıdan daha fazla ısı alındığıydı. Isı, sözde soğuk füzyonun yapıldığı yerdeki elektronun yanında ölçülüyordu. Başka bilim adamları soğuk füzyon termodinamiğini analiz ettiler ve eğer solüsyon iyi karıştırılmamışsa elektrodun yanında sıradan kimyasal reaksiyonlardan kaynaklanan bir ısı artışı görüleceğini iddia ettiler (Huizenga 1992). Nitekim, Pons ve Fleischmann

deneylerinin yapısını anlamamakla suçlandılar.

Şimdiye kadar tartışılan örneklerde sadece kişilerin veya araştırma gruplarının kendilerini kandırdıklarını gördük, fakat şaibeli N ışını vakasında bilim cemiyetindeki herkes kendisini kandırmıştır. 1800'lü yılların sonunda ve 1900'lü yılların başlarında, bilim adamları X ışınları, radyodalgaları ve katod ışınları gibi yeni radyoaktif ışın biçimleri keşfettiler. Bu keşiflerin sonunda, çok sayıda bilim adamı yeni radyoaktif ışın biçimleriyle ilgilenir oldular ve böylece radyoaktivite "bilimin gözdesi" haline geldi. N ışınları 1903 yılında Fransız fizikçi Rene Blondlot tarafından "keşfedildi". Bu ışınlar elektrik kıvılcımından çıkan bir parıltının artışıyla tespit edilmektedir ki bu sadece çıplak gözle gözlenebilen bir olgudur. Kısa bir süre sonra başka Fransız fizikçiler de benzer gözlemlerden bahsettiler. Gazlarda, manyetik alanlarda, kimyasal maddelerde ve insan beyninde de N ışınlarına rastlandı. 1903 ile 1906 arasında yüzün üzerinde bilim adamı N ışınları üzerine üç yüzden çok makale yayımladı. Jean Bacquerel, Gilbert Ballet ve Andre Broca gibi N ışınlarını inceleyen bilim adamlarının birçoğu bilime önemli katkılarda bulunmuş saygın insanlardı. Hatta Blondlot, N ışınlarıyla ilgili çalışması için French Academy of Science [Fransız Bilim Akademisi] tarafından verilen Leconte Ödülü'ne layık görüldü. Ancak, Amerikalı bir fizikçi olan R.W. Wood, Blandlot'nun laboratuvarını ziyaret eder etmez N ışınlarının bir aldanmadan ibaret olduğunu gösterdi. Blandlot, deneyinde, N ışınlarının bir prizmadan geçerken farklı dalgaboylarına ayrılmalarını gözlemleyebildiğini söylüyordu. Karanlık bir odada, Wood prizmayı aldıktan sonra bile, bu olayı gözlemleyebildiğini iddia etti. Böylece N ışınları sadece bir "gözlemci etkisi"ne dönüştü.[3] Wood'un keşfinden sonraki birkaç yıl boyunca Fransız bilim adamları Blondlot'nun çalışmasını desteklemeye devam etseler de kısa bir süre içinde bilim cemiyeti N ışınlarına olan ilgisini kaybetti. Bazı tarihçiler N ışınları olayını patolojik bir bilim olayı olarak görse de, diğer tarihçiler, bilim

3. Gözlemci etkisi, bir şeyi gözlemleme arzusunun kişinin orada olmayan bir şeyi "gözlemesine" izin vermesiyle ortaya çıkar (National Academy of Sciences [Ulusal Bilimler Akademisi] 1994).

adamları bunu kabul etmeye eğilimli olmasalar da, bunun sıradan bir bilim olayına benzediğini söylemektedirler (Broad ve Wade 1993). Bütün bilim adamları -hatta içlerinden en saygın olanları bile- araştırma sırasında çeşitli kendini kandırma biçimlerinin tuzağına düşebilmektedir. Kendini aldatmanın önüne geçmek için, bilim adamları dikkatli, şüpheci ve özenli olmalıdır.

Bu bölümü sonuçlandırmadan önce şunu söylemek istiyorum: Araştırma metodları zamanla değişebileceğinden ve bilim adamları daha önce yapılmış muhakeme hatalarını keşfedebileceğinden, kendini kandırma olayına tarihsel bir perspektiften bakmamız gerekmektedir. Modern bakış açımızdan, antik Yunan astronomlarının gezegenlerin yörüngelerini mükemmel birer çember sayarak kendilerini kandırdıklarını düşünebiliriz; frenologlar da kafa biçimlerinin kişinin zekâsını ve kişiliğini ele verdiğini düşünerek kendilerini kandırmış olabilirler. Hatta Copernicus ve Newton gibi bazı büyük bilim adamlarının kendilerini kandırdıkları düşünülebilir; çünkü Copernicus gezegenlerin yörüngelerinin mükemmel birer çember olduğunu, Newton ise evrenin geometrisinin Öklit geometrisi olduğunu varsaydı. Fakat bu sonuçları çıkarmak haksızlık ve merhametsizlik olurdu. Bilim adamları yaşadıkları çağda geçerli olan araştırma gelenekleri göz önüne alınarak yargılanmalıdır. Bu geleneklerin hatalara yol açtığını öğrenirsek, bu gelenekler değiştirilebilir, değiştirilmelidir de. Bilim adamları araştırmalarını bu gelişmelerin ışığında yapmalıdır. Bilim adamları herkesin kabul ettiği geleneklere aykırılıktan kaynaklanan hatalar yaparlarsa ancak o zaman onların kendilerini kandırdığını kabul ederiz. Hata yapmak kendini kandırmakla aynı şey değildir. Doğru bir teoriye inanan bilim adamları bile doğru sonuçları hoş görülemez araştırma geleneklerine dayandığında da kendilerini kandırabilirler. Kendini aldatma ve araştırmada fikri dürüstlük arasındaki fark, doğru veya yanlış sonuçlar sunmaya indirgenemez. Bilim adamlarının bilgiye ulaşma ve cehaletten kaçma yolunda en yüksek düşünme ve ispat standartlarını uygulama çabaları varsa, fikri dürüstlükleri de var demektir.

D. ARAŞTIRMADA TARAFLILIK

Son iki yüzyılda, pek çok bilim adamı, taraflı davranmanın farklı şekillerinin bilimsel araştırmalara bulaştığını ve bulaşmaya devam ettiğini tartıştılar. Taraflılık, çoğu zaman hatalara neden olsa da, taraflılık ile hata arasında bir ayrım yapmak için birkaç neden vardır. Öncelikle, taraflılık, araştırmalardaki sistematik kusurlardır. Taraflılık, bir araştırmada bir çuval inciri berbat edebilir. Hataların birbirinden ayrı sonuçları olabilir. Mesela, bir Nissan hızölçeri, bir arabanın hızını her zaman yüzde on daha az gösteriyorsa, taraflı demektir. Hatalar yapabilen bir hızölçer, arabanın çok büyük bir ivme göstermesi gibi, belirli durumlarda yanlış değerler verebilir. Taraflı araştırmanın çarpıcı bir örneği olarak, 1800'lü yıllardaki kafatasını ölçme geleneğini düşünün (Gould 1981). Kranyologlar, insan kafatası ölçüsünün ve şeklinin kişilik özelliklerini ve zekâyı belirlediğine inandılar: Maymun kafasına benzeyen kafaları olan ya da küçük kafataslı insanların zekâlarının yüksek olmadığına inanıyorlardı. Bu yanlış tahmin, bütün bir kranyoloji geleneğini geçersiz kılmıştır.

İkincisi, taraflılık çok ihtilaflı olabilir; bilim adamları bir araştırmanın hatalı olduğu konusunda fikirbirliğine varabilirler, fakat taraflılık konusunda anlaşmaya varmak daha zordur. Bir kişinin taraflı tavrı başka bir kişinin doğru varsayımı veya metodolojisi olabilir. Araştırmalarda taraflılığı saptamak zordur; çünkü genellikle taraflılığı belirlemede bağımsız bir kanıt veya eleştiri kaynağına ihtiyaç duyulur. Örneğin, Nissan hızölçerinin taraflı olup olmadığını bilmek istiyorsanız, başka Nissan hızölçerleriyle bunu belirleyemezsiniz: Belirli bir Nissan hızölçerinden ya da onunla aynı cinsteki bir hızölçerden bağımsız ölçümlere ihtiyacınız vardır. Bilimde bu bağımsızlığı başarmak her zaman o kadar kolay değildir; çünkü kurumsal, siyasi ve toplumsal faktörler bunun aleyhinde çalışabilir. Kranyoloji gibi belli bir alandaki bilim adamlarının tümü araştırmalarda aynı taraflı tavrı benimseyebilirler.

Üçüncüsü, bir araştırmanın taraflı olduğu konusunda uzlaşmaya varmak öylesine güçtür ki, taraflı araştırmayı etik dışı sayınak uy-

gun olmayabilir. Bütün araştırmacıların taraflı tavırlardan kaçınması gerekse de, bir kişi veya araştırma grubunun araştırması taraflı olarak görülürse bu kişilere etik veya ahlâki suçlamalar yöneltmek yararlı olmayabilir. Taraflı araştırmalar yapan bir kişi, halkı aldatma girişiminde bulunan ya da hata yapan bir kişiden çok, daha sonra yanlışlığı ispatlanan bir hipotezi savunan kişiye benzer. Kranyologlar, hatalı olsalar da, dikkatli ve dürüst araştırmalar yaptılar. Bilime iyi hizmet ediyorlarmış gibi göründüler.

Dördüncüsü, taraflılık genellikle bilimin politik, sosyal ve ekonomik yönlerinden kaynaklanır. Örneğin, feminist bilim adamları, insan evrimiyle ilgili bazı araştırmaların ataerkil varsayımlara dayanması durumunda taraflı olduğunu savundular (Longino 1990).[4] Kranyologlar, kafataslarının incelenmesiyle bazı ırkların daha az gelişmiş zekâya sahip olduğunun ispatlanacağını iddia etseler de, pek çok yazar kranyolojideki taraflılığın ırkçı varsayımlardan kaynaklandığını iddia etti (Gould 1981). Bilimin sosyal, politik ve ekonomik yönlerinin derinliğine tartışılması, bu kitabın kapsamını aşıyor.[5]

Araştırmada açıklık ve özgürlüğün bilimin bazı peşin hükümlerini ortadan kaldırmaya yardım edebileceğini de bu arada belirtmek isterim. Bilim adamları farklı fikirlerle gelir ve eleştiriye açık olurlarsa, bilimin nesnel, peşin hükümsüz bilgiye ulaşması daha kolay olacaktır (Longino 1990). Açıklığı daha sonra derinlemesine tartışacağım.

---

4. Taraflılık kavramını feministlerin farklı bilim eleştirileri arasında ayrım yapmak için kullanmak mümkün. Radikal feministlere göre, bilim tamamen taraflıdır; kadınları bastırmak için tasarlanmış bir erkek icadıdır (Harding 1986). Daha ılımlı feminist görüşlere göre, belirli teoriler ya da kavramlar gibi bilimin çeşitli parçaları taraflı oldu ya da olabilmektedir (Longino 1990). Radikal feminizme karşı çıksam da, bilimsel teoriler, kavramlar ya da yöntemlerdeki cinsiyet ayrımcılığını açığa vurmayı amaçlayan feminist eleştirilere çok değer veriyorum.

5. Araştırmada taraflılık sorunu, Batı bilimindeki politik ve toplumsal değerleri açığa vurmayı amaçlayan başka ideolojik eleştirileri anlamakta yararlı olabilir. Politik, toplumsal ve başka türde taraflılıkların araştırmaları etkileyebileceğini kabul etsem de, bilim adamlarının nesnelliğe ulaşmaya çalıştıkları ve çalışmaları gerektiği görüşüne bağlı kalıyorum. Bazı araştırmaların taraflı olması, bütün araştırmaların taraflı olduğu veya bilim adamlarının taraflılıktan kaçınamayacağı anlamına gelmiyor. Bu konuda başka tartışmalar için bkz. Gross ve Levitt (1994).

E. ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bazen bilimsel nesnellik, hata, taraflılık, kendini kandırma ya da hilekârlıkla değil, çıkar çatışması yüzünden tehlikeye düşebilir. Bilimde çıkar çatışmalarını tartışmadan önce, çıkar tartışması kavramını kısaca açıklamak istiyorum. Çıkar çatışması, bir kişinin kişisel ya da mali çıkarlarının mesleki veya kurumsal yükümlülükleriyle çatıştığında ortaya çıkar. Bu çatışma, güvenilir, tarafsız ve nesnel kararlar verilmesini ya da yargıda bulunulmasını engeller veya güçleştirir (Davis 1982). Tarafsız yargı, taraflı yargıyla aynı şey değildir ve çıkarları çatışan bir kişi, herhangi bir biçimde taraflı olmayan çeşitli hatalar yapabilir. Yargıları zayıflamış bir kişi, güvenilmez bir hızölçer gibidir; bazen hızı olduğundan yüksek, bazen de düşük gösterir, vs.

Örneğin, kızının basketbol oyununa hakemlik yapması istenen bir baba çıkar çatışmasına düşebilir: Kızıyla olan ilişkisinden kaynaklanan kişisel menfaat, tarafsız bir hakem olmasını gerektiren kurumsal yükümlülüğüyle çatışır. Babanın, kızının takımı lehinde puan vermesi beklenebilir, fakat bu zayıflığını göstermemek için karşı takıma puan verebilir. Yargısı zayıfladığından, verdiği puanlar sağlam ve güvenilir değildir. Bir belediye üyesi kendi mülkünün değerini etkileyecek bir bölgeleme kararı veriyorsa -bu konudaki yeni bir kararla mülkünün değeri 50.000 Sterlin artacaksa- çıkar çatışmasına düşmüş demektir; çünkü ekonomik çıkarları idarede nesnel kararlar almasını gerektiren yükümlülükleriyle çatışmaktadır. Eğer davalı yakın bir arkadaşıysa, jüri üyesi bir kişi çıkar çatışmasına düşecektir; çünkü davalıyla olan arkadaşlığı adil ve tarafsız kararlar vermesini önleyecektir. Çıkar çatışmalarının kararları veya yargıları otomatik olarak etkilemeyeceğini anlamak önemlidir; çünkü çatışma içinde olan kişi yine de doğru kararlar verebilir ve doğru yargılarda bulunabilir. Kızının basketbol oyununa hakemlik yapan baba, tarafsız olmak için elinden geleni yapabilir, bütün bir oyun boyunca doğru puanlar verebilir. Onun hakem olmasıyla ilgili sorun, çatışma içindeki durumu göz önüne alınırsa, kararının güvenilir olmamasından ileri gelir.

Çıkar çatışması, görev çatışması ve görünürdeki çıkar çatışması arasındaki ayrıma dikkat çekmek istiyorum. Görev çatışması bir kişinin birbiriyle çatışan mesleki veya kurumsal yükümlülükleri olduğunda ortaya çıkar. Mesela, hem bir üniversitede çalışan hem devlet eczacılık heyetinin üyesi olan bir eczacılık profesörünün üniversite ve heyet karşısındaki yükümlülükleri çatışabilir. Heyet, profesörün zamanının veya enerjisinin çoğunu alabilir ve onun etkili bir profesör olmasını engelleyebilir. Görünürdeki çıkar çatışması, bir kişinin çıkarları çatışmasa bile dışarıdaki bir gözlemciye öyle göründüğünde ortaya çıkar. Örneğin, emeklilik ikramiyesinin yüzde birini kendi ülkesindeki bir kömür şirketine yatıran bir milletvekili düşünün. Dışarıdaki bir gözlemci, bu milletvekilinin şirketle ilgili çıkarlarından dolayı şirketi etkileyecek kararlar alamayacağını düşünebilir. Fakat daha yakından bakıldığında, bu milletvekilinin, şirketi etkileyen kararlarından dolayı çok küçük ekonomik çıkarlar sağlayabileceği, çünkü bu kararların emeklilik parasının üzerinde önemli etkileri olmadığı anlaşılır. Ancak bir kişinin çıkarları değişirse, görünürdeki çıkar çatışması gerçeğe dönüşebilir. Örnek verelim: Emeklilik ikramiyesinin yüzde kırkıyla kömür şirketine yatırın yapmak üzere yatırımda bir değişiklik yapılırsa, milletvekilinin görünürdeki çıkar çatışması gerçeğe dönüşmüş olur.

Bu tartışma gerçek ve görünürdeki çıkar tartışması arasında nasıl bir ayrım yaparız gibi belalı bir soruyu ortaya çıkarıyor. Ne kadar para söz konusuyken kişi çıkar çatışmasına düşer? Ne tür ilişkiler veya kişisel çıkarlar yargımızı etkileyebilir? Bunlar burada cevaplamaya çalışmayacağım önemli, pratik sorular. Bu soruları burada cevaplamasak bile, görünürdeki çatışmalarla gerçek çatışmalar arasındaki ayrım düşünüldüğü kadar keskin olmayabileceği için, bu sorular görünürdeki çatışmaları neden ciddiye almamız gerektiğini çok iyi ortaya koyuyor. Görünürdeki çatışmalarla gerçek çatışmalar arasındaki ayrım mutlak olmadığından, bu ayrımı bir dereceleme konusu olarak görmek daha doğrudur. Çatışmaları şöyle sıralayabiliriz: (a) çok ciddi gerçek çıkar çatışmaları, (b) orta dereceli gerçek çıkar çatışmaları, (c) görünürde şüpheli çıkar çatışmaları, (d) görünürde zararsız çıkar çatışmaları. Bu sınıflandırmada, çok

ciddi, gerçek bir çıkar çatışması, bir kişinin yargısının kesinlikle tehlikeye atıldığı bir durumdur; görünürde şüpheli bir çıkar çatışması ise gerçek bir çatışmanın çıkacağına inanmak için nedenlerimizin olduğu bir durumdur.

Profesyonel mesleklerdeki insanların, müşterileri, meslekleri veya toplum lehine nesnel kararlar vermeleri beklendiğinden, bütün bu insanların çıkar çatışmasına düşmekten kaçınmaları gerekir (Davis 1982, Steiner 1996). Görünürdeki veya gerçek bir çıkar çatışmasında yapılması gereken en güzel şey, bu çatışmadan haberdar olması gereken insanlara bunu bildirmektir. Eğer bu, görünürdeki bir çatışma değil de gerçek bir çatışma ise, ikinci adım çatışmayı içeren kararlar vermekten, hatta bu kararları etkilemekten kaçınmak olmalıdır. Örneğin, belediye üyesi çıkar çatışmasını açığa vurmalı, önerilen bölgelere ayırma değişikliğine oy vermemeli, hatta oyu etkilememelidir. Bölgelere ayırmayla ilgili herhangi bir tartışmadan kaçınmalıdır. Eğer çatışma sadece görünürdeki bir çatışmaysa, gerçek bir çatışmaya dönüşebileceğinden, çatışmadan etkilenen taraflar bu çatışmayı izlemelidir. Örneğin, söz konusu milletvekili, seçmenleri ve hükümetteki başka kişiler milletvekilinin emeklilik ikramiyesinin yatırımlarıyla yakından ilgilenmelidir. Bazı kişiler, halkın gözündeki imajlarını korumak, etik problemlerden kaçınmak gibi nedenlerden dolayı görünürdeki çatışmalardan uzak durabilirler. Bunu yapabilmek için, bütün çatışmalar açığa vurulmalı ve böyle çatışmaların çıkabileceği kararlardan kaçınılmalıdır. Çeşitli şirket ve fonlara yatıracak kadar çok parası olan insanlar, görünürdeki çıkar çatışmalarından kaçınmak için bazen yatırımlarını körü körüne bir güven sonucu yaparlar. (Körü körüne güven, bu örnekte, kişinin, yatırımlarının yönetimini, fonlarının nereye ve nasıl yatırıldığını gizleyen bir şirkete bırakması durumudur).

Çoğu kişinin mesleki veya kurumsal yükümlülükleriyle çatışabilecek kişisel veya ekonomik çıkarları olduğundan, çıkar çatışmalarından kaçınmak hemen hemen imkânsızdır. Yalnızca münzeviler görünürdeki çatışmalardan kaçabilirler. Bazen gerçek çıkar çatışmalarından da kaçınmak zordur. Örneğin, dokuz belediye üyesinden altısının bir çıkar çatışmasını bildirdiğini varsayın. Bütün bu

üyeler bölgeleme kararından uzak mı durmalıdırlar? Belki de hayır; çünkü kararın sadece belediyenin üç üyesi tarafından verilmesi, kasaba halkının menfaatine olmayabilir. Bu durumda yapılacak en iyi şey, çatışmaları bildirmek ve objektif olmaya çalışmaktır.

Görev çatışmaları mesleki sorumlulukları ters yönde etkileseler bile, doğaları gereği mesleki yargıları etkilemezler. Profesyoneller görev çatışmalarından kaçınmasalar bile onların üstesinden gelebilmelidirler. Uygun davranış şekli, görev çatışmasını ilgili kişilere bildirmek ve çatışmanın kişinin başta gelen mesleki görevlerini ve sadakatini tehlikeye atmadığına emin olmaktır. Örneğin, eczacılık profesörü, heyetteki görevini bölüm başkanına bildirmeli ve görevi üniversiteye karşı olan yükümlülüklerini engelliyorsa görevinden vazgeçmelidir.

Bilimde çıkar çatışmaları görüldüğünde, bu çatışmalar, bilginin analizi ve yorumu, bilimsel makaleler ve araştırma önerilerini değerlendirme kararları, işe alma ve terfi kararları gibi bilimsel yargıların ve kararların nesnelliğini tehlikeye atabilmektedirler. Kararı, bir çıkar çatışması yüzünden tehlikeye düşen bilim adamı, bilginin önemini abartabilir, "vasat" bilgiyi çıkartabilir ya da çalışmasını eleştirel incelemeye tabi tutamayabilir. Çıkar çatışmasına düşen bilim adamı yine de nesnel olmaya çalışabilir, doğru kararlar verebilir, doğru yargılara varabilir. Ancak, eğer bir kişi çıkar çatışmasına düştüyse, yargı ve kararlarının güvenilirliğinden şüphe duymak için yeterli nedenimiz var demektir. Bir bilim adamı gerçek veya görünürdeki bir çıkar çatışmasından etkilenen kararlar verdiğinde, çatışmadan haberdar olan diğer bilim adamlarının bu kararı ince eleyip sık dokumaları için yeterli nedenleri vardır.

Bilimde çok rastlanan bir çıkar çatışması şekli, araştırmacıların araştırma sonuçlarından mali yararlar sağlamaya çalıştıklarında ortaya çıkar. Bunlar, maaş artışı, telif hakkı ve patent sahiplerine verilen pay, ek araştırmalara verilen fonlar, sermaye ve kâr hisselerinden pay alma gibi mali yararlardır. Bütün bu mali ödüller, bilim adamlarının deneylerin tasarımını hazırlama, testler yapma, nesnel bir biçimde bilgiyi yorumlama yeteneklerini öldürerek gerçek veya görünürdeki çıkar çatışmalarını yaratabilirler. Örneğin, eşkenar

dörtgen şeklinde çinkolar üreten bir şirkete yatırım yapan Cleveland'lı bilim adamı Michael Macknin'e ilişkin bir olayı ele alalım. Macknin, çinko parçalarının soğuk algınlığı semptomlarını azalttığını gösteren bilgiler elde ettikten kısa bir süre sonra Quigley Corporation adlı şirketten hisse senetleri aldı. Macknin'in bu sonuçları yayımlamasından hemen sonra şirketin hisse senetleri yükseldi ve Macknin 145 000 dolar kâr etti (Hilts 1997). Bu olayda, Macknin'in orta dereceli bir çıkar çatışması yaşadığını görüyoruz; çünkü olumlu sonuçlar alacağına ilişkin mali önsezileri vardı ve belki de şirketten hisse senedi almayı planlıyordu. Eğer araştırmayı yapmadan önce şirketten hisse senedi alsaydı, o zaman ciddi bir çıkar çatışmasına düşecekti. Çatışma karşısında yapılacak şey, tıpkı onun yaptığı gibi, çatışmayı açığa vurmak, ayrıca onun ve diğer tarafların yapması gerektiği gibi, çatışmayı izlemektir.

Daha önceki çıkar çatışması analizlerimi bilime uygularsak, bilim adamlarının, görünürdeki çatışmalar da dahil olmak üzere her türlü çıkar çatışmasını açığa vurmaları gerektiğini görürüz. Çıkar çatışması bir makaleyi zayıflatıp sonuçlarını bozamasa da, başka bilim adamları (ve halk) çatışmadan haberdar olmalıdır. Macknin'in sonuçları doğru olsa bile, kararlarının güvenilirliğini sorgulamak için yeterli nedenleri olduğundan, başka bilim adamları da onun deneyini tekrar etmek veya çalışmasını sıkı bir incelemeye tabi tutmak isteyebilirler. İşyerlerinden fon alan bilim adamları, fon kaynaklarını da açığa vurmalıdır; çünkü kârlı sonuçlar elde etmede mali önsezilere sahip olabilirler. Bugünlerde pek çok dergi, çıkar çatışmalarıyla uğraşabilmek için, bilim adamlarının fon kaynaklarını belirtmelerini istemektedir (International Committee of Medical Journal Editors [Uluslararası Tıp Dergisi Editörleri Komitesi] 1991).

İdeal olarak, bilim adamları, tıpkı öteki profesyoneller gibi, her türlü çıkar çatışmasından kaçınmalı ve görünürdeki çıkar çatışmalarını izlemelidirler. Ancak pratik gerçekler, bilim adamlarının bu ideal standartlara uymalarını engelleyebilir. Araştırmalar genellikle mali ödüllerle sonuçlanırlar ve işyerleri tarafından fon desteği görürler. Bu mali ve ekonomik gerçekler göz önünde bulundurulduğunda, çıkar çatışmalarının bilimde sık sık görülmesini ve bilim

adamlarının sanayide veya patent alabilecek icatlar üzerindeki çalışmalarında bu çatışmaların kaçınılmaz olmasını bekleyebiliriz. Eğer bilim adamları bütün çıkar çatışmalarından kaçınsalardı, araştırmaların çoğu yapılamazdı ve pek çok bilim adamı başka yerde iş aramak zorunda kalırdı. Bu sonuçların hiçbiri toplumun, işyerlerinin ya da bilimsel mesleklerin menfaatine olmazdı. Bilim adamları (gerçek veya görünürdeki) tüm çıkar çatışmalarını açığa vurmalı ve en ciddilerinden kaçınmalıdırlar. Orta dereceli çıkar çatışmaları bilimde hoşgörülebilir ve görünürdeki çatışmalar izlenebilir. Bilim toplumu çatışmaya düşen bilim adamının çalışmasını kontrol edip inceleyebileceğinden, bilim bazı çıkar çatışmalarına müsamaha gösterebilir. Danışmanlık sistemi, çıkar çatışmasından kaynaklanan taraflılığın ya da hataların düzeltilmesini garantiler.

Bilimde, burada belirtilenden başka çıkar çatışmaları da çıkabilir. Danışmanlık sistemi, devlet fonu, işe alma ve terfi, uzman görüşü alma gibi durumlarda da çıkar çatışması görülebilir. Bu durumları bundan sonraki bölümlerde tartışacağım.

F. AÇIKLIK

Farklı sorunların bilimsel araştırmaların nesnelliğini tehlikeye attığını gördük. Bu problemler, hilekârlıktan ve aldatmadan, hataya, taraflılığa, kendini kandırmaya ve çıkar çatışmasına kadar uzanır. Danışmanlık sistemi bütün bu problemlere ortak çözümü sunar; çünkü bilim cemiyetinin çeşitli aldatma biçimlerini ortaya çıkarmasını, insan ve deney hatalarını yakalamasını, kendini kandırma ve taraflılığı keşfedip önlemesini, çıkar çatışmalarını kontrol etmesini sağlar (Munthe ve Welin 1996). Genellikle "bilimin kendini düzeltiği" söylenir. Bu, danışmanlık ve bilimsel yöntemin başka önemli unsurlarının, bilimde sık sık görülen aldatma, hata ve taraflılığın uzun dönemde silineceğini garantiledikleri anlamına gelir. Bilimsel yöntem mükemmel olmasa bile, nesnel bilgiye ulaşma çabamızda en iyi araçtır. Fakat bu yöntem, bilim adamları bilgileri, fikirleri, teori ve sonuçları paylaşarak açıklığa kucak açtıklarında çalışır. Bi-

limde açıklık, ayrıca, bilim adamlarının fon kaynaklarını ve mali çıkarlarını açıklamalarını, yeni fikirlere, yeni yöntemlere ve yeni insanlara açık olmalarını da öngörür. Açıklık, nesnel araştırmaları arttırdığından ve bilimde işbirliği ve güvene katkıda bulunduğundan, bilimsel araştırmalarda etkili olmalıdır.

Açıklığın bilimde her zaman etkili olmadığını öğrenmek bazı öğrencileri şaşırtabilir. Ortaçağ sonlarında ve Rönesans boyunca, bilim adamları fikirleri çalınmasın diye veya dinsel baskılardan korunmak için çalışmalarını sır gibi sakladılar. Leonardo Da Vinci, fikirleri çalınmasın diye, yazılarını tersten yazdı (Meadows 1992). Bu dönemde matematikçiler gizli şifrelerle ispatlar yazdılar, simyacılar gizli formüllerini ve tekniklerini korudular (Goldstein 1980). Copernicus astronomisiyle ilgili tartışmaların sürdüğü sıralarda, cezalandırılma korkusuyla güneş merkezli sisteme ilişkin görüşlerini halktan sakladı. İçinde bulunduğumuz yüzyılda, Sovyet genetikçileri, siyasi cezalandırılmalardan korkarak Mendel genetiğiyle ilgili tartışmalarını gizlilikle yürüttüler. Son 500 yıl içinde, bilim cemiyetlerinin ve dergilerin ortaya çıkması, ifade özgürlüğüne önem veren hükümetlerin kurulması, fikri mülkiyet yasalarının yürürlüğe konulması gibi bilim adamlarının fikirlerini açıkça paylaşmalarına olanak veren birkaç önemli değişiklik oldu. Bilimde gizliliği teşvik eden koşullar ve baskıların bir kısmı hâlâ tıpkı 500 yıl öncesindeki gibi yaygınsa bile, bilim adamları bu açıklık ortamını istismar etmemelidir; çünkü bilim adamları açıklığı korumazlarsa, bilim tekrar bir gizlilik perdesine bürünebilir.

Bugünün bilim adamları dini veya politik cezalandırılmalardan çekinerek sır saklamak zorunda kalmasalar da, aşırı yükselme hırsı ve ekonomik çıkarlar gibi açıklığı tehlikeye düşürebilecek bazı güçlü tehditler bulunmaktadır. Açıklıkla ilgili en güç soruların bazıları askeri araştırmalar ve sanayi araştırmalarıyla ilgili konularda ortaya çıkmaktadır; çünkü bu şartlar altında çalışan bilim adamlarından çoğu zaman sır tutmaları beklenmektedir (Bok 1982). Bu konuları kitabında daha sonra tartışacağım. Şu anki amacımıza bağlı olarak, gizliliğin akademik bilimde gerekçelendirilebilir bir şey olup olmadığını sormak yararlı olabilir.

Bundan önceki bölümde bilim adamlarının araştırmalarını korumak için sır saklamalarının gerekçelendirilebilir bir şey olduğunu tartışmıştım. Bu, bilimde sınırlı bir gizliliğe izin vermek için iyi bir neden gibi görünüyor. Charles Darwin'in doğal seleksiyona dayanan evrim teorisini yayınlamadaki isteksizliğini ele alın. Darwin'in bu fikirleri, beş yıllık HMS Beagle yolculuğu sırasında geminin doğabilimcisi olarak çalışırken filizlenmişti. 1836'dan 1859'a kadar, teorisi için kanıt topladı, temel kavramlarını ve ilkelerini mükemmelleştirdi. 1842'de Darwin doğal seleksiyon üzerine bir makale yazdı ve bunu sadece Joseph Hooker'a gösterdi. 1856'da Charles Lyell, Darwin'e bu konuda kitap yazmasını önerdi. Fakat Darwin'i çalışmasını bitirmeye teşvik eden şey, Alfred Wallace'den gelen ve kendi doğal seleksiyon teorisini bildiren mektuptu. *Türlerin Kökeni*'nin yazarı yalnızca Darwin olsa da, her ikisi Linnean Cemiyeti'nin toplantısında fikirlerini birlikte sunmaya karar verdiler. Darwin'in kitabını yayımlamak için neden bu kadar beklediğini veya neden sır tuttuğunu anlamak güç değil: Sunacağı evrim teorisinin sağlam ve ikna edici olduğundan emin olmak istiyordu. Çalışmasının bilimsel ve dinsel eleştirilere maruz kalacağını biliyordu. Çalışmasına bir şans tanımak istedi (Meadows 1992). Ayrıca, Darwin, ününü ve fikirlerini korumak için de araştırmasını halka açıklamakta yavaş davranmış olabilir.

Darwin, bize, araştırmalarını korumak için iyi nedenleri olan biri örneğini sunsa da, bugün çok az sayıda bilim adamı onu kendine örnek almaktadır. Bugünkü araştırma ortamlarında, bir hipotez üzerinde iki yıl düşünüp fikrini yayımlamak için hiç bir şey söylemeden yirmi yıl bekleyen bilim adamı bulmak güçtür. Darwin'in hatası ağır davranmakken bugünkü bilim adamlarının hatası aceleci davranmaktır. "İvedilikle yayımlama" tasası hataların, taraflılığın, aldatmaların ve araştırmaların bütünlüğünü ve kalitesini tehdit eder (LaFollette 1992). Soğuk füzyon olayı bu durumun şansız bir örneğidir: Öncelik, saygınlık ve para arzusuyla, bilim adamları çalışmalarını meslektaşları tarafından onaylanmadan halka açıkladılar.

Bilimde gizliliğin, araştırmaların korunması dışında nedenleri de vardır. Öncelikle, bilim adamlarının, danışmanlık sisteminin ta-

rafsızlığını ve nesnelliğini garantilemek için yazar ya da danışmanların ilişkilerini ve isimlerini açıklamamaları meşrudur. Kitapta daha sonra tartışacağım bu uygulama, "gizli danışmanlık" [blind review] olarak bilinir. İkincisi, bilim adamlarının, deneklerin gizliliklerini korumak için, isim, adres ve diğer tanıtıcı bilgileri saklamaları haklı görülebilir (Yedinci bölümde de insan denekleriyle yapılan araştırmaları tartışacağım). Üçüncüsü, bilim adamlarının belirli bir alandaki uzman grubu gibi sadece sınırlı bir grupla fikirlerini paylaşması da meşrudur; açıklık taleplerini karşılayabilmek için bütün bilimsel teorilerin popüler basında yer alması gerekmez. Bilimle medya arasındaki ilişkinin çeşitli yönlerini daha ileride bu kitapta tartışacağım.

Bu bölümde tartışacağım son gizlilik nedeni, milletler arasında bilimsel bilginin paylaşımı konusuna ilişkindir. Bilimsel bir bakış açısından, uluslararası bilimsel dayanışma ve işbirliğinin yalnızca olanaklı kılınması değil teşvik edilmesi de gerektiği düşünülebilir (Wallerstein 1984). Eğer bilimde dayanışma ve işbirliği bilimin ilerlemesine katkıda bulunuyorsa, uluslararası işbirliği ve dayanışma da bu hedefe ulaşmaya yardımcı olacak demektir. Bu, özellikle bilim, İsviçre'nin Cenevre kentindeki yüksek enerji fiziği laboratuvarı Conseil European pour la Recherche Nucleaire (CERN) [Avrupa Nükleer Araştırma Konseyi] gibi tamamen tek bir ulusun fonuna dayanmayan (ya da tek bir ulusça kullanılmayan) milyarlarca dolarlık büyük ölçekli projelere imza attığında doğruydu. Çeşitli ülkelerin bilim adamları bu laboratuvarda çalışmakta ve bu çalışmalar pek çok ülke tarafından fon desteği görmektedir (Horgan 1994). Uluslararası işbirliği ve dayanışma "büyük bilim"de önemli olsa bile, "küçük bilim"de de teşvik edilmelidir.

Açıklık, bilginin hem tek ulus hem de çok ulus tarafından paylaşımını ifade etse de, ahlâki ve politik değerlerin bilimde uluslararası işbirliğine getirilen sınırlamaları meşrulaştırdığını söyleyenler çıkabilir. Bu sınırlamalar, sınıflandırılmış askeri bilgilere getirilen sınırlamaların ötesindeki açıklık limitleri olabilir. Örneğin, Soğuk Savaş'ın hüküm sürdüğü yıllarda, ABD ve Sovyetler Birliği arasında gerçekte hiçbir bilimsel işbirliği veya dayanışma yoktu.

Açıklığa getirilen bu sınırlamalar nükleer silahlarla ilgisi olmayan bilgisayar teknolojisi, matematik, fizik, mühendislik, tıp ve kimya gibi çeşitli araştırma biçimlerine uygulanabilir. Her iki ülke de Soğuk Savaş'ta bilimsel ve teknolojik bir üstünlük sağlamak için işbirliğini engellediler, hatta yasakladılar. Soğuk Savaş bitmiş olsa bile, uluslararası işbirliğine getirilen benzer sınırlamaların siyasi nedenlerle haklı sayılabileceğini savunanlar olabilir. ABD ülkelerin veya teröristlerin daha fazla bilimsel bilgi veya teknolojik güç kazanmalarını engellemek amacıyla uluslararası bilimsel işbirliği ve dayanışmayı sınırlayabilmektedir. Bilgi güçle eşdeğerse, bazı ülkeler siyasi hedeflerine ulaşmak için bilgiyi kontrol etmeye çalışabilirler (Dickson 1984). Ancak, bu geniş kapsamlı siyasi konular kitabımın kapsamını aşmaktadır. ABD'nin geçmişteki veya günümüzdeki dış politikasını eleştirmeye çalışmıyorum, ancak bu politikaların bilimsel ve teknik bilginin akışında önemli etkileri olduğunu inceleyeceğim (Nelkin 1984).

G. BİLGİ YÖNETİMİ

Bilimde bilgi yönetimi ile ilgili soruların açıklıkla ilgili sorularla doğrudan ilişkisi vardır; çünkü bilgiyi paylaşmak için bu bilgi muhafaza edilmeli ve başkalarına açık olmalıdır (PSRCR 1992). Bilgi çeşitli biçimlerde muhafaza edilebilir, mesela kâğıtta, bilgisayar disketlerinde, kasetlerde, mikrofilmlerde, slaytlarda veya video kasetlerinde. Kolay ulaşımı veya iletimi sağlamak için, bilgi iyi organize edilmelidir: Eğer bir kütüphanenin kitapları bulunamıyor ya da okunamıyorsa bu kütüphanenin pek bir yararı yok demektir. Bilgiyi muhafaza etmenin birkaç önemli nedeni vardır. Öncelikle, bilim adamları kendi çalışmalarını kontrol etmek için bilgileri muhafaza etmek zorundadırlar. Bazen bilim adamları güç bilgilere yeniden göz atmak veya onları tekrar analiz etmek isterler. İkincisi, bilgi, eleştirmenlerin ve danışmanların inceleyebileceği veya doğrulayabileceği biçimde saklanmalıdır. Bilgi, araştırmanın tarif edildiği gibi yapıldığına ilişkin bir ispat görevi görür. Eğer bir kişi herhangi

bir çalışmanın doğruluğunu sınamak veya bir sahtekârlık olup olmadığını belirlemek isterse, bilgiye ulaşabilmelidir. Üçüncüsü, bilgi, başka bilim adamlarının özgün bilgiyi araştırmalarında kullanabilmelerine olanak verecek şekilde muhafaza edilmelidir. Genellikle özgün bilgi yayımlanan bilgiden daha fazla enformasyon içerdiğinden, araştırmadan yararlanmak isteyenler, özgün bilgiye ulaşmak isteyeceklerdir. Son olarak, bilgiler, bilim adamlarının kötüye kullanımaması ya da harcamaması gereken bilimsel kaynaklardır.[6] Bilgiyi muhafaza etme veya onu ulaşılabilir kılmanın bütün bu nedenleri araştırmanın nesnelliğini ve bilim adamları arasındaki işbirliği ve güveni arttırır.

Bilginin muhafaza edilmesi gerektiği son derece açık olsa da, bilginin nasıl, ne kadar süreyle muhafaza edileceği ve kime açık olacağı belirsizdir. Laboratuvar alanı sınırlı olduğundan, bilim adamları, bilginin fazla yer kaplamayacak biçimde muhafaza edilmesine ihtiyaç duyarlar. NASA, son yirmi yılda gezegen araştırmalarıyla ilgili o kadar çok bilgi topladı ki henüz analiz edilmemiş veya yorumlanmamış bilgi depoları vardır. Satürn, Jüpiter ve Neptün'den gelen bütün bu bilgileri incelemek gezegenlerle ilgilenen bilim adamlarının yıllarını alabilir. Bilim adamları bilgiyi saklama biçimi konusunda ne tür bir karara varırsa varsınlar, onun korunması ve bozulması gibi problemler sonucu kaybedilmemesi için sorumluluk taşımalıdırlar. Bilgi yönetiminin gerektirdiği dikkate değer masraflar olduğu için, ekonomik konular da bilginin muhafaza edilmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Laboratuvarlar, bilgisayar bantları gibi modası geçmiş bilgi saklama şekillerini okumak üzere tasarlanmış eski makineleri koruma ve muhafaza etme ihtiyacındadır. Bazen yeni ortamlara bilgi nakletmek mümkün olsa da, bilgiyi nakletmenin bedelleri vardır. İdeal bir dünyada, bilim adamlarının bilgiyi sonsuza kadar saklayabilecek yerleri ve paraları vardır. An-

---

6. Sharon Traweek (1993), "önemsiz" bilgilerin değerini gösteren ilginç bir olaydan bahsediyor. Traweek'e göre, Japonya'da bir grup kadın fizikçi, erkek meslektaşlarının bir kenara atmaya karar verdikleri birtakım bilgileri kullanmaya karar verdi. Erkek fizikçiler bu bilgileri kuru gürültü olarak değerlendirip fırlatıp atmaya karar vermişlerdi. Kadın fizikçiler bilgileri çöpten çıkarıp önemli sonuçlar elde etmek için kullandılar.

cak ekonomik ve diğer kaynaklardaki sınırlamalar, bilim adamlarının kaynaklarını verimli bir biçimde kullanma hedefi ile bilgiyi saklama hedefi arasında bir denge kurmalarını gerektirir. Genellikle bilim adamları bilgileri mümkün olduğunca uzun süre saklamak için çaba harcasalar da, bazen bilgiler bir iki yıl sonra zaman ve yerden tasarruf etmek için yok edilebilmektedirler (PSRCR 1992). Bilgi depolamayla ilgili kararları çeşitli faktörler etkilemektedir. Bir bilgiyi muhafaza etme ya da yok etme kararı kendi yararı açısından değerlendirilmelidir. Burada temel konuları ele aldım; pratik sorular ise profesyonel bilim adamlarına bırakıldı.

Akademisyen bilim adamlarının bilgiyi muhafaza etme sorumlulukları olsa bile, insan denekleri üzerinde araştırma yapan bilim adamlarının belli bir süre sonra sonuçları yok etme sorumlulukları da olabilir (American Psychological Association 1990). İnsan dekleriyle ilgili bilgileri yok etmenin nedeni, bilim adamlarının gizliliği koruma yükümlülüklerinden ileri gelmektedir. Bir enformasyonu gizli tutmanın en iyi yolu da onu yok etmektir.

Son olarak, bilim adamları kimin bilgiye ulaşması gerektiği konusunda bir karara varırken bazı etik sorunların ortaya çıkabileceğini söylemek istiyorum. Bilgiye ulaşmak isteyen kişilerin arasında işbirlikçiler, aynı araştırma grubu ya da laboratuvardaki meslektaşlar, aynı alanda çalışan bilim adamları, farklı alanlarda çalışan bilim adamları ve fon kurumlarının temsilcileri vardır. Bilgiden yararlanmak isteyen diğer kişiler ise hükümet görevlileri, basın, bilim dışı disiplinlerden gelen uzmanlar ve sıradan insanlar olabilir. Açıklık bilgiden sınırsız yararlanmayı öngörse de, açıklığa zarar vermeksizin bilgiden yararlanmaya getirilen sınırlamaların bazı nedenleri vardır (Marshall 1997). Örneğin, bilim adamları, uzman olmayan kişilerin kazayla bilgileri yok edebileceğinden, muhaliflerin bilgileri çalabileceğinden, düşmanların kasten bilgileri yok edeceğinden, veya bilim adamı ya da sıradan kişilerin bilgileri yanlış yorumlayabileceğinden endişe duyabilirler. Bilgiye ulaşma, politik nedenlerle reddedilebilir. Bilgiye ulaşmanın önüne geçilmesi, bilginin fikri bir mülk gibi görülebileceğine işaret eder. Bu mülkün paylaşılması gerekse de, bilim adamları ve diğer kesimler, yasal olarak

bilginin kullanımını kontrol etme hakkına sahip olduklarını iddia edebilirler. Nasıl bir bilim adamı laboratuvarının kullanımını kontrol etme hakkına sahipse, aynı şekilde bilginin kullanımında da bir kontrol hakkına sahiptir. Bilgiye ulaşmayla ilgili kararlar alırken, bilim adamları açıklık etiğini, dikkat, sağduyu, adalet, politik çıkarlara saygı ve sorumluluk gibi diğer konu ve değerlere karşı dengelemek ihtiyacındadırlar.

VI
Bilimsel yayınlarla ilgili etik konular

Bu bölüm, bilim adamlarıun laboratuvar çalışmalarıyla ilgili sonuçları yayımlamasıyla ortaya çıkan sorunlar ve etik konuları inceleyecektir. "Yayımlama"nın anlamı "halkın bilgisine sunma" olduğundan, bu bölüm, bilim adamlarının sonuçlarını halkın bilgisine sunmada izledikleri çeşitli yolları tartışacaktır. Bunlar, bilimsel dergiler ve akademik yayınlar, intemet yayınları, popüler basındaki yayınlar ve medyayı içerir. Bu bölüm, daha önceki bölümde ortaya konan yolu izleyecektir: Dördüncü bölümde savunulan etik standartlardan bazılarını bilimdeki pratik sorunlara uygulayacaktır.

A. YAYINDA NESNELLİK

Bundan önceki bölümde, bilim adamlarının bilgi ya da sonuçları uydurmamaları, değiştirmemeleri veya yanlış sunmamaları ve bilgileri toplarken, kaydederken, analiz ederken ve yorumlarken taraflılık ve hatalardan kaçınmaları gerektiğini tartışmıştım. Bu görevler, bilimsel yayınlarda rol oynayan yazar, editör veya danışman gibi kişiler de dahil olmak üzere bütün taraflar için geçerlidir. Yani, yayıma sunulan makaleler, kitaplar veya başka çalışmalar dürüst, nesnel ve dikkatlice yazılmış, bilimsel danışmanlıktan geçmiş, düzeltilmiş olmalıdır.

Nesnel danışmanlığın iyi işlemesini sağlamak için, yazarların makalelerini açık, dikkatli ve nesnel olarak yazma yükümlülükleri vardır. Bu, bilimsel yazılara ilişkin bir kitap olmadığından, yazıda nesnelliği burada derinlemesine ele almayacağım.[1] Ancak, bir yazarın, çeşitli bilimsel yazılarla ilgili kitaplarda verilen yöntemleri izlese bile, makalesinin doğru olduğundan, ilgili bilgileri içerdiğinden emin olması gerektiğini dikkate almak gerekir; çünkü danışmanlar ve editörler, ilgili bilgilere ulaşamazlar veya onlara ulaşan bazı enformasyonlar yanlışsa doğru yargılarda bulunamazlar. Doğru olarak bildirilmesi gereken enformasyon yazarların verileri, malzemeleri, yöntemleri, isimleri ve kurumsal ilişkilerini, referansları, teşekkürlerini sunduğu kişileri, izinleri ve makalenin yayımlanma statüsünü içerir. Yazarlar yalnız çıkar çatışmalarına yol açabilecek parasal çıkarları değil fon kaynaklarını da açığa vurmalıdırlar. Ancak makalesi yayıma kabul edildiğinde ya da yayımlandığında yazarın yükümlülükleri bitmez. Eğer yazar çalışmasında bir hata, kusur veya eksiklik olduğunu fark ederse, editörleri bu problemden haberdar etmekle yükümlüdür. Böyle bir durumda hatanın şekline bağlı olarak yazarın düzeltme veya bir ek yayımlamasına ya da yeni bir yazıyla sözünü geri almasına izin verilir.

Bilimsel danışmanlık sisteminin iyi yürümesi için danışmanlık dikkatli, eleştirel ve nesnel olarak yapılmalıdır. Editörler ve danış-

---

1. Bilimsel makale yazmakla ilgili daha fazla bilgi için bkz. Hawkins ve Sargi (1985)

manlar bilimin kalite kontrol mekanizması görevini gördüğünden, bu kişilerin makaleleri dikkatle, eleştirel ve mükemmeliyetçi bir biçimde okuma yükümlülükleri vardır. Hataları, eksiklikleri, yanlışları, deneysel tasarım kusurlarını, hatalı yorumları ve mantıksal, metodolojik veya istatiksel hataları saptamalı ve bildirmelidirler. Eğer danışmanlar ve editörler bir makalenin kabul edilen bilimsel standartlara uymadığını saptarsa, yazarları makaledeki hatalar, kusurlar, mantık yanlışları veya başka hatalar konusunda uyarmalıdır. Bir makalenin hileli olduğundan şüphelenirlerse, yetkililere bunu bildirmelidirler (LaFollette 1992). Bilimsel kalite ve bütünlüğün koruyucuları sadece danışman ve editörler olmasalar bile, onlar hilekârlığı ve hataları önlemek için kendi paylarına düşen yardımı yapmalıdırlar. Bilim dergileri, hile ya da hata yapan bilim adamlarının yazılarındaki yanlış ifadeleri bildirerek, düzeltme ve özürler yayınlayarak ve yazarlar hakkında bilgiler verilirken kullanılan ifadelerde bilimsel bütünlük standartlarını açıkça ifade ederek hata ve sahtekârlığa karşı verilen savaşta öncü olmalıdırlar (Armstrong 1997).

Danışmanlıkta taraflılık, nesnel bilgiye ulaşma çabasını zayıflatabileceğinden, editörler ve danışmanların, danışmanlığın tarafsız olmasını sağlama yükümlülükleri vardır (Chubin ve Hackett 1990). Ancak bu hedefe ulaşmak o kadar kolay değildir; çünkü editörler ve danışmanlar da birer insandır ve onların eğilim ve çıkarları bu işlemi etkileyebilir ve bozabilir. Danışmanlar farkında olmadan (veya bilerek) sevmedikleri teorileri örtbas edebilirler ve rakip araştırmacıların veya laboratuvarların eserlerini yayımlanmasını önlemeye çalışabilirler. Bazen danışmanlar belirli bilim adamları veya düşünce okullarına karşı kişisel kan davası güderler (Hull 1988). Bu çıkarlarla tavırlarını biçimleyen danışmanlar bir metni geçerli bir nedeni olmadan reddedebilirler veya mümkün olduğunca uzun bir süre için yayınını geciktirebilirler. Danışmanlar da bu türden taraflı eleştiriler yapabilirler. Gerçekten de, editörler danışmanlara kıyasla daha fazla güç sahibi olabilmektedirler; çünkü editörlükle ilgili işlemler üzerinde daha fazla kontrol sahibidirler. Eğer bir editör belirli bir metni veya yazarlarını beğenmezse, makaleyi olum-

suz eleştirilerde bulunacağına inandığı bir danışmana gönderebilir veya danışmanlardan gelen olumlu raporları yok sayabilir.

Taraflı danışmanlığın ne kadar sıklıkla ortaya çıktığını saptamak güç olsa bile, bazı kanıtlar taraflı danışmanlığa rastlanılabildiğini gösteriyor.[2] Danışmanlık taraflı olduğu zaman, bilimin eleştiri, doğrulama ve tartışma metodları işlevlerini iyi yapamaz. Görevini yapamayan danışman bilim adamları arasında güvensizliği ortaya çıkarır ve bilim adamlarının eski fikirlere meydan okumalarını veya yeni fikirlerle ortaya çıkmalarını önler. Bilimin sağlığı dikkatli ve tarafsız danışmanlığa dayandığından, pek çok dergi adil ve nesnel danışmanlığı arttırmak için belirli adımlar atmaktadırlar. Pek çok dergi tarafsız danışmanlığı arttırmak için gizliliğe başvurmaktadır. Bilim dallarıyla ilgili çoğu dergi danışmanlıkta tek yanlı gizlilik uygulamaktadır: Yazarlar, hakemlerin isimlerini ve kurumsal ilişkilerini bilmezler (LaFollette 1992). Danışmanların yazardan ters tepki alma endişesi duymadan metinleri değerlendirmelerine olanak sağladığı için, bazılarına göre tek yanlı gizliliğe dayanan eleştiriler danışmanlıkta objektifliği ve adaleti teşvik etmektedir. Bazı dergiler, iki taraflı gizliliğe dayanan danışmanlık şekillerini uygulamaktadırlar: bu örnekte ne yazarlar ne de hakemler birbirlerinin isimlerini veya kurumsal ilişkilerini bilirler. Kimilerine göre iki taraflı gizlilik, nesnelliği ve adaleti körüklemekte daha etkilidir; çünkü hakemleri, olumlu veya olumsuz eleştiriler yapmayı esas alarak yazarların isimlerini ve kurumsal ilişkilerini kullanmaktan alıkoyar. İdealde, danışmanlar yargılarını konuya göre değil de içeriğe göre vermelidirler. (Tek taraflı veya iki taraflı) gizliliğe dayanan eleştiriler de bu amaca ulaşmayı hedefler.

Ancak bazı yazarlar, danışmanların alıntılara, fikirlere ve içeriğe bakarak çeşitli makalelerin yazarlarını hemen her zaman saptadıklarını iddia ederek iki taraflı gizliliğe karşı çıkarlar. Bu, özellikle bazı küçük, iyice entegre olmuş, bütün üst düzey araştırmacıların meslektaşlarının neler yaptığını bildikleri alanlar için geçerlidir.

2. Taraflılık ve kişisel davalarla ilgili daha detaylı ve büyüleyici tartışmalar sunan Hull (1988)'e bakınız. Hakemlikte taraflılık üzerine yapılan ampirik araştırmalar için bkz. Chubin ve Hackett (1990), Fletcher ve Fletcher (1997).

İki taraflı gizlilik, yazarları kimliklerinin gizli tutulduğuna ilişkin bir inanca bağlayarak aldatan bir hiledir. Bazı yazarlar, tek taraflı gizliliğin, dürüst ve adil olmayan danışmanlar için bir korunak görevi gördüğü ve bu danışmanların etik dışı davranışlardan sorumlu tutulmalarına engel olduğu gerekçesiyle karşı çıkarlar (LaFollette 1992).

Bazı yazarlar, adil, dürüst ve etkili danışmanlığı arttırmanın en iyi yolunun bütün bir işlemi açık olarak yürütmek olduğunu tartışırlar (LaFollette 1992). Tamamen açık bir danışmanlık bilimsel bir toplantıda sunum yapmak gibidir: Bir kişi sunum yaptığında, dinleyiciler o kişiyi tanırlar, sunum yapan kişi de çalışmasını eleştiren insanların kimliğini saptayabilir. *Behavioral and Brain Sciences* (BBC) [Davranış ve Beyin Bilimleri] gibi bazı dergiler açık danışmanlığa olanak tanırlar. BBC'nin pek çok sayısında bir yazar, alanında öncü bir makale yazdığında bunu beş ya da altı farklı imzalı eleştiri izler. Makaleler web sayfalarına konulabildiğinden veya eleştirmenler web sayfasına eleştirilerini ilave edip internet ortamında tartışmalara katılabildiklerinden, elektronik yayın da bazı açık danışmanlık olanakları sağlar.

Bu konular daha çok inceleme gerektirse de, danışmanlığın tamamen açık olarak yürütülmesini destekleyeceğimden emin değilim. Danışmanların görevlerini yürütebilmeleri için korunmaya ihtiyaçları olduğunu düşünüyorum. Danışmanların karşılaştıkları toplumsal baskılar, hilekâr ve haksız eleştirilere yol açabilir. Eğer danışmanlar kimliklerini açıklamayı tercih ederlerse, bunu yapabilirler, fakat onlara isimlerini saklama olanağı tanınmalıdır. Ancak, danışmanların davranışlarından sorumlu tutulmaları için bazı girişimlerde bulunmak gerekir. Belki de danışmanların davranışlarından sorumlu tutulmasıyla gelen ağır yük, editörlerle hafifleyebilir. Danışmanlar, makalelerin kimin tarafından eleştirildiğini belirtmeden yıl sonunda yazarların isimlerinin bir listesini hazırlayarak veya istisnai durumlarda danışmanların isimlerini yazarlara bildirerek tarafsız danışmanlığı destekleyebilirler. Her halükarda, editörler tarafsız danışmanlığı sağlamak için danışmanlarla yakın ilişki içinde olmalı ve nesnelliği arttırmak için tedbirler almalıdırlar.

Taraflı danışmanlık sorununa bir çözüm de, yazarları yayımlanmak üzere makaleler sunmaya davet ederek normal danışmanlık işleminin atlatılmasını sağlamaktır. Bu teknik, adil veya tarafsız danışmanlığın yürütülmesinin çok güç olduğu tartışmalı veya yenilikçi araştırma alanlarında yararlı olabilir (Armstrong 1997). Pek çok bilim tarihçisine göre, bilim adamları çoğu zaman yeni veya tartışmalı fikirlere karşı direnirler (Barber 1961). Editörlerin bazen, yeni ve ihtilaflı araştırmaları yayınlamak için danışmanlık aşamasını atlatmaları gerektiği konusunda hemfikirim, fakat bu tutum bir kaide olmaktan çok bir istisna olmalıdır; çünkü danışmanlık aşamasını atlatmak yayımlanmış araştırmanın bütünlüğünü ve kalitesini tehlikeye atabilir.

Son paragraflar, okura, danışmanlığın pek çok problemle karşı karşıya olduğu hissini verse de, durumun böyle olduğunu sanmıyorum. Bilimsel makale veya burs önerilerini değerlendiren insanlar arasından tanıdıklarımın birçoğu, işlerini çok ciddiye alıyorlar. Metinleri eleştirmeyi mesleklerine önemli bir hizmet ve onur olarak görüyorlar. Ancak, en samimi insanlar bile hata yapabileceğinden veya taraflılığa yenik düşebileceğinden, danışmanlığın bütünlüğünü korumak için birtakım adımlar atılması gerekir. Her halükarda, bilim adamları danışmanlık işlemini daha derinlemesine incelemelidir.

Bu bölümü kapatmadan önce, editörlerin ve danışmanların diğer sorumluluklarından da bahsetmek istiyorum. Öncelikle, danışman ve editörler danışmanlıkta çıkar çatışmalarından kaçınmalıdır. Bu çatışmalar, doğaları itibarıyla genellikle parasal değil kişiseldir. Örneğin, bir kişinin doktora danışmanı, o kişinin makaleleri veya burs tekliflerini inceleme görevini üstlenmemelidir; çünkü danışman çıkar çatışması içinde olacaktır. Belirli bir alanda birbirinin çalışmasını iyi bilen az sayıda uzman olacağından, danışmanlıkta çıkar çatışmasından kaçınmak her zaman mümkün olmayabilir, fakat ne olursa olsun, mümkünse böyle çatışmalardan uzak durulmalıdır.

İkincisi, editörler ve danışmanların, çalışmalarının geliştirilmesinde yazarlara yardım etmek gibi bir görevleri vardır; pek çok yazar, editör ve danışmanlardan gelen yorumlardan çok şey öğren-

mektedir. Danışmanlığın temel amacı bilimsel yayınların kalitesini kontrol etmek olsa bile, danışmanlığın eğitim gibi bir işlevi de vardır. Dikkatli, yapıcı eleştiriler, yazarlara çalıştırmalarını geliştirme olanağı tanır. Dikkatsiz, saçma ve yıkıcı eleştiriler (veya hiç eleştiri yapılmaması) yazarlara çok az yardımcı olur.

Üçüncüsü, danışmanlar ve editörlerin yazarlara değer verme ve saygı gösterme yükümlülükleri vardır, ancak bu her zaman olmaz. Bazı danışmanların yorumları hakaretler, kişisel saldırılar veya daha farklı küçük düşürücü sözler içerir (LaFollette 1992). Kişisel saldırılar, hem bilimin karşılıklı saygı ilkesini ihlal ederler, hem de danışmanlıkta kendilerine yer bulamazlar. Bu tür saldırılar etiğe aykırı ve acemicedir. Bunlar ayrıca yazar, editörler ve danışmanlar arasındaki güveni sarsarlar. Eleştirilerin hedefi, yazarın fikirleri, yöntemleri veya tartışmaları olmalıdır, bizzat yazar değil. Bir danışmanın raporu kişisel saldırılar içeriyorsa eğer, editörlerin, yazar(lar)ın zarar görmemesi için bu saldırıları raporda sansürleme görevleri vardır. Editörler, söz konusu danışmanlara değerlendirmeleri için makale göndermekten vazgeçebilirler.

Yazar ve danışmanlara saygı gösterme ve değer verme yükümlülüğü metinleri zamanında iade edilmesi görevini de kapsar (LaFollette 1992). Bu görevlerini yerine getirmeyen danışmanlar, yazarların önceliklerini güvenceye almalarında ve yayımlarının kayıtlarını tutmalarında engel teşkil ederek yazarlara zarar verebilir. Bir kişinin kariyeri, yayımlama kararını bekleme sürecinde muallakta kalabilir. Yazarlar danışmanlığın dakik ve etkili olmasını bekledikleri için, geciken eleştirilere, yazarlar, editörler ve danışman arasındaki güveni sarsabilir.

Dördüncüsü, editör ve danışmanlar değerlendirilmekte olan metinlerin gizliliğini korumalı ve eleştirdikleri fikir, teori veya hipotezleri çalmaktan kaçınmalıdırlar. Editör ve danışmanların, yeni fikir ve yöntemleri öğrenmek gibi eşsiz bir fırsatları vardır. Prensipsiz editörler ve danışmanlar, meslektaşlarının büyük bir çabayla ortaya koydukları çalışmalarından ve yaratıcılıklarından çıkar sağlamak için bu ayrıcalığı suiistimal edebilirler. Bir danışmanın başkasının fikrini çaldığını ispatlamak veya bu tür hırsızlıkların ne sık-

lıkla ortaya çıktığını tahmin etmek zor olsa da, bu tür olayların meydana geldiğine ilişkin kanıtlar vardır (Chubin ve Hackett 1990). Editörlük güçlerini kötüye kullanan bilim adamları bilimdeki ödüllendirme ilkesini çiğnemekle kalmazlar, yayımlamada açıkça ortaya konulmayan güven havasını zedelerler: Yazarlar makalelerini yayına gönderdiklerinde, fikirlerinin çalınmayacağına inanırlar. Eğer yazarlarda böyle bir güven yoksa, ya makalelerini yayma vermeyecekler ya da fikirlerinin çalınmaması için yanlış bilgiler içeren makaleler vereceklerdir (Grinnell 1992). Hiç şüphe yok ki, danışmanlar ve yazarlarca yapılan fikir hırsızlığı danışmanlığın nesnelliğini, güvenilirliğini ve bütünlüğünü tehdit eder.

Son olarak, editörler bir makalenin yayımlanmasında son sözü söyleyen kişiler olduklarından, adil, yetkin ve nesnel kararlar verme sorumluluğunu taşırlar. Bu sorumluluk, genellikle editörlerin danışmanlık sistemini bizzat değerlendirmelerini gerektirir; editörler, danışmanlıktaki çeşitli taraflı tavırları ve problemleri anlamalı ve hakemlikte geliştirecek tedbirler almalıdırlar. Danışmanlar bir makale konusunda fikir birliğine varamazlarsa, editörler, çatışan fikirler hakkında bir karara varmalı, yazarlara makalelerini geliştirmelerinde veya bir danışmanın yorumlarını anlamada yardımcı olmalı ve danışmanlığa farklı yaklaşımlar getirmede istekli olmalıdırlar (Armstrong 1997).

B. YAYINLARLA İLGİLİ BAŞKA KONULAR

Yayında dikkatimizi çekmesi gereken birkaç başka önemli konu daha var. Bu bölümde, yayının içeriği, tarzı ve niceliği ile ilgili bazı soruları ele alacağım. İçerik açısından üç çeşit yayın olduğunu gözlemleyebiliriz: (1) danışmanlık aşamasından geçmiş özgün araştırma; (2) danışmanlık aşamasından geçen, eski deneyleri tekrarlamak üzere tasarımlanmış araştırmalar; (3) değerlendirme yazıları. Bilim dergilerinde yayımlanan makalelerin çoğu özgün araştırmayı özetlerler (LaFollette 1992). Özgün bir araştırma, eski bir probleme yeni bir çözüm getirebilir, yeni problemleri çözebilir, ye-

ni alanlarda inceleme yapabilir veya yeni modeller, yöntemler veya teknikler geliştirebilir. Özgün bir araştırmanın bilimsel meslekler pek çok açıdan yararlar sağladığı ve bilimin ilerlemesinde önemli bir rolü olduğu açıktır. Bilimdeki ödüllendirme sistemi özgünlüğü vurgular; imtiyaz ve eleştiri komiteleri özgün araştırmaların üzerinde önemle dururlar. Doktora öğrencileri özgün bir araştırma yapmak zorundadırlar. Dergiler de özgün araştırmaları yayımlamayı tercih ederler (Gaston 1973).

Başka çeşit yayınlar da bilimde önemli bir rol oynar. Bilimin kendi kendini düzeltme mekanizması olduğu kabul edildiğinden, eski deneyleri tekrarlamak önemlidir. Ancak ne yazık ki, bilim adamları genellikle eski deneyleri tekrarlamazlar. Bilimsel dergilerde tekrarlanan eski deneyleri anlatan çok az makale yer almaktadır (Kiang 1995). Dergiler, genellikle, ancak bir araştırma tartışmalıysa, bu çalışmanın tekrarına dayanan makaleler yayımlarlar. Eğer dergiler daha önceki deneylerin tekrarına dayanan çalışmaları çok az yayımlıyorlarsa ve bilim adamları özgün bir çalışma için ödüllendiriliyorlarsa, özgün olmayan bir çalışmanın yayımlanmasındaki başarısızlık, bilim adamlarını eski deneyleri tekrarlamaktan vazgeçirebilir. Bu problemi aşmak için, dergiler daha önceki çalışmaların tekrarına ilişkin makaleler yayımlamaya daha istekli olmalıdırlar.

Kendi alanlarındaki araştırmalarında geride kalmamak bilim adamları için gitgide daha zor olsa da, değerlendirme makaleleri yazmak ve yayımlamak önemlidir. Bir değerlendirme yazısı, herhangi bir alandaki araştırmayı özetleyen yazıdır ve genellikle o alandaki en başarılı bilim adamları tarafından yazılır. Değerlendirme makalesi, araştırma alanı üzerine genel bir perspektif geliştirip o alandaki dikkate değer, çözülmemiş problemleri tartışabilir. Bir alandaki bilimsel araştırmaların hacminin ne kadar büyük olduğu göz önüne alınırsa, değerlendirme yazılarının, bilim adamlarına bilgiye ulaşma olanağı tanıdığı görülür (LaFollette 1992). Ne yazık ki, imtiyaz kurulları değerlendirme yazıları hakkında fazla kafa yormazlar, dergilerin çoğu ise bu yazıları yayımlamazlar. Bu problemi aşmak için, bilim adamları değerlendirme yazıları yazınca

ödüllendirilmeli ve dergiler bunları yayımlamak için daha fazla çaba göstermelidirler (Armstrong 1997).

Ne kadar yayın yapılmalı konusu içinde bulunduğumuz enformasyon çağında önemli bir konu olmuştur. Bu sadece yazarlarla ilgili değil, aynı zamanda bilimsel yayıncılık cemiyeti ile de ilgili bir konudur. Yazarların bakış açısına göre, imtiyaz, fon veya diğer bilim ödüllerini almak için makale yayımlama gerekliliği, yazarları mümkün olduğunca çok yayın yapmaya teşvik eder (LaFollette 1992). Bu baskı yüzünden, bilim adamları bazen yayınlarının sayısını arttırmak için kalitesi düşük makaleleri yayıma verebilirler (Huth 1986). Kalitesi düşük makaleler, bilime büyük zararlar vermeseler de, bilim adamları kalitesi yüksek makaleler yayımlamaya çalışmalıdırlar. Bilim adamları makalelerini alelacele yayıma göndermeyi tercih etmeyip yazılarını iyileştirmek ve damıtmak için zaman harcıyorlarsa bilim cemiyeti çok yarar görür.

Yayımlama baskısı, bazı yazarların, araştırmalarını "yayımlanması en güç olan birim"lere ayırmasına neden olur (Broad 1981). Bu uygulama, bilim adamlarına yayım kayıtlarını şişirerek yarar sağlasa da, bir bütün olarak ele alındığında bilim kazançlı çıkmayabilir. Öncelikle, baskıya hazırlanması, hakeme sunulması ve yayımlanması gereken yazıların sayısının iletilmesi gereken bilgiyi aşarak katlanması, bilimsel kaynakların ziyan edilmesi anlamına gelir. İkincisi, bilim adamlarına, hak ettiklerinden fazla makale hakkı vermek bilimin ödül sistemini bozabilir. Yayın kayıtları bir kişinin yayımcılık oyunundaki üstünlüğü değil, araştırma çabalarını yansıtmalıdır (Huth 1986).

Editörler, ne kadar yazının yayımlanması gerektiği hususunda iki tür yaklaşım geliştirmektedirler: Demokratik yaklaşım ve seçkinci yaklaşım. Birinci yaklaşımı benimseyen editörler, fikirlerin rahatlıkla değiş tokuş edildiği açık ve özgür bir forum ortamı sağlamak ve büyük keşifler veya sonuçların gözden kaçırılmamasına dikkat etmek için mümkün olduğunca fazla malzemenin yayımlanmasından yanadırlar. İyi makaleler, kaymak gibi, eninde sonunda yüzeye çıkacak, kötü makaleler ise belirsizlik içinde boğulacaktır. Bir makale reddedildiğinde, yeni veya önemli bir fikrin gözden

kaçmış olması ihtimali her zaman için vardır. Yenilikçi veya tartışmalı makaleler, hakemlerin yeni fikirlere karşı çıkan teorik taraflılıkları yüzünden genellikle olumsuz tepkiler aldıkları için bu doğru bir saptamadır. Öte yandan, ikinci yaklaşımı benimseyen editörler, çok sayıda makale yayımlamanın iki tür dezavantajı olduğundan endişelenmektedirler: (1) yanlış veya dikkatsiz bir araştırma yayımlanabilir; (2) bilim adamlarının okunmaya değer makaleleri bulması için çok geniş bir literatür taraması gerekebilir. Bazı editörler ve yayınlar çok yüksek standartlara sahiptir ve sadece bu standartları karşılayan makaleler yayımlanır. Bugün, hem demokratik hem de seçkinci dergiler vardır. Bu statükoyu değiştirmek için de bir neden göremiyorum. Seçkinci dergiler, geniş kapsamlı bir literatür tarama zamanı olmayan bilim adamlarının sadece iyi makaleleri okumasına olanak sağlayarak önemli bir işlev üstlenirler. Demokratik dergiler ise, fikirlerin tartışılması için açık ve özgür bir ortam sağlayarak önemli bir rol oynarlar.

Elektronik yayımcılık biçimlerinin kullanımıyla, bilim toplumunun bu iki yaklaşımı da başarıyla izlemesi sağlanabilir; çünkü çok büyük miktarlarda enformasyon düşük bir maliyetle elektronik olarak yayımlanabilir. Ancak, web sayfalarında yayımlanan makalelerle ilgili ciddi kalite kontrol problemleri vardır. İsteyen herkes dünya çapında web sayfalarında çeşitli malzemeler yayımlayabileceğinden, bilimsel enformasyona ulaşmak için web sayfalarını araştıran bir kişinin, güvenilir veya doğru enformasyona ulaşması olanağı yoktur. Küresel web sayfaları büyük ölçüde yararlı bilgi taşısa da, ciddi miktarda yanlış enformasyona, değersiz bilimlere, fikirlere veya reklamlara da yer verebilmektedirler. İnternet müptelalarının okudukları araştırmaların doğru ve geçerli olduğuna ilişkin bilgi sahibi olmaları için, web sayfalarında yayın yapan kimselerin danışmanlık sistemi ve internet danışmanlık mekanizmaları kurmaları gerekebilir. Farklı bilimsel organizasyonlar araştırmanın geçerli ve doğru olduğunu okurlara bildirmek için bazı web sayfalarına "onay mührü" vurabilir.

C. GEREKEN YERDE ONUR PAYI VERME

Dördüncü bölümde, bilimin, bilim adamlarının gerektiği yerde onur payı vermelerini, gerekmediği yerde vermemelerini öngören onur payı verme ilkesinden bahsetmiştim. Bilimsel yayınlarda bir kişiye onur payı vermenin farklı yolları vardır: Bir kişi yazarlardan biri olarak gösterilebilir, makalede bir kişinin eserinden bölümler aktarılabilir. kişinin eseri tartışılabilir veya teşekkür bölümünde bir kişinin adına yer verebilir. Onur payı vermemenin en kötü biçimi intihaldir. Son bölümde intihali bir hilekârlık biçimi olarak sundum, ancak intihal fikir hırsızlığı olarak da görülebilir.[3] Bir kişinin eserinden çalıntılar yapmanın farklı yolları vardır. Bunlar, bir kişinin makalesini kelime kelime kopya etmekten, başka bir kişinin fikirlerini veya ifadelerini ismini belirtmeden kullanmaya kadar gider. Daha önce, danışmanların okudukları yayımlanmamış makalelerden fikir çalma eğiliminde olabildiklerini söylemiştim. Bilim adamları yayımlanmamış makalelerini meslektaşlarıyla paylaştıklarında veya gayri resmi biçimde bilimle ilgili tartışmalar yaptıklarında da fikirleri çalınabilmektedir.

Bilimde intihal olaylarını tahmin etmek zor olsa da, bilimsel organizasyonlar her yıl önemli sayıda intihal iddiasını araştırmaktadır. Bilimde pek çok kayda geçmiş intihal olayı olsa da, görülen intihal olaylarının çoğunun istenmeden yapılıyor olması mümkündür.[4] Pek çok kişi, özellikle lisans öğrencileri, kaynakları bildirmede veya atıf yapmadaki bilgisizlikleri yüzünden bilinçsizce intihale başvurabilmektedir. Bazı kişilerse fikirlerinin nereden geldiğini hatırlamadıkları için hatalar yapabilmektedirler. Diğerleri ise, araştırmada, yazmada veya makale ve kitapları yayına hazırlarken hata yapmaktadırlar. Literatürde yeterli bir araştırma yapmayan kişi,

---

3. Kendi eserlerinden çalmak hilekârlık olsa bile, fikir hırsızlığı değildir. Kendi çalışmalarından çalan bir kişi çalışmalarına onur payı vermemiş olur. Bu tür hırsızlığın en iyi örneği, doğru dürüst bir teşekkür, atıf veya izin olmadan kişinin aynı makaleyi birden fazla kez yayımlamasıdır (LaFollette 1992). Farklı okuyuculara ulaşmak için aynı makaleyi farklı dergilerde yayımlamak bazen gerekli olsa bile, yazar daha önce yaptığı yayınları belirtmelidir.

4. Bu raporlarla ilgili daha fazla bilgi için bkz. PSRCR (1992). Bilimde çirkin hırsızlık olayları için bkz. Kohn (1986) ve Broad ve Wade (1993).

yapmakta olduğu araştırmanın daha önce yapılmış olduğunu bilmeyebilir. Bu tür hatalardan kaçınmak için, bilim adamları bir araştırmaya başlamadan önce literatürde kapsamlı bir araştırma yapmalıdırlar (Grinnell 1992). Kasıtsız intihal, ister bilgisizlikten ister dikkatsizlikten olsun, hilekârlık ya da hırsızlık olarak değil de, bir hata olarak görülebilir; çünkü okuyucuları kandırmak ya da bir fikri çalmak niyetiyle yapılmamıştır. Kasıtsız olarak intihale başvurmuş bilim adamları, hatalarını düzeltmek için doğru adımlar atmalı ve bilim öğretmenleri öğrencilerine alıntı yaptıkları kaynakları nasıl belirteceklerini öğretmelidirler (Markie 1994).

Bazen iki (ya da daha fazla) bilim adamı, tesadüfen aynı anda aynı fikre sahip olabilirler. Ortak keşif olarak bilinen bu olay bilimde sık sık görülür. Ortak keşif yapanlar birbirlerini genellikle fikir hırsızlığıyla suçlasalar da, ortak keşif intihal değildir. İki önemli olay, Darwin ve Wallace'ın doğal seleksiyon yasasını keşifleri; Newton ve Leibniz'in "kalkülüs"e ilşişkin ortak keşifleridir (ya da ortak icatları). Ancak, bilim adamları genellikle ortak keşif iddialarına önceliklerini güvence altına alma çabasıyla karşı çıkmaktadırlar. Öncelik kavgaları bilimde düzenli olarak görülmektedir (Merton 1973).[5] Ortak keşifler ortaya çıktığında ve bilim adamları dikkate değer öncelik kavgalarına girdiklerinde, onur payı verme ilkesi, her iki kâşifin de yaptıkları keşif için onur payı almalarını gerektirir. Örneğin, Darwin, Wallace'ın da doğal seleksiyon teorisiyle ortaya çıktığını fark edince, iki bilim adamı teoriyi birlikte açıklamaya karar verdiler.

Bilim adamlarının çoğu kasıtlı intihalin etiğe aykırı olduğu konusunda hemfikir olsalar da, kasıtsız intihalden kaçınmaya çalışmalı, öncelik tartışmaları bir karara bağlanmalıdır. Onur payı vermeyle ilgili diğer konularda uzlaşma daha nadirdir. Yazarlık işleriyle ilgili sorular bir sürü tartışma ve müzakereye yol açtı. Bilimde yazarlıkla ilgili ortalama tavır, bir kişinin bir yayıma önemli bir katkısı olması halinde yazar olarak makalede isminin geçmesidir.

5. Son zamanlardaki, çok bilinen öncelik tartışmalarını incelemek isteyen okurlar, HIV'nin keşfiyle ilgili Robert Gallo ve Luc Monlagnier arasındaki tartışmalara baksınlar (Hilts 1991a). Bu tartışma uluslararası bir olay oldu ve ABD ile Fransa arasında yüksek düzeyde pazarlıklara yol açtı.

Ancak "önemli katkı" kavramı farklı bilimsel alanlarda değişiklik göstermektedir, üstelik günümüzde yazarlık bahşetmek için kesin standartlar bulunmamaktadır. Bir kişi, deneyin tasarımını yapmışsa, bilgi toplamış veya bilgileri analiz etmişse, bir kavramı ya da hipotezi geliştirmişse, kendisinden istenilen bir yazıyı yazmışsa, bir bilimsel toplantıda sonuçlarını sunmuşsa, laboratuvar çalışmalarını yönetmişse, bilimsel veya teknik önerilerde bulunmuşsa, veya bir makale taslağını hazırlamış veya düzeltme görevini üstlenmişse bir yazar olarak çalışmada adı geçebilir (Rose ve Fisher 1995). Yazarlıkla ilgili konular bilimsel araştırmadaki etik konular kadar önemli olmasa da, bunları ortaya koyan bilim adamları için çok önemli olabilir; çünkü yazarlık, bilim adamlarının tanınmasını sağladığı ve onlara saygınlık getirdiği için, kariyer yapmada önemli bir role sahiptir.

"Bir kişi yazar listesine ne zaman alınmalıdır?" sorusunu yanıtlarken, yazarlığın bilimsel araştırma ve yayınlarda oynadığı rolü anlamak önemlidir. Yazarlığın iki ayrı tamamlayıcı işlevi vardır. Yazarlık, bilim adamlarını katkıları nedeniyle onurlandırma biçimidir, bunu daha önce görmüştük, ancak bu onur payının önemli bir yanı sorumluluktur. Bilimsel çalışma yapan yazar, çalışmasının içeriği için sorumluluk almaya hazır olmalıdır. Çalışmanın hatalı veya hileli olması durumunda sorumluyu belirlemek gerekir. Bilim cemiyetinin, hataları düzeltme veya suiistimal iddialarını araştırma amacıyla araştırmayı yürütenlere sorumluluk yüklemesi şarttır. Yazar listesine alınan bazı kişilerin makalenin yöntem ve sonuçları için sorumluluk almamaları, günümüzde yazarlığın durumunu gösteren acı bir örnektir. Belgelenmiş pek çok bilimsel suiistimal olayında, yazarlardan bazıları suiistimal hakkında bir şeyler bildiklerini reddettikleri gibi, imza attıkları makalede hata ve hileler olduğunu görünce şaşkınlığa uğradılar. (LaFollette 1992). Onur payına hak kazananlar sorumluluğun yükünü taşımaya hazır olmalıdırlar. Müşterek yazarlığın hafife alınmamasını gerektiren son neden de hak edilmemiş yazarlığın bilimde yazarlık uğraşını değersizleştirmesidir. Herkes her zaman yazar listesine alınabilecekse, yazarlardan biri olmak önemini yitirir.

Bu değerlendirmeler yazarlık için şu genel kuralı ortaya koyar: Bir bilimsel çalışmanın yazarı, çalışmaya önemli katkılarda bulunan ve onun sorumluluğunu taşımaya hazır olan kişidir (Resnik, ileride bahsedilecek). Sorumluluk çeşitli biçimlerde paylaşılabilir. Yazarların listeye alınmaları için çalışmanın tamamının sorumluluğunu taşımaları şart değildir. Örneğin, çeşitli yazarlar bir kitabın farklı bölümlerini yazarak (ve bu bölümlerin sorumluluğunu üstlenerek) bir kitaba katkıda bulunabilirler; farklı kişilerin makalenin farklı kısımlarından sorumlu olmasıyla birden fazla kişi makalenin yazarı olabilir.

Peki, bilimsel çalışmaya katkıda bulunan, fakat bu çalışmanın tamamı veya bir kısmı için sorumluluk almaya hazır olmayan insanlar ne olacak? Günümüzdeki bilimsel çalışmalar, bu çalışmalara katklıda bulunan diğer kişilerin isimlerinin teşekkür kısmında geçmesine olanak tanımaktadır. Ancak, bu onurlandırma biçiminin bir dezavantajı, önemli katkılarda bulunan yazarların yeterince tanınmasını sağlamamasıdır. Teşekkür bölümünde bir kişinin isminin yer alması, bir çalışmanın karşılığında alınan parada, işini kaybetmeme veya terfi kararlarında pek etkili olmadığı gibi, kişinin bilim cemiyetindeki statüsünü veya saygınlığını da etkilemez. Yazarlıkla teşekkürün diğer biçimleri arasındaki boşluk öylesine büyüktür ki, böylesi bir tanınmayı hak etmeyen insanları yazar listesine alma baskısı yaratır. Kişiler, meslektaşlarına, öğrencilerine veya danışmanlarına bir çeşit ün kazandırmak için bu baskıya yenik düşerler.

Örneğin, "fahri" yazarlık, bir kişinin ismine teşekkür kısmında yer vermekten öte onu onurlandırma biçimidir. Laboratuvar yöneticileri veya kıdemli araştırmacılar, belirli bir araştırmaya katkıda bulunmasalar bile, ilgili makalelerin fahri yazarları olabilmektedirler (LaFollette 1992). Bazen bilim adamları, bir alandaki katkılarının bilinmesi veya bir makaleye ek bir statü kazandırmak ve dolayısıyla makalenin okunma şansını artırmak için ünlü araştırmacıları fahri yazar yapabilmektedirler. "Ödül" yazarlığı, yazarlığın bir ödül olarak sunulmasıyla ortaya çıkar. Bazı kişilerin işini kaybetmesini önlemek veya terfi etmelerini sağlamak amacıyla onlara ek bir makale kazandırılabilmekte, yazar listesine isimleri dahil edile-

bilmektedir (LaFollette 1992). Bazı bilim adamları görünürdeki verimliliklerini arttırmak için ortak anlaşmalar yapma yoluna bile gidebilmektedirler (Huth 1986). Etik olarak tartışmalı bu tür yazarlık faaliyetleri, çeşitli bilim dallarında müşterek yazarlığın artmasında kısmi olarak da olsa rol oynar (Drenth 1996). Onurlandırmaya bakış şeklim, bilimdeki bu tür uygulamaların hiçbirinin etik olmadığı yönündedir.

Bilimsel çalışmalara katkıların saptanması, pek çok kişi araştırmaya önemli katkılarda bulunduğunda yeni bir boyut kazanır. Bu, büyük laboratuvarları ve araştırma ekipleri olan bilim dallarında daha da belirgindir. Örneğin, fizikle ilgili bir makalede iki yüzün üstünde yazar imzası vardı (LaFollette 1992). Çok sayıda yazarın bir makaleye imza atması bilimsel yayınlarda sorumluluk, onurlandırma ve yazarlıkla ilgili problemler yaratır.

Ayrıca, yazar olarak adı geçmesi gereken kişilerin yazar listesine alınmadığını veya bu kişilerin tüm haklardan yoksun bırakıldıklarını söylemeden geçemeyeceğim. Örneğin, Millikan, elektron yükü hakkındaki makalesinde Fletcher'in katkılarını gizledi. Millikan, Fletcher'in çalışmasını çalmasa da ona gereken onur payını vermeyi ihmal etti. Fletcher'in makalede bir teşekkürü, hatta yazarlığı hak ettiğini savunanlar olabilir. Kişilerin ne kadar sıklıkla teşekkür veya yazarlıktan mahrum bırakıldıklarını tahmin etmek güç olsa da, anekdotlar birer delil olarak kabul edilirse, bu tür tavırların yaygın olduğunu söylemek yanlış olmaz (Grinnell 1992). Bu tür tavırların en bilinen kurbanları yüksek lisans öğrencileri, doktora üstü araştırmacılar ve laboratuvar teknisyenleridir (Gurley 1993). Laboratuvar hiyerarşisi içindeki ünlü araştırmacılarla yüksek lisans öğrencileri, teknisyenler ve diğer daha az güç ve otoriteye sahip kişiler arasındaki güç dengesizliği, bu etik problemin kısmi nedenidir (PSRCR 1992).

Bilimsel araştırmaya onur payı vermede üç ciddi problem vardır: hak etmeyen kişilere yazarlık hakkı verme, çok sayıda kişiyi yazar listesine alma ve araştırmaya yapılan önemli katkıları görmezlikten gelme. Bu problemin üstesinden gelmenin etkili yollarından birinin yeni kategoriler yaratmak ve bilim adamlarının gü-

nümüzde kullandıkları tanınma biçimlerine ek olarak, "yazar", "bilgileri derleyen kişi", "teknisyen" "istatistikçi" gibi ünvanlar kullanmaktır. Araştırmanın ayrı bölümlerini ayrı kişiler yürüttüğünde, bilimsel çalışma için yapılan onurlandırma ve teşekkür bu işbölümünü yansıtmalıdır. Bilim adamları bu ek kategorileri benimseyip kullanırlarsa, onur payı verme, şu anda kullanılmakta olan sistemden daha şeffaf, adil ve doğru olabilir. Bilim adamlarının yalnızca gerektiği zaman ve yerde onur payı vermesine olanak tanıyarak, bu ek ünvanların bilimin ödüllendirme sistemi ve toplumsal kurumlar üzerinde yararlı etkileri olabilir (Resnik, ileride bahsedilecek). Pek tabii ki yeni bir sistemi benimsemek kolay bir iş değildir, üstelik bazı bilim adamları günümüzde geçerli olan sistemin geleneksel kategorilerine sarılabilirler, fakat inanıyorum ki bahsettiğimiz sistemin yararları bilimsel gelenekleri yenileme mücadelesine değecektir. Sinema, televizyon, gazete ve müzik endüstrileri yıllar boyunca şeffaf ve doğru onurlandırma yöntemlerine başvurdular. Bilimden, yani şeffaf ve doğrunun paradigmasından, günümüzde kullanılmakta olan yöntemleri bırakıp daha kusursuz yöntemleri benimsemesini beklemek çok şey istemek midir?

Onurlandırmaya ilişkin son konu yazar listesindeki sıralamayla ilgilidir. Bu önemsiz bir konu değildir; çünkü listenin en üstündeki yazar, ikinci veya üçüncü sıradaki yazardan daha çok ilgi görecektir. Özellikle çok sayıda yazar ismi listede yer aldığında ve makale sadece ilk sıradaki yazarın ismine yer verip diğer yazarları "ve diğerleri" diyerek listenin dışında tuttuğunda, listenin başındaki yazar araştırmayla özdeşleştirilecektir. Bilim adamlarının yazar listesi hazırlama yöntemleri birbirinden farklı olduğu gibi disiplinden disipline de değişir: Bazı mesleklerde, yazarlar alfabetik sıraya göre listelenir, diğer disiplinlerde, kıdemli araştırmacılar listenin en üstünde yer alır; bazılarında kıdemsiz araştırmacılar en üst sıradadır; bazı disiplinlerde ise yazarlara sırayla listenin en üstünde yer alma hakkı tanınır (LaFollette 1992). Bu listeleme biçimlerinde bazı problemler olduğunu düşünüyorum: Eğer yazarlar alfabetik sıraya göre listelenirse, listenin altlarındaki yazarlar hak ettikleri ilgiyi göremeyeceklerdir. Öte yandan, kıdemli araştırmacılara daima lis-

tenin en üstünde yer verilirse, bu kişiler sahip oldukları ünden daha fazla ün kazanacaklardır. Bazı kıdemsiz araştırmacılar, listenin başında isimlerinin geçmesi için sıralarını beklemeleri gerektiği gerekçesiyle ikinci sırada isimlerinin geçmesini kabul etseler de, bu durum onurlandırma işlemini çarpıtır ve karmaşıklaştırır. Onurlandırmanın sorumluluğu yansıtması gerektiğinden ve listede ilk adı geçen kişi olmak yazara prim kazandırdığından, listeleme özel bir sorumluluk ister. Dolayısıyla, araştırmada en fazla sorumluluk alan kişi listenin en üstünde yer almalıdır. Genel olarak, listeleme sorumluluk sırasını yansıtmalıdır. Sorumluluğu belirlemek mümkün değilse, ilk sırada yer almak için sıra beklemek makul olabilir.

Bilimde onurlandırmayla ilgili bir problem Merton (1973) tarafından "Matthew Effect" [Matta Etkisi][6] olarak adlandırılmıştır. Bu etki, tanınan bilim adamlarına hak ettiklerinden daha fazla ün kazandırıp daha çok tanınma şansı verirken, tanınmayan bilim adamlarına hak ettiklerinden daha az ün kazandırır. Tanınma ve saygının, tanınan bilim adamlarının lehine ve tanınmamış bilim adamlarının aleyhine çalıştığı ve taraflılığın zamanla arttığı görülmektedir. Bir makalede birden fazla yazarın imzası olduğunda, çok tanınan bir bilim adamının tanınmayan bilim adamından daha fazla ün kazanması olasılığı yüksektir. Tanınan bilim adamının pek tanınmayan, fakat kendisi kadar ödüllendirilmeyi hak eden meslektaşına oranla daha fazla ödül, hediye ve para vs. alma şansı vardır. Örneğin, Anderson French, genetiğe diğer meslektaşlarından daha fazla ve daha çarpıcı katkılarda bulunmasa da gen terapisinin kaşifi olarak ün yaptı (Friedman 1997).

Fikrimce, bilimin onurlandırma sistemini çarpıtacağı için Matta Etkisi bilime zarar verir. Gerçekten hak etmeyen insanları daha fazla onurlandırırken, hak eden insanları daha az onurlandırır. Bilimde seçkin bir topluluk yarattığından ve başka bilim adamlarına eşit haklar tanımadığından da bilim için sorun teşkil eder. Matta Etkisi'nin insan psikolojisinde ve sosyolojide güçlü dayanağı olduğun-

6. "Matta Etkisi", ismini, İncil'in Matta kitabındaki bir pasajdan (25:29) alır. Bu pasajda şöyle söyleniyor: "Çünkü her kim varsa, ona verilecektir ve ona artırılacaktır, kimin yok ise, elinde olanı bile alınacaktır."

dan, onu tamamen aşmamız mümkün değildir: Büyük yıldızlar küçük rolleri olduğunda bile en yüksek sıralarda yer alırlar (Merton 1973). Ancak, bilim adamları Matta Etkisi'ne katkıda bulunmayarak ona tepki verebilirler. Bilim adamları, bilimsel hünerlerine göre onurlandırılmalı, adam ve arkadaş kayırmadan ve seçkincilikten kaçınmalıdır.

D. FİKRİ MÜLKİYET

Onurlandırma konusu, bilimsel iletişim, fikri mülkiyet ve araştırmanın sahiplenilmesinde başka bir etik ve politik konuyla yakından ilgilidir. Bu kitap, hukuki konular üzerinde değil de bilimsel araştırmalardaki etik ve politik konular üzerinde yoğunlaşsa da, fikri mülkiyet ilgili ahlâki ve politik konuları anlamak için Amerika Birleşik Devletleri'ndeki fikri mülkiyetin hukuki olarak yasaklanmış farklı biçimlerine bakmak yararlı olacaktır. Farklı ülkelerde farklı yasalar olsa da, birçok Batı ülkesinin fikri mülkiyet yasaları, Amerika'nın yasalarına çok benzer.[7] Fikri mülkiyet, gerçek olmayan niteliklerden farklı olarak, bu mülkten yararlanan kişinin bu yararlanma imkânından bir şeyler kaybetmesine yol açmadan başkalarıyla paylaşılabilir. Fikri mülkiyet paylaşılabilir olsa da, pek çok toplumda fikri mülkiyet sahiplerinin mülklerinden yararlanılmasını kontrol altına alan yasalar çıkartılıyor. Pek çok ulusun benimsediği fikri mülkiyet biçimleri arasında telif hakkı, patentler, ticari markalar ve ticari sırlar vardır (Foster ve Shook 1993).

Telif hakkı, yazarın özgün çalışmasının reprodüksiyonunu kontrol altına alan yenilenebilir bir hukuki korumadır. Telif hakları, yazarlara, özgün çalışmadaki fikirler üzerinde kontrol hakkı vermez, sadece bu fikirlerin belirli ifadeleri üzerinde kontrol sağlar. Çalışmaları için telif hakkı alan yazarlar, çalışmalarını tekrarlama veya türevlerini üretme, çalışmalarını yürütme, gösterme veya başkaları-

7. Bu bölümdeki hiçbir şey hukuki bir tavsiye olarak görülmemelidir. Kişilerin, fikri mülkiyet haklarıyla ilgili hukuki sorunlar için avukatlara danışmalarını öneriyorum.

nı, çalışmalarını yürütmekle yükümlü kılına hakkına sahiptirler. Yazarlar, çalışmalarının kopyalanmasına izin vermelerinin karşılığında hak ve farklı bedel taleplerinde bulunabilirler. Ancak, ABD mahkemeleri, yazarın izni olmadan eserin kopyalanmasına eğitim amaçlı olması ve çalışmanın ticari değerini düşürmemesi şartıyla izin veren bir adil kullanım doktrinini benimsemiştir. Telif hakkı alabilen çalışmalar, edebi eserler, tiyatro eserleri, medya, koreografi çalışmaları, resim, grafik ve heykeltraşlık, sanat eserleri, müzik, sinema filmleri ve ses kayıtlarını içerir (Foster ve Shook 1993).

Patent, patent sahibine yirmi yıl süreyle bir icadın üretimi, kullanımı ve reklamını kontrol altına alma hakkı veren hukuki bir izindir. Patentler yenilenemez. Patent alınak için, icadı yapan kişi ABD'deki Patent and Trademark Office'e (PTO) [Patent ve Marka Bürosu] kendi alanındaki bir uzmanın bu icadı yapabilmesine olanak verecek şekilde detayıyla anlatarak başvuruda bulunmalıdır. PTO, eğer icat özgün, yararlı ve çok aşikâr değilse bu icada patent verecektir. İcat patenti alır almaz, icadı kontrol hakkı gizli kalsa da patent başvurusu halka açılır. ABD mahkemeleri, fikirler, bilimsel kurallar ve teoriler veya sadece sonuçlar gibi şeylere patent verilemeyeceğine karar vermiştir. Başkalarının hukuki haklarını çiğnemek için tasarlanmış icatlar ve milli güvenliği tehlikeye sokan icatlar patent alamaz (Foster ve Shook 1993).

Ticari sır, endüstri veya ticarette başkaları tarafından bilinmeyen bir çalışmanın faaliyetleri için yararlı bir bilgi parçasıdır. Bir ticari sırrı sahiplenmek için, söz konusu kişi bilinçli olarak bir bilgiyi sakladığını göstermeli ve bu sırrın ticari bir değeri olmalıdır. Ticari sırların özgün veya yeni olmaları gerekmediği gibi bu sırların saklanacağı süre için de hukuki bir sınır yoktur. Ticari sır kanunları, rakip firmaların birbirlerinin sırlarını keşfetmesine, keşfin adil ve dürüst yollarla yapılması şartıyla izin verir. Örneğin, şirketler aynı anda aynı bilgi nesnesini keşfedebilirler - ticari sırlar ortak olarak keşfedilebilir. Tersine mühendislik, örneğin nasıl çalıştığını öğrenmek için bir icadı incelemek, telif hakkını veya patent yasalarını ihlal etmediği sürece, ticari sır yasası altında legaldir (Foster ve Shook 1993).

Ticari marka, bir şirketin ürünlerini diğerlerinden ayırt etmeye yarayan bir isim, logo, deyim, tasarım ya da başka bir sembol sahipliğini üstlenmek demektir. Örneğin, McDonald's'ın kemerli logosu ve "Microsoft" ismi ticari markalardır (Foster ve Shook 1993). Bazı bilimsel bilgiler ticari markalarla korunabilse bile - örneğin, bir biyoteknoloji şirketi farklı cinste bir fareyi ticari marka olarak kullanabilir- bilimsel araştırmaya ilgi duyan insanların çoğu fikri mülkiyete sahip olmanın diğer biçimlerini ararlar.

Kabataslak anlatılan fikri mülkiyet yasalarını göz önüne alırsak, bilim adamlarının (ve bilime ilgi duyan diğer insanların) icatların patentini almaya çalıştıklarını görürüz; bu kişiler bilimsel çalışmalar, kitaplar. resimler, konferans veya web sayfaları gibi özgün çalışmaların telif hakkını alabilirler, veya bilgiyi ticari sır olarak saklayabilirler. Bu taslaktan anlaşılacağı üzere telif hakkı ve patent yasaları bilgi paylaşımını teşvik ederken, ticari sır yasaları bilgi akışını durdurmaya yöneliktir. Ticari sırlar bilimde açıklık ilkesiyle çelişir, oysa telif hakkı ve patentler, halka açılmak suretiyle açıklık ilkesine hizmet eder (Dreyfuss 1989). Fikri mülkiyet yasalarına ilişkin bu taslak günümüzdeki sistemde ne tür mülk sahipliği olabileceği konusunda bize bir fikir vermektedir, ancak, bu kitap fikri mülkiyet yasalarını aşan sorularla ilgilenmektedir. Bilimde, mülkiyet haklarıyla ilgili pek çok ahlâki ve siyasi soru ortaya çıkmaktadır. Fikri mülkiyetle ilgili tartışmalarda sık sık ortaya çıkan sorulardan bazıları şunlardır: (1) Bir şeyin mülkiyetini alma hakkına kimler sahiptir?, (2) Neler mülkiyet sınıfına girer? Bu soruları cevaplamak için, fikri mülkiyetle ilgili bazı ahlâki ve siyasi tartışmalara girmemiz gerekecek.

Fikri mülkiyette iki etkili yaklaşım vardır: hak yaklaşımı ve faydacılık yaklaşımı. Hak yaklaşımına göre, kişi bir mülkiyeti adil bir biçimde iki yolla edinir: Mülkün asıl sahibi olarak veya transferle. Eğer bu iki yoldan biriyle mülkü sahiplenmişsek, mülk üzerinde hak iddia edebiliriz. Adil bir transferle mülk edinme, adaletle mülkün asıl sahibi olmaktan daha az problemlidir. Adil bir transferin, çalma, sahtekârlık, suiistimal ve adaletsizlik gibi ahlâki yasaları ihlal etmeyen transfer olduğu tartışılabilir. Bir mülk bana hediye edil-

mişse, veya bu mülkü ticaretle veya meşru bir anlaşmayla edinmişsem, söz konusu mülk adil olarak transfer edilmiştir. Bu yeterince açıktır. Peki, mülkün asıl sahibi olmak hangi durumlarda adildir?

Hak yaklaşımını getiren filozof John Locke'a (1980) göre eğer bir mülkü hak ediyorsak, mülkün asıl sahibi olmaya hak kazanırız. Mülkiyet hakları, fikri mülkiyet de dahil olmak üzere, kişilere katkıları veya çabaları için adil birer ödül mahiyetinde verilmelidir. Bir makina icat eder veya bir çalışma yaratırsanız, makina veya çalışma üzerinde kontrol sahibi olmayı hak etmişsiniz demektir. Kişi "işgücünü" veya kaynaklarını o şeyle karıştırarak söz konusu nesneye katkıda bulunabilir veya onun için çaba gösterebilir (Kuflik 1989). Bilimde işgücü, makale yazma, deney tasarımı yapma, bilgi toplama ve bilgi analizi gibi kişilerin bilimsel araştırmalara katkıda bulundukları çeşitli yöntemleri içerir. Kaynaklar ise, laboratuvar alanı, bilgisayarlar, kitaplar, aletler gibi araçları içerir. Eğer onurlandırmayı fikri bir mülkiyet olarak tanımlarsak ve hak yaklaşımını benimsersek, bundan şu sonuca varabiliriz: Onur payı verme eylemleri, katkıları ve çabaları yansıtmalıdır.

Fikri mülkiyete getirilen hak yaklaşımı, daha önceki iddiamı, yani onurlandırma ve sorumluluğun elele gitme zorunluluğunu destekler. Hak yaklaşımı genellikle Kantçılık veya doğal haklar görüşü gibi ahlâka getirilen bireyci yaklaşımlara dayanır. Yukarda ortaya çıkan iki soruyla ilgili olarak, hak yaklaşımı (1) kişilerin bir şeye kaynak veya işgücü yatırımı yapmak suretiyle sözkonusu nesnenin mülkiyeti üzerinde hak iddia etmesini ve (2) bireysel hakları ihlal etmediği sürece, bir şeyin mülk görevi görebilmesini öngörür.

Mülke getirilen faydacı yaklaşım ise, mülkle ilgili tüm politikaların, transfer ve mülkün asıl sahibi olmak da dahil olmak üzere, toplumun değer verdiği sonuçları arttırmasını öngörür (Kuflik 1989). Fikri mülkiyet, temel işlevi çeşitli toplumsal hedeflerin gerçekleştirilmesi olan bir insan kurumu olarak değerlendirilebilir. Bu hedeflerden bazıları mutluluk, sağlık, adalet, bilimin ilerlemesi, ürünlerin kalite kontrolü, temiz bir çevre veya ekonomik rahatlık

olabilir. Bu kısa listeden görülebileceği üzere, hangi sonuçların bir toplumun yararına olduğu tartışılabilir bir konudur, hatta fikri mülkiyete karşı yararcı yaklaşımı benimseyen insanlar arasında bile böyle sorunlar ortaya çıkabilir. Ancak yine de kişilerin farklı hedefleri bilimin ve teknolojinin gelişimiyle beslenerek gerçekleşebilir. Fikri mülkiyete getirilen yararcı bir yaklaşım, fikri mülkiyet bilim ve teknolojiye hizmet ettikçe meşrudur. Fikri mülkiyet bu ilerlemeye üç şekilde katkıda bulunabilir: Öncelikle, icatları ve keşifleri için parasal ödüller bekleyen araştırmacıları teşvik edebilir. Bilim adamlarının çoğu "saf" dürtülerle hareket etseler de, örneğin gerçeği sırf gerçek adına arasalar da, ekonomik çıkarların araştırmada motive edici bir rolü olabilir (Dickson 1984). İkincisi, fikri mülkiyet, şirketlerin araştırmalara sponsorluk yapmak suretiyle kâr etmelerine olanak sağlayarak, bilim ve teknolojide sanayi yatırımlarını teşvik edebilir (Bowie 1994). Üçüncüsü, fikri mülkiyet bireylerin ve şirketlerin çıkarlarını koruyarak bilimde açıklık veya gizliliğe olanak tanır. Böyle bir koruma yoksa, bir gizlilik havası hüküm sürebilir.

Yukarıda ortaya atılan iki önemli soruya ilişkin olarak, faydacılık yaklaşımı (1) mülkiyet politikalarının bilim ve teknolojinin ilerlemesine katkıda bulunması gerektiğine, (2) yalnızca ve yalnızca bu politika bilim ve teknolojinin gelişimine hizmet ediyorsa bir şeyin mülk sayılabileceğine inanır. Faydacılık yaklaşımı, fikri mülkiyet ile ilgili politika ve uygulamaların bilim ve teknolojinin ilerlemesine engel olmaları halinde (bu tür politika ve uygulamalara) izin verilmemesi gerektiğini savunur.

Bu iki teoriyi karşılaştırdık, ancak bu teorilerin pek çok ortak noktası olduğunu gözden kaçırmamalıyız. Bu teorilerden hiçbiri göz göre göre hırsızlığı teşvik etmez. Her iki teori de mülkiyet yasaları ve politikalarını desteklediği gibi bazı şeylerin -mesela insanların- mülkiyetini yasaklar. Ancak, fikri mülkiyete getirilen bu yaklaşımlar bazı güç durumlarda farklı bakış açıları doğurabilir. Bu kitabın amaçları doğrultusunda davranıp, bu iki yaklaşımdan hiçbirini savunmayacağım; çünkü her ikisinin de güçlü yanları olduğu gibi zayıf yanları da var.

Ancak, günümüzdeki patent yasalarının faydacılık yaklaşımına dayandığını belirtmek isterim; çünkü bu yasalar katkı ve çabaları değil, sonuçları ödüllendirmektedirler (Kuflik 1989). Bu yasaların sadece sonuçları ödüllendirmeleri, bir parça halka açılarak araştırmalarda özel yatırımları arttırmak için tasarlanmış olmalarından kaynaklanmaktadır (Bok 1982). Rakip firmalar da keşif ve icatlar için mülkiyet hakları iddia edebiliyorlarsa, işyerleri araştırmaya büyük miktarda para yatırmayacaktır. Endüstri, araştırmaların ve geliştirilen ürünlerin yarıya yakın kısmının sponsorluğunu yapmaktadır, bu nedenle bilimin geleceği araştırmalara yapılan ortak yatırıma bağlıdır (Resnik 1996a). Bir firma veya icadı yapan kişi patent alma ya da bir icadı mükemmelleştirme işleminde yer alırken bir gizlilik dönemi hüküm sürse de, günümüzdeki patent yasaları, firmaları ve icadı yapan kişileri ticari gizlilik aramak yerine sırlarını açığa vurmaya teşvik etmektedir. Patent alma çabasında görülebilen agresif tavırlar, işbirliği ve açıklığı önleyerek, bazen bilimsel ve teknolojik gelişmeye engel olabilmektedir. Toplumumuzda fikri mülkiyeti koruyabilecek yasalar olmasaydı, gizlilik ve rekabet açıklığın ve işbirliğinin önüne geçebilirdi. Günümüzdeki yasalar, çalışmaları ödüllendirerek, araştırmalara sponsor sağlayarak, ayrıca araştırmacılarla tüzel kişilerin araştırmalara yaptıkları yatırımlardan kâr almalarına olanak vererek bilimin ve teknolojinin gelişimine yardımcı olur (Bowie 1994). Patentler genellikle yatırımlardan telif hakkına dönüşü sağladıklarından, tüzel kişiler (ve bireyler) çoğu zaman patentleri telif hakkına tercih ederler.

Ele alacağımız son konu, mülk sayılabilecek farklı türde şeylere ilişkindir. Bu konuları faydacılık yaklaşımıyla incelersek, belirli bir tür şeye sahip olmanın bilimin hedeflerine veya başka toplumsal hedeflere hizmet edip etmediğini sormamız gerekir. Bir şeyin mülkiyeti bu hedeflere hizmet ediyorsa, o şeye sahip olunmalıdır; eğer bu hedefler için engel teşkil ediyorsa, o şeye sahip olunması gerekmez. Günümüzde fikri mülkiyet üzerine yapılan tartışmalar bu şekilde ifade edilmektedir. Örneğin, bazı kişiler, insan geni patentinin bilimsel ve toplumsal hedeflere hizmet ettiğini söyleyerek bu uygulamayı savundular (Resnik 1997a). Öte yandan, başkaları,

insan geni patentinin, patentler alınırken şirketlerarası genetik bilgi paylaşımını önleyeceği ve serbest pazar rekabeti yerine tekeli teşvik edeceği için bilimsel araştırmalar üzerinde olumsuz etkileri olacağını söyleyerek kaygılandılar. Bilgisayar programları, organizmalar, tarım teknikleri, ilaçlar ve başka yeni teknolojilerin telif hakkı veya patent almasıyla ilgili süregelen tartışmalar da çok farklı değildi (Merges 1996). Her olayda, faydacılık görüşünü benimseyen kişiler, belirli bir tür şeyi mülk saymanın yararları ve bedellerini mercek altına tuttular. Bu faydacı bakış açısına göre, bazı şeylerin özel mülkiyeti bilimsel ilerlemeye engel olduğunda, bunların kamuya ait olduklarını iddia etmek son derece anlamlıdır. Patent yasalarının, kişilere teorilerin, ilkelerin veya genel formül ve yöntemlerin mülkiyetini vermemesinin nedeni budur. Eğer Newton hareket yasalarının mülkiyetini üstlenseydi, mekanik bilimi üstü kapalı bir duraklama dönemi geçirirdi.

"Nelerin mülkiyetinden söz edileceği"ne ilişkin tartışmalar, bir şeyin nasıl bilimin ilerlemesine (veya başka bilimsel hedeflere) hizmet edeceği veya etmeyeceği sorusunu aşar. Çok sayıda kişi bazı şeylerin mülkiyetini faydacılık yaklaşımıyla reddeder. Örnek verecek olursak, yaşam biçimlerinin patentlenmesine, canlıların kutsal ve bir bakıma ahlâki olarak dokunulmaz olduklarını ve dolayısıyla mülk sayılamayacaklarını söyleyerek bazı kişiler karşı çıktılar. Diğerleri ise insan DNA'sını veya hücre sınırlarını patentlemenin kişileri birer mülke indirgediğini, dolayısıyla bunun insan onurunu tehdit ettiğini ve insanın doğuştan gelen doğasının sömürülmesine neden olduğunu iddia ettiler (Resnik 1997a). Fikri mülkiyet tartışmaları, insan hak ve onuru, insan doğası ve toplumsal adalet konularını gündeme getirebilmektedir. Bu konular faydacılık yaklaşımını aştığından, fikri mülkiyete getirilen faydacı yaklaşımlar, nelerin fikri mülkiyet sayılabileceğine ilişkin bütün önemli sorulara cevap vermekten acizdir (Merges 1996).

Bu tartışmayı özetlersek; fikri mülkiyete ilişkin analiz ve tartışmaların yeterliliğinin, kâr/zarar kaygıları ve insan onuru, insan hakları, toplumsal adalet gibi diğer önemli ahlâki konular arasındaki dengeye bağlı olduğunu düşünüyorum. Elbette fikri mülkiyet hak-

kında söylenecek daha çok şey var, ama ben bu tartışmaları kitabımda daha ileriye götürmeyeceğim.[8]

E. BİLİM, MEDYA VE HALK

Bilim ve medyayı, topladıkları bilgiler, doğruluk ve nesnelliğe verdikleri değer ve büyük toplumsal sorumlulukları nedeniyle iki yakın arkadaş olarak görmek yanlış olur. Medya, yalnız bilim ile toplum arasında değil, farklı bilim alanları arasında da bilgi alışverişini sağlar. Ancak, bilimin ve medyanın standartları, hedefleri, yeterlilikleri ve sermaye kaynakları farklı olduğundan, bunlar, bazen toplum için beklenmedik kötü sonuçlar doğurabilecek etkileşimlerde de bulunabilmektedirler. Zaman zaman, medyanın bilime ilişkin haberleri toplumu yanıltabilmekte, topluma yalan yanlış haberler verebilmekte ya da insanların kafasını karıştırabilmektedir. Bu talihsiz etkiler, kötü siyasi kararlara, kötü bilgilendirilmeye dayalı toplumsal fikirlere ve bilimsel bilgilerin kullanımındaki yetersizliklere neden olabilirler. Bunları önlemek için, bilim adamları, medyayla etkileşimlerine özel bir özen göstermek zorundadırlar.

Bu kitapta, iki tür medya arasında bir ayırım yapacağım: profesyonel haberciler ve diğer haberciler. Profesyonel habercilerin ana hedefi haberleri nesnel olarak sunmaktır (Klaidman ve Beauchamp 1987). Ancak, köşe yazarlarının, magazin yazarlarının, senaryo yazarlarının ve halkla ilişkiler uzmanlarının nesnellikle ilgisi olmayan farklı hedefleri olabilmektedir. Bu habercilerden bazıları, açık açık siyasi, endüstriyel, felsefi veya dini misyonları olan kuruluşlara hizmet eden haberler hazırlayabilmektedirler. Tartışmalarım profesyonel haberciler üzerinde odaklanacaksa da, bilim adamlarının profesyonel haber medyası dışındaki çok çeşitli medya kaynaklarına başvurabildiklerini göz ardı edemem. Profesyonel habercilerin bilim hakkında farklı bilgi toplama yöntemleri vardır. Bilimle profesyonel medya arasında, basın toplantıları, haber yayını, röportaj-

8. Bu konudaki başka tartışmalar için bkz. Nelkin (1984) ve Weil ve Snapper (1989).

lar, bilimsel toplantılara basının katılması, dergi makalelerinin, kitapların ya da elektronik yayınların medya özeti gibi etkileşim noktaları vardır.

Bilim adamları arasında, medyaya başvurarak basın toplantılarında ve haberlerde yer alma oldukça yaygındır. Son yıllarda, Hubbell teleskobundan alınan görüntüler, Shoemaker-Levy kuyruklu yıldızı, klonlama araştırmaları ve Mars'ta canlıların olup olmadığını saptamak için yürütülen araştırmalar bütün önemli televizyon ve gazetelerde yer alan temel medya olaylarıydılar. Bilim adamlarının medyayı bir reklam aracı olarak görmelerinin çeşitli nedenleri vardır. Öncelikle, bilim adamları bir keşif veya buluşun çok önemli olduğunu düşünürlerse, halkın bundan bir an önce haberdar olmasını isterler. Toplumsal sorumluluk, sık sık bilim adamlarını önemli bilgileri düzenli olarak halka sunmakla yükümlü kılar. Örneğin, tıbbi araştırmalar yürüten kişiler, insan sağlığına hizmet edebilecek, bir hastalık ya da ölümü önleyebilecek hayati önemi büyük, acil haberleri halkla paylaşmak istemektedirler. İkincisi, bilim adamları, genel olarak bilimin tümü veya belirli bilimsel araştırmalara verilen halk desteğini arttırmak amacıyla elde ettikleri sonuçları halkı etkilemekte kullanabilirler. Hubbell teleskobundan elde edilen ilk resimler ne acil ne de hayati değere sahip bilgilerdi - birkaç hafta gecikmeleri kimsenin hayatına mal olmazdı- fakat yine de toplumla olan ilişkiler için yararlıydılar. Üçüncüsü, bazı bilim adamları önceliklerini korumak için sonuçlarını acilen basına verebilmektedirler. Bu bilim adamları, araştırmalarının sonuçlarını hakemlere sunduklarında önceliklerini kaybedebileceklerini düşünerek, sonuçlarını doğrudan halka sunmaktadırlar. Örneğin, bu kitabın birinci bölümünde tartışılan soğuk füzyon olayının araştırmacıları, önceliklerini güvence altına almak için sonuçlarını bir basın toplantısıyla açıklama yoluna gidebilirlerdi. Daha önce gördüğümüz gibi, öncelik, patent haklarını belirlemede önemli bir rol oynar.

Tahmin edilebileceği gibi, basın toplantıları ve haber programları bilim için zor etik sorunları ortaya çıkarmaktadır. Basın toplantıları ve haber programlarının temel sorunu, bilim adamlarının sonuçlarını, diğer bilim adamlarının onayını almadan medyaya ver-

meleriyle ilgilidir. Sonuçlar hatalıysa, yalnız bilim değil, aynı zamanda halk da bundan zarar görür. Aceleyle bildirilen bilimsel buluşlardaki hatalar bilimin imajını lekeler. Bilim adamlarının budala gibi görünmesine yol açmakla kalmayıp, halkın bilime olan güvenini zedeler. Birinci bölümde tartışılan soğuk füzyon olayı bu problemin günümüzdeki bir örneğidir. Bilim adamlarının soğuk füzyon olayından aldıkları ders, sonuçlarını medyaya iletmeden önce, çalışmaları için meslektaşlarının onayını alma yükümlülüğünü taşıdıklarını fark etmeleridir. Nitekim, bazı süreli yayınlar, medyada daha önce yer almış sonuçları içeren makaleleri reddetmektedirler. Bu siyasetin temel amacı, bilim adamlarını, medyada öncelikli yayınlara imza atarak hakemlik sisteminin önünü kesmemeye teşvik etmektir (Altman 1995).

Bilimsel toplantıların birçoğu halka açık olarak yapılmaktadır, bu nedenle bilim adamlarının toplantılara gazetecilerin de katılabileceğinin farkında olmaları gerekir. AAAS'ın yıllık kongresi gibi bazı bilimsel toplantılar dünyanın her tarafından yüzlerce gazeteciyi çekmektedir. Öte yandan, profesyonel haberciler daha az bilinen toplantılara da katılabilmektedirler. Örneğin, haberciler, insan embriyosunu klonlama haberini daha düşük profilli bir toplantıda, yani Amerikan Doğurkanlık Cemiyeti'nin toplantısında aldılar. Ancak, toplantılara gazetecilerin katılması bilim adamları için etik bilmeceler yaratabilmektedir. Bilim adamları henüz geniş bir halk kitlesine iletilmeye hazır olmayan ön çalışmalarını bilimsel toplantılarda açıklayabilmektedirler. Ayrıca, bilim adamları tartışmaya açık, yanlış anlaşılmaya elverişli çalışmaları bu tür bilimsel toplantılarda tartışabilmektedirler (kitabın birinci bölümündeki insan embriyosunu klonlama örneğini hatırlayın). Tartışmaya açık, başlangıç aşamasındaki araştırmaları korumak amacıyla basının bilimsel toplantılardan veya seanslardan uzak tutulması gerektiğini düşünenler olabilir. Öte yandan, bu siyaset, toplumun "bilme hakkını" hafife alıp basın özgürlüğünü sınırlayabilir (Klaidman ve Beauchamp 1987).

Basın mensuplarının bilimsel toplantılara katılmasıyla ortaya çıkan ikinci konu, bu basın mensuplarının bildirdikleri araştırma

sonuçlarının dergilerde yayımlanıp yayımlanmamasına ilişkindir. Eğer bir haberci bir araştırmanın öyküsünü yazarken bilimsel bir toplantıda öğrendiklerini esas alırsa, bu, medyada öncelikli bir yayın sayılabilir mi? Medyada bu tür bir öncelikli yayım, basın toplantılarına katılmakla aynı kefeye konulamaz, çünkü toplantılarda sonuçlarını sunan bilim adamları bilimsel danışmanlık sistemini engellemeyi amaçlamazlar. Ancak, basının sıkı bir bilimsel danışmanlıktan geçmemiş araştırmalara ulaşmaları bilim ve toplum için talihsiz sonuçlar doğurabilir.

Habercilerle yapılan röportajlar, bilim adamları için etik sorunlar doğurabilir. Bilim adamları da dahil olmak üzere insanların çoğu söylediklerinin yanlış veya konu dışında aktarılmasını istemez (Nelkin 1995). Pek çok bilim adamı sorumsuzca aktarılan sözleri nedeniyle medyaya konuşmayı reddetmektedir. Bilimin medyada ele alınması, halkın bilime verdiği desteği arttırıp toplum için önemli sonuçlar doğuracağından, bilim adamlarının, bilime ve topluma olan yükümlülüklerini göz önünde bulundurarak basınla konuşmaları gereklidir. Bu ve başka sebepler nedeniyle, bir röportajda "yorum yok" cevabı nadiren uygun bir cevaptır. Bir bilim adamının söyledikleri yanlış veya konu dışında aktarıldığında az konuşmak da hiç konuşmamak kadar kötü olabilir. Bu problemle başa çıkmanın en iyi yolu medyayla işbirliği yapmak ve kapsamlı, derin röportajlar yapmaktır. Röportajlar, bilim adamlarına soyut kavramları, teorileri, teknik deney ve işlemleri açıklama fırsatı sunar. Bilim adamları, temel fikirlerini vurgulayabilir, yorumlayabilir ve bunları daha geniş bir alana yayabilirler.

Bilim adamları medyaya hiçbir açıklama yapmasa veya araştırmalarını sadece teknik yayınlarda ortaya koysa bile, profesyonel medya bu bilim adamlarının kitaplarını, makalelerini veya başka yayınlarını inceleyebilir. Bilgisayar ve enformasyon devrimi, uzman olmayanların da belirli bir uzmanlık dalına ait yayınlara her zamankinden daha kolay ulaşmasını olanaklı kılmaktadır; çünkü internette arama tarayıcıları, endeksleme sistemleri, faks hizmetleri gibi teknolojiler her türlü bilimsel bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Az bilinen dergilerdeki makaleler, ünlü toplantılardaki

sunumlara oranla daha küçük bir insan kitlesine ulaşsa da, bilim adamları çalışmalarının, meslektaşları dışındaki kişiler tarafından da okunup incelenebileceğini bilmelidirler. Bu gerçeğin farkında olmak bilimsel yaratıcılığı ve ifade özgürlüğünü kısıtlamamalı, bilim adamları için fikirlerini detaylarıyla açıklama ve yorumlama nedeni olmalıdır, çünkü uzman olmayan kişiler bir araştırmadaki kavramları, yöntemleri anlamakta güçlük çekebilirler.

Bu kitabın amacı, bilim ve medya etkileşiminde ortaya çıkan etik problemler ve çıkmazlar için medyayı suçlamak değilse de, medyanın halka bilimi anlatmadaki başarısızlığı, bu problemleri ortaya çıkartmaktadır. Bu problemlerden kaçınmak zordur; çünkü bilim doğası itibarıyla anlaşılması zordur, ayrıca insanların çoğu bilim hakkında fazla bir şey bilmez, daha fazlasını öğrenmek için de çaba harcamaz (Nelkin 1995). Önemli kararların çoğu gerçekler üzerindeki bilgilere dayansa da, halkın bilimi yanlış anlaması kötü kararlara ve kötü politikalara neden olabilir. Doğru bir bilim anlayışı, insan sağlığı, çevre, ürün güvenliği gibi toplumsal konulardaki tartışmalarda önemli bir rol oynar. Bilimsel bilgi söz konusu olduğunda, genellikle cahillik mutluluk değildir. Bilim adamlarının, halkı ve medyayı bilim hakkında bilgilendirerek bu tür bir cahilliği ortadan kaldırmak gibi bir yükümlülükleri vardır. Medyada, hataları ortaya çıksa bile, bu hataları en aza indirmek bilim adamlarının görevidir.

Bilim adamlarının, buluşlarının yanlış yorumlanması veya yanlış anlaşılmasından sorumlu olmamaları nedeniyle, bu tür şeyler için üzülmeleri yersizdir, diyenler çıkabilir. Bu problemler için halk veya basın sorumlu tutulmalıdır, bilim adamları değil. Bu tartışma, toplumsal sorumluluktan kaçınmaktan fazladır. Toplumsal sorumluluk ilkesi, bilim adamlarının sonuçlarını medyaya aktarırken veya basınla ilişki kurarken toplumsal çıkarları gözetmeyi ve toplumsal zararları en aza indirmeyi gerekli kılar.

Halkın bilimi yanlış anlaması aşağıdaki şekillerde ortaya çıkar (Nelkin 1995, Resnik 1997b):

1. Halkın bilim hakkındaki bilgisi az olabilir.

2. Halk karmaşık bilimsel kavramları ve teorileri anlamayabilir.
3. Halk, bilimsel doğrulama veya yanlışlamanın deneysel, kademeli ve parça parça doğasını anlamakta güçlük çekebilir.
4. Halk istatistiksel bilgileri ve tartışmaları anlamayabilir.
5. Halk sahte bilimi benimseyebilir.
6. Halk gerçek bilimi reddedebilir.
7. Halk bilimsel bulguları yanlış yorumlayabilir.
8. Medya, bilim adamlarının sözlerini yanlış ya da konu dışında aktararak, temel kavramları basitleştirerek, istatistiksel yanlışlara saplanarak, güvenilir olmayan kaynaklara başvurarak, öyküleri çarpıtarak, duygusallaştırarak ve bozarak, gerçeklik ve düşünce hataları yaparak ve önemli öyküleri atlayarak veya gündemdeki öyküleri derinlemesine incelemeyerek bilimin yanlış anlaşılmasına katkıda bulunabilir

Halkın bilimi yanlış anlamasına en iyi örnekler Alar eksikliği, sigara içmek, sera etkisi (atmosferde karbondioksidin artmasıyla yer yüzeyinin ısınması), diyet, kilo kontrolü, kansere neden olan maddeler ve risk belirlemedir. Halk ve medyanın bilimi yanlış anlamasına pek çok örnek verilebileceği için bu örnekleri araştırmayı okura bırakıyorum.[9]

Eğitim, halkın ve medyanın bilimi yanlış anlamasına karşı açılan savaşta önemli rol oynar. Bilim adamları, basın mensuplarını ve halkı, bilimsel teoriler, yöntemler, keşifler vs. konusunda bilgilendirmek ve eğitmek için çaba harcamalıdırlar. Halk, önemli kararlar vermek için doğru bilimsel bilgiye ihtiyaç duyduğundan, bilim adamları bilimi halka öğretmeye ve araştırmaların yanlış anlaşılmasını önlemeye çalışmalıdır. Bilim adamları, bilimin yanlış anlaşılmasını mümkün olduğunca asgari bir düzeye indirmeye çalışmalı, bilimin takdir edilmesini ve iyi anlaşılmasını sağlamalıdır. İyi eğitilmiş bir toplum, bilimsel bilgi açısından cahil bir topluma oranla daha iyi siyasi kararlar verir.

Pek çok bilim adamı, birer eğitmen olarak halka hizmet etmek-

9. Daha fazla örnek için bkz. Nelkin (1995), Wilkins ve Patterson (1991), Cary (1995).

ten rahatsızlık duyabilmekteyse de, bazı bilim adamları halka hizmette örnek oldular. 1800'lü yıllarda, Michael Faraday halkı bilim konusunda eğitmenin önemini anladı. Okullarda bilimin daha iyi öğretilmesini sağladı, çocuklara popüler dersler verdi ve popüler kitaplar yazdı (Meadows 1992). İçinde bulunduğumuz yüzyılda, Carl Sagan, Stephen Hawking, Stephen Gould, Jane Goodall, Robert Bakker gibi önemli bilim adamları televizyonda görünerek, popüler kitaplar yazarak ve makaleler yayımlayarak bilimin imajını iyileştirdiler. Bilimsel kavram ve teorileri bu konularda uzman olmayan bir kitleye anlatan bilim adamları, bilimle toplum arasında köprü kurma çabalarından dolayı övgüyü hak etmektedirler. Ancak ne yazık ki bilim camiasında bu tür büyük iletişimciler azdır ve bilimin halktaki bu imajı, halkın bilimi anlamamasından kaynaklanmaktadır.

Bilim camiasında büyük iletişimcilerin olmamasının birkaç nedeni var. Öncelikle, iyi bir bilim adamı olmak için kişi, araştırma, öğretme gibi profesyonel aktivitilere o kadar çok zaman ayırır ki, halkı eğitmeye zaman bulamaz. İkincisi, bilimdeki başarı bilim adamlarının belirli bir disiplindeki bilgilerine bağlı olduğundan, bilim adamları, insani bilimler ve iletişim gibi başka disiplinlere ilgi duyamayabilirler. Halkla iletişim kurabilmek için, bilim adamları sosyal bilimlere hakkını vermeli ve sıradan bireylerle nasıl konuşulacağını bilmelidir (Snow 1964). Üçüncüsü, bilim adamları arasında, elitizmi aşağılamak ve kıskanmak gibi çeşitli sebepler yüzünden Sagan gibi kişileri suçlayanlar vardır. Sagan'ın bilimi popülerleştirdiği için NAS'a kabul edilmediğine inananlar vardır (Gould 1997). Bu tavırlar pek çok akademik disiplinde görülse de bunların pek çok yıkıcı etkisi bulunmaktadır. Çalışmalarını, halk tüketimine sunarak cıvıtmayacak kadar önemli ve derin gören akademisyenlerin, ilgisiz ve fildişi kulelerinde yaşayan züppeler olarak görülme riskleri vardır. Bu nedenle, Sagan'ı izleyen bilim adamlarına dudak bükmek yerine onları Sagan'ın yaptığını yapmak için teşvik etmekte yarar vardır.[10]

10.Carl Sagan'ın bu konuda kendi icat ettiği bir deyim var: "Saganlaştırma". Bu, teknik çalışmaları popülerleştirdikleri için kişilerle alay etme anlamına geliyor.

Halkı etik hakkında bilgilendirmenin çeşitli etik çıkmazlara neden olabileceğini de göz ardı etmemeliyiz. Mesela tıp araştırmacılarının günde bir iki bardak şarap içmekle kalp hastalıklarının azalma oranı arasında güçlü istatistiksel verilere sahip olduğunu düşünelim. Bu araştırmacılar medya ve toplumu, içmeye teşvik etmeden, bu buluşları konusunda nasıl bilgilendireceklerdir? Eğitim ilkesi, bilim adamlarının medya ve toplumu buluşları hakkında bilgilendirmelerini öngörür. Toplumsal sorumluluk, bilim adamlarının elde ettikleri verilerin toplum için zararlı sonuçlar (örneğin aşırı alkol kullanma) doğurmamasını gerektirir. Bu çıkmazların başka örnekleri de vardır. Bilim adamları, çoğu zaman, eğitme ve bilgilendirme görevlerini diğer toplumsal sorumluluklarıyla dengelemek zorunda kalır.

Bu çıkmazlar hakkında düşünürken, bilim-medya-toplum ilişkisiyle doktor-hasta ilişkisi arasında bir analoji kurmak yararlı olur. Doktor-hasta ilişkisi bir aracıyı gerektirmese de, yukarda belirtilen ilişkiler, bilgi toplama ve aktarma, eğitim, belirli değer ve hedeflerin üretimi açısından birbirlerine çok benzer. Bu ilişkilerde, tüm tarafların rasyonel (sağlıklı) bireylerden oluştuğunu varsayarız, ancak durum her zaman böyle olmaz. Rasyonel olmayan bireylerle ilişki ek komplikasyonlara yol açar. Bilim-medya etkileşimini bu şekilde ele alırsak, insanlara bilgi sunmanın birkaç çeşidinden bahsedebiliriz:

Güçlü ataerkillik: Bilgiyi halka yarar sağlamak ve zararları önlemek için kullanmak.

Zayıf ataerkillik: Bilgiyi sadece zararları önlemek için kullanmak.

Özgürlük: Rasyonel bireylerin kendi kararlarını vermeleri için bilgiyi bozmadan sunmak.

Ataerkilliğin arkasındaki temel fikir, diğerlerinden daha işinin ehli oldukları gerekçesiyle, birilerine başkaları yerine karar verme yetkisi vermektir. Bilgi, çoğu zaman karar vermenin parçası olsa da, ataerkillik bilginin yorumu ve kullanımını, başkalarına yarar

sağlama ve insanların zarar görmelerini önleme amacıyla bir kişiye devreder. Çoğu etikçi, güçlü ataerkilliği meşru olmayan, ihtilaflı ve az rastlanan bir durum olarak görmektedir; çünkü onlara göre, rasyonel bireyler kendi kararlarını kendi vermeli ve ona göre davranmalıdır (Beauchamp ve Childress 1994). Ataerkillik savaş ve toplumsal aciliyet durumlarında meşru olsa da, insanlar için neyin iyi olduğunu bildiğimizi iddia ederek başkalarının özgürlüğünü kısıtlamamalıyız. Ancak, ataerkilliğin zayıf biçimleri ahlâki olarak doğru görünmektedir. Örneğin bir çocuğu, onun yararı için, hastalığı hakkında doğru bilgilendirmemek veya ona bu konuda yalan söylemek kabul edilebilir, hatta gerekli bir şey olarak görülebilir. Çocuklar kendi kendilerine yeterli bireyler değildirler, bu yüzden, onlar adına karar verebilmek için aldıkları bilgileri kontrol etmek durumunda kalırız. Başkalarına gelecek zararı önlemek için bilgi saklama da bazen meşru bir durumdur.

Bütün bunlar bilime nasıl uygulanır? Bilim adamları, hekimler gibi, çalışmalarının iyi sonuçlar doğurması ve kötü sonuçların önüne geçebilmek için bilgiye hile karıştırabilirler. Örneğin halkı sigarayla ilgili bir araştırma konusunda bilgilendirmek isteyen bir bilim adamı, insanları yanlış yönlendirmemek için, sigaranın yararı konusundaki bilgileri gizli tutmayı seçebilir. Bilim adamları, bunun yanında, halk tarafından daha iyi anlaşılmak ve kabul görmek için sonuçlarını yumuşatmaya veya basitleştirmeye gidebilirler. Örnek vermek gerekirse, kilonun sağlığa etkisini inceleyen bilim adamları, kas kitlesi, yağ bölgesi, vücuttaki yağın yüzdesi gibi faktörleri halktan gizleyerek araştırmalarını basitleştirme kararı alabilirler. Bütün bu faktörleri ilave etmektense, insanlara dengeli bir diyet uygulamalarını ve ideal kilolarını korumalarını önerebilirler. Böyle önerilerde bulunmalarının bir başka sebebi, ideal kiloları korumanın, vücuttaki yağ yüzdesini düşürmekten, kas kitlesini arttırmaktan vs. daha kolay olduğuna inanmaları olabilir. "İdeal kilo" kavramını ve ağırlık grafiğini anlamanın, insanlar için, sağlıkla ilgili bütün diğer kilo kontrol faktörlerini anlamaya oranla daha basit olacağını düşünebilirler. Öte yandan, bilim adamlarının, ulusal güvenlik gibi sebepler yüzünden halka yalan söylediği de görülür. Örne-

ğin, bir bilim adamı, askeri bir projenin reklamı yapıldığı kadar başarılı olmadığını düşmanların öğrenmesini önlemek amacıyla bu projenin başarısı konusunda yalan söyleyebilir. Ancak düşmanlar projenin başarısına inanırsa, projenin caydırıcı etkisi olacaktır.

Ataerkilliğin hiçbir çeşidi bilimde meşru değilmiş gibi görünse de, bilim adamlarının, zararlı sonuçları önlemek ve yararlı sonuçları arttırmak gibi etik sorumlulukları olduğunu fark ettiğimiz zaman, ataerkilliğin bazı biçimlerinin meşru olabileceğini anlarız. Öyleyse, ataerkil iletişim ne zaman meşrudur? Bu sorunun cevabı, paylaşılacak bilginin çeşidi, bu bilginin nasıl gizleneceği veya değiştirileceği, halk üzerindeki etkisi vs. gibi durumların detayına bağlıdır. Ancak, bilimde açıklığın ve eğitimin önemi göz önünde bulundurulursa, bunun yükü halkın iyiliği için bilgiye hile karıştıranların omzuna biner. Bilim adamları, sağlam sebepleri olmadan halk veya medyaya karşı ataerkil davranmamalıdır.

VII
Laboratuvarlarda ortaya çıkan etik konular

Bu bölümde, laboratuvar ortamında ortaya çıkan etikle ilgili çeşitli konular ve sorunlar incelenecektir. Daha önceki bölümlerde olduğu gibi, burada da, bilimde görülen etik tavrın ilkelerini bu sorunların bazılarına uygulayacağım.

A. HOCA-ÖĞRENCİ İLİŞKİSİNİN ETİĞİ

Üçüncü bölümde hocalığın önemini tartışmıştım. İdealde, hoca-öğrenci ilişkisi her iki taraf da birlikte çalışmaktan yarar gördüğü zaman bir ortaklık ilişkisidir. Bu ilişki genellikle her iki tarafa ve bilime yarar sağlasa da, hoca-öğrenci ilişkisinde etik sorunlar ortaya

çıkabilir. Akla gelen ilk sorun, hocaların öğrencileri sömürmesidir. Bu sömürme birkaç şekilde olabilir. Bazen bilim adamları katkıları için öğrencilere onur payı vermezler. Millikan'ın, deneyi yağ damlalarıyla yapma önerisinde bulunan Fletcher'a onur payı vermeyi reddetmesi belki de bu duruma bir örnektir. Bazen de hocalar, araştırmalarındaki hatalar ortaya çıktığında suçu öğrencilerine atarlar. Bir yüksek lisans öğrencisi, hatalı veya hileli bir araştırmanın sorumluluğunu üstlenmek zorunda kalabilir. Bazen hocalar, öğrencilerinden kişisel veya cinsel yarar sağlamaya da çalışabilirler. Kimi zaman da, öğrencilerinden kendi araştırmalarına çok zaman harcamalarını isteyerek, öğrencilerin bizzat kendi araştırmalarıyla ilgilenmelerine engel olabilirler. Nitekim, pek çok yüksek lisans öğrencisi çalışma koşulları ve beklentileriyle ilgili suiistimalleri bildirmektedir (PSRCR 1992).

Hocaların öğrencileri sömürmesinin bir sebebi de bu ilişkide denge olmamasıdır. Hocaların öğrencilere oranla statüleri daha yüksek, bilgileri, uzmanlıkları, eğitimleri ve güçleri daha fazladır. Hocaların, pozisyonlarını kendi ihtiyaç ve amaçlarına uygun olarak nasıl kullanabildikleri kolayca görülse de, öğrencileri sömürme etiğe aykırıdır ve bundan mümkün olduğunca uzak durulmalıdır. Sömürü, bilimdeki karşılıklı saygı ilkesini ihlal eder ve hoca-öğrenci ilişkisi için önemli olan güveni zedeler. Bu güven olmazsa, bu önemli ilişkiler zedelenir ve bilim zarar görür (Whitbeck 1995b).

Ortaya çıkabilecek ikinci sorun, öğrencilere yeterli düzeyde hocalık yapılmamasıdır. Bazı öğrenciler, bir şeyler öğrenebilecekleri ve destek alacakları tek bir kıdemli araştırmacı olmadan yüksek lisans yapabilmektedirler. Öğrencilere yeterli düzeyde hocalık yapılmamasının ise birkaç nedeni var. Öncelikle, araştırma grupları, yüksek lisans programları ve laboratuvarlar genişledikçe, hocalar daha çok öğrenci okutmak zorunda kalmakta ve öğrencilerle teker teker ilgilenmek zorlaşmaktadır. Bu da, öğrenci başına düşen ilginin azalması, iletişim bozukluğu ve danışmanlık eksikliğinden kaynaklanan etik sorunlara yol açmaktadır. Örneğin, bir hoca öğrencilerine bir araştırma makalesinin nasıl yazılacağını öğretmeden onlardan böyle birer makale yazmalarını bekleyebilir, bir deneyin ne

kadar zamanda tamamlanması gerektiğini söylemeden bu deneyi belirli bir süre içinde tamamlamalarını bekleyebilir veya bilimsel bir toplantıda sunulacak bir makaleyi nasıl yazacakları konusunda öğrencilerine yardımcı olmayabilir. İkincisi, üniversiteler hocalarını önemli hizmetleri için yeterince ödüllendirmezler, hocalık nadiren işte kalma ve terfi kararlarında etkili olur. Eğer bilim adamları yaptıkları hocalık için yeterince ödüllendirilmezlerse, araştırma yapmak gibi ödüllendirilecekleri faaliyetler uğruna hocalık görevlerini ihmal edebilirler. Üçüncüsü, bayan bilim öğrencileri hoca bulmakta güçlük çekebilirler. Bunun nedeni, bayan hocaları tercih eden bayan öğrenciler için bilimde yeterince kadın olmaması veya bazı erkek bilim adamlarının, kadınların aile ve evlilik gibi kişisel sebepler uğruna bilimi bir kenara bırakarak hocaların değerli zamanını çalacakları gerekçesiyle bayan öğrencileri kabul etmemesidir.

Bu problemleri aşmak için, üniversiteler ve diğer eğitim kurumları, hocalık yapmak isteyen yeterli sayıda bilim adamı bulunduğundan emin olmalıdır. Hocalığı teşvik etmek için bilim adamlarını, öğrencilere ayırdıkları zaman için ödüllendirmek gerekir. Özgeçmişlerde hocalık bir artı puan sayılmalıdır. Ayrıca üniversiteler, hocalık hakkındaki mitleri ve taraflı görüşleri aşmak ve nasıl hoca olunacağını öğretmek için hocalık üzerine seminerler düzenlemelidir. Association of Women in Science [Bilim Kadınları Derneği] gibi bayan öğrencilerin eğitim fırsatlarından yeterince yararlanmalarını sağlayan organizasyonların çabalarıyla bayan öğrencilere yapılan hocalık geliştirilebilir. Azınlık gruplara verilecek hocalık hizmetini iyileştirme çalışmaları bu gruplardan daha fazla kişi görevlendirilerek geliştirilebilir.

B. TACİZ

Bilim adamlarının uygar, saygılı ve nazik kişiler olduğunu düşünmek eğilimindeysek de, laboratuvar ortamında çeşitli taciz biçimleri görülebilir. Bilinen taciz olayları arasında, hakaret, sözlü veya fiziksel tehditler, vandalizm, hırsızlık, fiziksel saldırılar ve cinsel ta-

ciz sayılabilir (PSRCR 1992; Eisenberg 1994). Bütün bu tavırların etiğe aykırı olduğunu söylemeye gerek yok. Bilimin karşılıklı saygı ve fırsat ilkelerini ihlal ettikleri gibi, işbirliğini, güven, açıklık ve özgürlüğü zedelerler. Ahlâka aykırı ve yasadışı olan başka taciz biçimleri de vardır.

Son yirmi yılda, bilimdeki kadın sayısı arttıkça, cinsel taciz önemli bir sorun oldu. Cinsel taciz, kişileri küçük düşürmek, sömürmek veya incitmek için cinselliği kullanan davranış biçimleriyle az çok özdeşleştirilebilir. Bu muğlak tanımın ötesinde, cinsel tacize girecek davranış biçimleri üzerinde büyük bir uzlaşma sağlanamadı. Cinsel taciz sayılabilecek davranışlar, tecavüz, istenmeyen cinsel teklifler, randevu istekleri, yapılan bir şeyin karşılığında kişinin kayırılması düzenlemeleri, çirkin şakalar, cinsel takılmalar ve iffetsiz bakışları içerir (Webb 1995). Bu konuda bir uzlaşma sağlanamamasının nedeni, cinsel taciz konusunda kadınların ve erkeklerin farklı fikirlere sahip olmasıdır. Bu konu, farklı cinsler arasındaki ilişkiler üzerine zıt fikirlerin ve tavırların çarpıştığı bir savaş alanı oldu.[1] Bilimdeki karşılıklı saygı ilkesini zedelediği, bilimsel eğitim ve işbirliğine müdahale edebildiği ve cinsel tacize uğrayan kişilerin kariyerini tehdit ettiği için, bilimde cinsel tacizden kaçınılmalıdır. Öte yandan, ABD ve başka ülkelerde işe alma ve eğitimde cinsel taciz yasaldır (Aaron 1993).

Bu konuyla uğraşırken, bilim adamlarının birbirleriyle iletişim kurmaları ve karşılıklı saygı ilkesine sarılmaları önemlidir. Laboratuvarlar, nelerin cinsel tacize girdiğini belirlemeli, tacizi bildirme yolları saptamalı ve cinsel taciz politikaları geliştirmelidir (Swisher 1995b). Asılsız cinsel taciz iddiaları, kariyer ve itibarı zedeleyebileceğinden, karar verirken veya taciz olaylarını bildirirken olay yasalara göre ele alınmalı, adil davranılmalı, önemsiz ve haksız suçlamalardan kaçınılmalıdır (Guenin ve Davis 1996, Leatherman 1997). Laboratuvar ortamında bilim adamlarının kendilerini rahat hissetmeleri önemli olduğundan, bilim adamlarının cinsel tacizden uzak durmaları gerekir. Bilim adamları, meslektaşları ile normal

---

1. Taciz olaylarının yüzde doksanında, erkekler kadınlara tacizde bulunmaktan suçlandı (Aaron 1993). Tabii ki, başka taciz biçimleri de mevcuttur.

olarak etkileşime girdiğinde ya da meslektaşlarıyla diyalog kurmak veya sosyalleşmek için kendilerini zorladıklarında araştırma ve öğretim önemli ölçüde baltalanır. Bilim adamlarının, açık veya gayri resmi ifadelerden çekinmeden saldırgan hareketlerden kaçınmaları gerekir. İletişim, güven ve biraz hoşgörü bu dengeyi sağlamaya yardımcı olacaktır (Foegen 1995).

C. BİLİMDEKİ SUİİSTİMALLERİ BİLDİRME

Dördüncü bölümde bahsettiğim gibi, bilim adamlarının etik standartları güçlendirme yükümlülükleri vardır. Bu standartları güçlendirme yükümlülüğü, bilim adamlarının suiistimalleri, laboratuvar müdürü, bölüm başkanı ya da kıdemli bir araştırmacı gibi uygun otoritelere bildirme görevini de içerir. Suiistimal suçlamaları kariyerlere zarar verebildiğinden, bilim adamları önemsiz veya haksız suçlamalardan kaçınmalı ve suiistimal suçlamalarının araştırılmasında her şey yasalara göre ele alınmalıdır. İncelemeler cadı avına dönmemelidir.

Bilimde etiğe aykırı veya yasadışı davranışları ihbar edenler bazen "muhbir" olarak adlandırılırlar. Muhbirlerin silahları geri tepebildiğinden, ihbar etme riskli bir iştir. Elimizdeki kanıtlar, yasadışı veya etiğe aykırı faaliyetleri bildirenlerin, bunu genellikle karşılığında büyük bir bedel ödeyerek yaptıklarını göstermektedir (Edsall 1995). Bilimdeki muhbirler işten atılmakta, uzaklaştırılmakta, terfileri geri alınmakta, ve toplum dışı edilmektedirler. İlk bölümde tartışılan Baltimore olayı buna iyi bir örnektir. O'Toole bir baş belası olarak tanındı ve Tufts'taki doktorasını bitirdikten sonra iş bulmakta zorlandı. Şu anda pek çok devlette ve ABD'de muhbirleri koruyan yasalar olduğu gibi, pek çok meslekte de muhbirleri korumanın gerekliliğini savunan davranış yasaları vardır (Edsall 1995). Bu yasal ve kurumsal koruma önlemlerine rağmen, bilimdeki etiğe aykırı veya yasadışı tavırları bildirmek isteyenler, kendi çıkarlarını korumak ve muhbirlik yapmak arasında seçim yapmak zorunda kalacaktır. Muhbirler "doğru şeyi yapmak" için kariyerlerini tehlike-

ye attıklarında takdir edilmelidirler (Chalk ve van Hippel 1979).

Suçlanan kişinin haklarını korumak ve olayı yasalara göre ele almak için muhbirler aşağıdaki rehberi göz önünde bulundurmalıdırlar (Clutterbuck 1983):

1) Muhbir ahlâki olarak iyi dürtülerle hareket etmelidir. İhbarı kariyerinde ilerlemek ya da rakibini yıkmak için değil, yasadışı, etiğe veya ahlâka aykırı hareketleri bildirmek amacıyla yapmalıdır.
2) Muhbirin, suçlama yaparken iyi belgelenmiş kanıtları olmalıdır. Kanıtlar, kişisel gözlem veya söylentiden ibaret olmamalıdır.
3) Muhbir, suçlamalarını ilgili otoritelere yapmalı, ancak son çare olarak yerel organizasyonların dışına çıkmalıdır.
4) Muhbir, davranışları üzerine dikkatlice düşünmeli ve karar vermekte acele etmemelidir.

D. ARAŞTIRMAYA KARŞI HOCALIK

Daha önce bahsettiğim gibi, üniversitelerde çalışan bilim adamlarının hem öğrencilere ders verme hem de araştırma yapmak gibi kurumsal yükümlülükleri vardır. Ders verme ve araştırma yapmak bilimin amaçlarına hizmet ettiğinden bilim adamlarının mesleki görevleri arasında yer almaktadır. Araştırmaya karşı eğitim çıkmazı bir görevler çatışması olarak görülebilir (beşinci bölümdeki tartışmaya bakınız), çünkü araştırma ve eğitim, bilim adamının zamanını ve enerjisini alan iki farklı görevdir. Dördüncü bölümde, bilim adamlarının öğrencileri eğitmek gibi bir sorumluluğu olduğunu söylemiş, ancak bu yükümlülüğün her zaman bütün bilim adamlarını bağlamadığını da kabul etmiştim. Bazı bilim adamları araştırmayı eğitimden üstün tutarken, diğerleri eğitimi araştırmadan daha önemli görebilirler. Bazı bilim adamları sadece yüksek lisans öğrencilerine ders verirken, diğerleri lisans öğrencilerine ders verebilir. Bazı bilim adamları araştırmaları üzerinde yoğunlaşmak için iz-

ne ayrılırken, kimileri de hocalıktan ayrılıp endüstride veya silahlı kuvvetlerde çalışabilmektedir. Her bilim adamı eğitime aynı şekilde veya aynı ölçüde katılmasa da, önemli olan bilimin genel olarak eğitimi teşvik etmesidir. Üniversite ortamında çalışan bilim adamları eğitim ve araştırma görevleri arasındaki çatışmayı çözmek için uğraşırlarken, bu iki yükümlülük arasında denge sağlamakta güçlük çekeceklerdir. Geleceğin bilimi, bugünün bilim adamlarının bilim eğitimine katılmasına bağlı olduğundan, bilim adamları eğitim görevlerinden kaçmamalı ve araştırmalar genellikle eğitimi tamamladığından, üniversiteler araştırmalarına yeterli zamanı ayırabilmeleri için bilim adamlarına olanak tanımalıdırlar (Saperstein 1997).

E. ÜCRETLE ÇALIŞTIRMAYA VE İŞ VERMEYE İLİŞKİN ETİK KONULAR

Bu yüzyıla kadar, Batı biliminde az sayıda kadın ve azınlık vardı. Yıllar boyunca kadınlar ve azınlıklar bilimden uzak tutuldular, üniversitelerde çalıştırılmadılar veya profesyonel bilim adamları olarak çalışmaktan men edildiler. Kadınlar ve azınlıkların bilim yapmasına izin verilse de, ayrımcılık, taraflılık, toplumsal damgalar, kültürel beklentiler ve stereotipler, az temsil edilen grupların üyelerinin bilim adamı olmalarını zorlaştırdı (Pearson ve Bechtel 1989, Committe on Women in Science and Engineering [Bilim ve Mühendislik Alanındaki Kadınlar Komitesi] 1991, Tomoskovic-Devey 1993). Son otuz yılda, az temsil edilen gruplar bilimde önemli adımlar kaydettiyse de, beyaz erkekler Batı bilimindeki öteki gruplarda çoğunluğu teşkil etmektedirler. Bazı bilimlerde diğer gruplara göre daha fazla kadın ve azınlık çalışsa da, bütün bilimler yüzyıllarca sürmüş ırk ve cinsiyet ayrımının izlerini taşımaktadırlar.

Bilim alanlarının büyük bir kısmında kadınlar ve azınlıklar az temsil edildiğinden, bilim adamları, bu haksızlıkları ifade etmek ve az temsil edilen gruplara fırsatlar sağlamak için etik ve yasal görevlerini önemsemek zorundadırlar. Pek çok ülkede, eğitim, ücretle çalıştırma ve iş verme uygulamalarında, çalışanlar ve eğitimciler için

cinsiyet ve ırk ayrımını önlemeyi amaçlayan yasalar vardır (Sadler 1995). Bilim adamlarının, çalıştırma ve iş verme ile ilgili olan bu kanunlara uyma yükümlülükleri vardır. (Bu kitap bilimdeki yasal değil, etik konular üzerine yoğunlaştığından, iş ve eğitim uygulamalarındaki güncel yasaları incelemeyeceğim).

Dördüncü bölümde, bilimsel amaçlara hizmet ettiği için bilimdeki fırsat ilkesini savunmuştum. Nesnellik, aynı kafadaki insanların benzeri görüşlerinden değil de, farklı kültürlerin, kişiliklerin ve düşünce biçimlerinin çatışmasından ortaya çıkar. Nesnelliğin siyasi ve ahlâki temelinde eşitlikçi adalet teorileri vardır (Rawls 1971). Bu tartışmalar, az temsil edilen gruplara fırsat sağlamak için adımlar atmayı öngörür. Ancak, bilim adamları bu işi nasıl yapacaklardır? Bu soruyu cevaplamak için, fırsatları arttırmayı amaçlayan pasif ve aktif stratejiler arasında bir ayrım yapmamız gerekiyor. Pasif stratejiler bilimde az temsil edilen gruplar için engelleri kaldırmayı amaçlar, aktif stratejilerse bu grupları bilime çekmeye uğraşır.

Bilim adamlarının çoğunun kabul edeceği bir pasif strateji de, bilimdeki ırk ve cinsiyet ayrımcılığını önlemektir; çünkü ayrımcılık az temsil edilen gruplar için önemli bir engeldir. Bu tartışmaların çerçevesinde, ayrımcılığı, bir kişinin konu dışı özellikleriyle ilgili verilen kararlar ve yargılar olarak kabul edeceğiz.[2] Örneğin, bir kişiyi kadın olduğu için fizik doçenti olarak göreve almayı reddetmek bir cinsiyet ayrımcılığıdır. Bir kadını doktora yapmadığı için aynı işe almayı reddetmek cinsiyet ayrımcılığı olmaz, çünkü doktora yapmak konuyla ilgilidir. Başka bir tartışmasız pasif strateji de az temsil edilen gruplarda tacizi önlemektir; çünkü taciz kişileri bilimde kariyer yapmaktan caydırır. Pasif politikalara çok az kişi itiraz edecektir. Tartışmalar, pozitif ayrımcılıkta, bilimde fırsatları çoğaltmak için uygulanan daha aktif stratejilerde ortaya çıkar.

Pozitif ayrımcılık, azınlık gruplarını, özellikle de geçmişte ayrımcılığa maruz kalmış grupları bünyesine çekme, onlara yardım etme ve iş olanakları sağlama girişiminde bulunan politikalar ola-

---

2. "Ayrımcılık" kəlimɵsinin ahlâki olarak nötr bir anlamı da var. "Ayrımcılığın" bu anlamı "karar vermek ya da yargılamaktır". Ancak kişiler cinsiyet veya ırk ayrımcılığından bahsederken, ayrımcılığı bu anlamda ele almıyorlar.

rak görülebilir. (De George 1995). Bilim adamlarının bilimsel kaynakların ve fırsatların tayinine karar verdikleri herhangi bir ortamda pozitif ayrımcılık görülebilir. Bu pozitif ayrımcılıklar, yüksek lisans programlarına kabul edilme, hocalığa kabul edilerek ödüllendirilme, eğitim ve araştırma bursları, ödüller, işe alınma ve terfiyi içerir. Pek çok yazar güçlü ve zayıf pozitif ayrımcılık arasında fark görmektedir. Zayıf pozitif ayrımcılık, azınlık gruplarını bünyesine çekmeyi ve onlara iş imkânı sağlamayı amaçlayan bilinçli bir çabadan öte bir şey değildir. Bilim adamları az temsil edilen gruplardaki kişileri belirleyip onlara broşür gönderebilir, onları kampüse davet edebilir, yüksek lisans programlarına ya da işe, burslara vs. başvurmaya teşvik edebilirler.

Güçlü pozitif ayrımcılık, bir çeşit tercihli ayrımcılığı ifade eder. Tercihli ayrımcılık (veya tersine ayrımcılık) kişinin yaş ve cinsiyet gibi konu dışı özelliklerine bakılarak verilen kararlar ve yargılarda ortaya çıkar (De George 1995). Tercihli ayrımcılığın da güçlü ve zayıf biçimleri vardır. Tercihli ayrımcılığın bir zayıf biçimi, aynı nitelikteki insanlar arasında seçim yaparken kişilerin konu dışı özelliklerinden yararlanmaktır. Örneğin, burs başvurusunda bulunan iki kişi de aynı niteliklere sahip ise, komite beyaz erkeği değil, az temsil edilen gruptaki kişiyi seçebilir. Tercihli ayrımcılığın daha güçlü bir biçimi de, ırk, cinsiyet gibi konu dışı özellikleri öteki bütün niteliklerden üstün tutmaktır. Öte yandan, çok güçlü bir tercihli ayrımcılık, iş başvuruları ve terfide azınlık grupların üyelerine özel kontenjan ayırmak olacaktır.

Bilimde pozitif ayrımcılığın herhangi bir biçimi meşru mudur? Bilimdeki fırsat ilkeleri hatrına tartışmalarım kabul görürse, azınlık grubundakilere fırsatlar sağladığı için pozitif ayrımcılığın bazı biçimleri meşru olabilir. Örneğin, az temsil edilen grupların işe alınması, bilime kadınları ve azınlıkları kazandırdığı için meşru sayılabilir. Peki ya tercihli ayrımcılık? Sırf kişinin bilimle uzaktan yakından ilgisi olmayan ırk, cinsiyet gibi özelliklerine bakılarak, ona iş, burs ve başka fırsatlar sağlamak doğru mudur? Bu kitaptaki amacım, pozitif ayrımcılığın bütün artılarını ve eksilerini tartışmak değilse de, bilimdeki bazı tercihli ayrımcılıklar için faydacı bir tartış-

ma sunacağım. Bilimde farklı niteliklerdeki kişilerden oluşan bir grup, bilimde nesnelliği artıracağı için, böyle bir grubun varlığının bilimin amaçları için meşru ve önemli olduğunu varsayalım. Tercihli ayrımcılığın bazı biçimleri bilim adamları tarafından benimsenmedikçe, bu amaçlara ulaşılamayacağını savunanlar olabilir. Pasif stratejiler yeterli düzeyde çeşitlilik sağlayamazlar. Pasif stratejilerin işe yaramamasının nedeni, bilimin, kadınlar ve azınlıklar için çekici bir alan olarak görülmesinden önce, az temsil edilen gruplardan "tenkitçi bir kitleye" ulaşma ihtiyacı duymasıdır (Etzkowitz ve diğerleri 1994, Jackson 1995). İnsanlar, kendilerini o işteki veya meslekteki insanlarla özdeşleştirdikleri için, bir işe ya da mesleğe ilgi duyarlar. Bilim, bilim öğrencileri için model teşkil ettiklerinden az temsil edilen gruptaki insanlara ihtiyaç duyar. Az temsil edilen gruplardaki kişilerin, birer model olarak, işe alınmada, eğitimde, bilim adamları yetiştirmede, reklamda ve bilimdeki kadın ve azınlıklara hocalık yapmada faydaları dokunabilir. Bilimde yeterli düzeyde çeşitlilik sağlandığında tercihli ayrımcılık ortadan kaldırılabilir, ancak bu yeterli düzey sağlanıncaya dek belirli bir süre uygulanmaları gerekir.[3]

Bu tartışmaya karşı bahsetmeye değer birkaç itiraz var. Tercihli ayrımcılığın güçlü biçimleri yarardan çok zarar doğurabilir. Eğer bilim adamları az temsil edilen gruplardaki kişilere artı puan verirlerse, diğerlerine göre daha az nitelikli kişileri seçmeleri muhtemeldir. Öte yandan, daha az nitelikli kişilerin bilime girmesinin bilim için kötü sonuçları olabilir. Öncelikle, bunun bilimsel ilerlemeye zararı dokunacaktır; çünkü bu kişilerin iyi araştırmalar yapma ihtimali daha azdır. İkincisi, az temsil edilen gruplardaki kişiler çok nitelikli değilse, bunların iyi birer rol modeli olması bile daha zor olacaktır. Ancak hayranlık ve saygı duyduğumuz kişiler iyi birer rol modeli olurlar, çok nitelikli olmayan kişilere ise genellikle saygı ve

---

3. Pozitif ayrımcılık lehine veya aleyhine başka politik ve ahlâki argümanlar da var elbette. Bu bölümdeki tartışmalarım, bilimin hedefleri ve kaygılarına odaklanan pozitif ayrımcılık lehine ve aleyhine verilen argümanları içeriyor. Pozitif ayrımcılıkla ilgili başka tartışmalar için bkz. Sadler (1995). Kadınların bilime iştirakini arttırmak için uygulanan bazı katı stratejilere ilişkin tartışmalar için bkz. Committee on Women in Science and Engineering (1991).

hayranlık duymayız. Tercihli ayrımcılığın güçlü modelleri kendi kendini mağlup eder (Puddington 1995). Tercihli ayrımcılığın güçlü biçimi azınlık gruplarındaki kişileri çok çalışıp bilimsel mükemmelliğe ulaşmaya teşvik etmeyecektir; çünkü bu, yüksek bir mükemmellik ve yeterlik düzeyine ulaşmadan bilimde kariyer yapılabileceğini gösterir. Ayrıca bu tür tavırların güçlü biçimleri, az temsil edilen gruptan bilim adamı olan kişilerin kariyerlerini de olumsuz yönde etkileyecektir; çünkü bu kişiler yetenekleriyle seçilmemenin damgasıyla yaşamak zorunda kalabilmektedirler. Bu bilim adamları, sürekli olarak, bilimde ilerlemelerinin iyi çalışmalarından mı yoksa tercihli seçimden mi kaynaklandığını merak edebilirler. Meslektaşları onları birer "örnek", "en iyi siyah", "en iyi kadın" vs. olarak görebilirler (Carter 1995). Son olarak, bilim eğitimi veya çalıştırma kararlarında cinsiyet, ırk gibi özellikleri esas alınanın, az temsil edilen gruplardaki insanların zekâ düzeyinin daha düşük olduğunu gösteren zararlı klişeler doğurabileceği düşünülebilir (Carter 1995).

Bilimdeki tercihli ayrımcılığın güçlü biçimlerine karşı getirilen bu itirazların ikna edici olduklarını düşünüyorum. Bunlar, bilimdeki daha zayıf pozitif ayrımcılık biçimleri için bile birer problem teşkil etmektedirler; çünkü yeteneğe bağlı olmayan cinsiyet, ırk gibi özellikler toplumsal damgalara katkıda bulunabilmekte ve ırkçılar, cinsiyetçiler gibi stereotipleri kışkırtabilmektedir. Aynı niteliklere sahip adaylar arasında seçim yapmak için ırk ve cinsiyetten yararlanmak gibi zayıf bir tercihli ayrımcılık biçimi, bundan önceki paragrafta tartışılan itirazlardan bazılarını önleyebilir. Ancak bilim adamları az temsil edilen gruplardan gelen niteliksiz insanlara iş sağlamaktan kaçınmak için önlem almazlarsa, bu politika daha güçlü bir tercihli ayrımcılığa dönüşebilir.

Ancak, tercihli ayrımcılığın zayıf biçimi, bilimsel malların dağılımına ilişkin kararların tümüne uygulanmamalıdır. Tercihli ayrımcılıkla ilgili sosyal, politik ve ahlâki problemler, pozitif ayrımcılığın, bilime girmek gibi çok istisnai durumlarda benimsenmesini öngörür. Ödül, burs ve terfi alma gibi diğer kariyer etkileyici kararlarda kişinin yetenekleri esas alınmalıdır. Az temsil edilen

gruptan bir kişi bilimle uğraşırsa, aynı meslekteki diğer insanlarla aynı muameleyi görmelidir. Pozitif ayrımcılık politikalarının alanı daraltılırsa, bilim adamları, mükemmelliğin önemini azaltmadan çeşitlilik sağlayabileceklerdir.

F. KAYNAKLARI KORUMA VE PAYLAŞMA

Bu kitapta daha önce bahsettiğim gibi, bilimsel araştırmaların büyük bir kısmı laboratuvariçi, laboratuvarlararası, disiplinlerarası ve uluslararası işbirliğini gerektirmektedir. İşbirliği yapan (ya da yapmayan) bilim adamları sık sık bilgiler, aletler, araştırma bölgeleri ve insan kaynakları gibi bilimsel kaynakların paylaşımında sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Bir bütün olarak bilim, kaynakların paylaşımından yarar görecektir; çünkü bu, daha çok bilim adamının, bilgi toplama ve analizinde ihtiyaç duydukları şeylere ulaşabilmelerini sağlar. Açıklık ve fırsat ilkesi kaynakları paylaşma yükümlülüğünü öngörür. Ancak, kaynakların paylaşımına ilişkin sorunlar kişilerin, grupların, mesleklerin ve kurumların çıkarlarını birbiriyle çarpıştırdığından, bilimin genel çıkarı için birlikte çalışmak çoğu zaman bilim adamları için pek kolay değildir.

Bu sorunun örnekolay incelemesi olarak, Hubbell teleskobunu kullanmak için izlenen politikaları ele alalım. Bu az rastlanan değerli bir bilimsel kaynaktır. Dünyanın çeşitli yerlerinden pek çok astronom gözlem yapmak için bu teleskobu kullanmak istese de, herkesin aynı anda bu teleskobu kullanması olanak dışıdır. Bu teleskobu kullanmak isteyen astronomlardan bazıları onun yapımında katkıları olan kişiler, Nobel ödüllü kişiler, kıdemli araştırmacılar, kıdemsiz araştırmacılar, yüksek lisans öğrencileri, endüstriden ya da silahlı kuvvetlerden bilim adamları, farklı ulus, cinsiyet veya ırktan kişilerdir. Bu teleskobu kim kullanmalıdır?

Teleskobun kullanılma zamanının belirlenmesi, nadir durumlarda görülen bir tasnif problemi örneğidir. Bu (veya benzeri) problemlerde aşağıdaki kriterler geçerlidir.

1) Bilimsel yetenekler. Bu teleskobu kullanmak isteyen kişilerin

ne gibi nitelikleri vardır?

2) Bilimsel yararlılık. Hangi projeler bilimin çıkarlarına en fazla hizmet edecektir?

3) Fırsat. Hangi projeler bilim adamları için önemli fırsatlar sağlayacaktır?

İlk iki kriter adil görünmektedir; çünkü az rastlanan bir kaynağı ondan iyi yararlanamayacak birilerine sunarak harcamak anlamsızdır. Ancak kaynak tasnifinde fırsattan bahsetmemi sorgulayanlar çıkabilir. Tasnif kararlarında yetenekle ilgisi olmayan cinsiyet, ırk gibi kriterleri kullanmak yanlısı değilsem de, fırsat kaygısı, kıdemsiz araştırmacılara (yüksek lisans öğrencilerine, doktora sonrası araştırmacılara veya imtiyazsız fakültelere) eğitim ve meslek gelişimi amacıyla, kaynak sağlamayı öngörür. Kaynakların kıdemsiz araştırmacılar tarafından kısa dönemde harcanması, uzun dönemde yararlı olabilir. Kaynakların küçük bir kısmı kıdemsiz araştırmacılar için muhafaza edilebilir. Kaynakların geriye kalan kısmı yetenekler ve yararlılık esas alınarak kıdemli araştırmacılar arasında paylaştırılabilir.

Bu konuyu kapatmadan önce, yasal olarak geçerli mülkiyet iddialarının kaynak paylaşımında üstün gelebileceğini de belirtmek istiyorum. Bu nedenle, eğer bir kişi, grup, veya sosyal kurum bir kaynağa sahipse, bu kaynağın kullanımını (yasal olarak) kontrol edebilir. Örneğin, Wyoming'teki bir çiftçinin, mülkiyeti içindeki bir arkeolojik bölgeye Colorado'dan bilim adamlarının değil de, Wyoming'den bilim adamlarının girmesine izin verdiğini varsayalım. Onun mülkiyet hakları, Colorado'dan bilim adamlarının bu bölgeye girmesini haklı çıkaracak ahlâki ve bilimsel nedenlerden daha güçlü olacaktır. Yasalara uymak, bilim adamlarının ilk görevleri olduğundan, bu yasalara, onları çiğnemek için çok zorunlu bir neden olmadığı sürece, saygı duyulmalıdır. Üniversiteler ve başka araştırma kurumları da bilimsel kaynakları kontrol edebilirler. Bu organizasyonlar, kaynaklarla ilgili tasnif kararlarında kendi elemanlarına öncelik verebilirler.

Bilimde uluslararası ortaklık ve işbirliği çok sık görülür. Beşin-

ci bölümde uluslararası ortaklık ve işbirliğinin teşvik edilmesi ve arttırılması gerektiğini tartışmıştım. Öte yandan, ülkelerin, bazen politik nedenlerden dolayı, bilimsel kaynakların ülke sınırı dışına çıkmasını engelleyebildiklerinden de bahsetmiştim. Politik kaygılar, laboratuvarlar, bilgisayar teknolojisi, teleskoplar, radyoaktif izotoplar gibi bilimsel kaynakların paylaşımına engel olabilir. Ancak, uluslararası işbirliği politikasını inceleme bu kitabın sınırlarını aşıyor.

Bu tartışmayı kapatmadan önce, bilim adamlarının bilimsel kaynakları yok etmemesi veya kötüye kullanmaması gerektiğini de belirtmek istiyorum. Kaynakların suiistimallerine iki iyi örnek, fonların kötüye kullanılması ve araştırma bölgelerine, malzemelere ve ekipmanlara zarar verilmesidir. Fonların kötüye kullanılması, bilim adamları fon paralarını fon anlaşmasında izin verilmeyen malzemeler üzerine harcadıklarında, bu paralarla önemsiz malzemeler aldıklarında, parayı harcadıklarında, ya da harcamalarına ilişkin sahte raporlar verdiklerinde ortaya çıkar. Sorumsuzca hazırlanan harcama raporları genellikle yasadışı ve etiğe aykırıdır; çünkü bunlar samimiyetsizliği, ihmalciliği ve israfçılığı gösterirler.

Bir araştırma sırasında araştırma yerlerine, malzemelere ve ekipmanlara zarar veren bilim adamları aynı zamanda değerli bilimsel kaynakları boşa harcamış olurlar. Örneğin, bir paleontolog, fosilleri dikkatlice toplamayarak araştırma bölgesine zarar verebilir. Bir kültür antropoloğu, araştırması sırasında bir kabileye yanlış davranarak veya onları yabancılaştırarak bir araştırma bölgesini ziyan edebilir. Bir sistolog, elektron mikroskobunu standart biçimde kullanmayarak bu mikroskoba çok hasar verebilir. Bir bilgisayar uzmanı veritabanını yok edebilir. Bilim adamları, bilimsel kaynakları kullanırken ya da paylaşırken sorumlu bir tutum içinde olmalıdırlar (öte yandan, bazı bilim adamları, bilimsel kaynakları kullanan kişilerin sorumsuzca davranacaklarından korkarak kaynak paylaşımını reddedebilmektedirler).

G. İNSAN DENEKLERİ ÜZERİNDE YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Bu bölümün bundan sonraki iki kısmında iki konuya, yani bilim adamları ve toplum için önemli birer etik konu olan, insan denekleri ve hayvan denekleri üzerinde yapılan araştırmalara değineceğim. Bu konulardan her biri üzerine kalın birer kitap yazılabilir, fakat ben okuru sadece temel noktalarla tanıştıracağım.

İnsan denekleri üzerinde yapılan araştırmaları tartışmadan önce, okura temel bilgileri vermek çok önemli. Bu yüzyıldan önce, tıp araştırmacıları insan denekleri üzerinde pek araştırma yapamıyorlardı; çünkü doktorlar, kötülük değil iyilik yapmayı öngören Hipokrat Yemini'ne bağlıydılar. Tıp deneyleri yararlı değil zararlı olabildiğinden, bu gelenek insanlar üzerinde deney yapılmasına engel olmuştur. Bilim Devrimi sırasında, tıp daha deneysel bir nitelik kazandıysa da, deneylerde insan kullanmaya karşı geliştirilen bu tutum, insan denekleri üzerinde sülfa ilacı ve sıtma aşısı gibi yeni ilaçların denenmeye başlandığı XX. yüzyıla kadar pek değişmedi. 1940'larda, insanlar üzerinde yapılan deneyler için herkesçe kabul görmüş bir etik kılavuz bulunmuyor ancak yine de pek çok kişi deneylerde yer alıyordu.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, araştırmalarda insan kullanımına ilişkin Nümberg Kanunu (1949) olarak bilinen bir dizi protokolün kabulüyle, son derece düzensiz olarak insanlar üzerinde yapılan deneyler çağı sona ermiş oldu. Nürnberg Kanunu, 1946'da, Nazi bilim adamlarını savaş suçlusu olarak kabul etmeyi esas alan Nürnberg Mahkemeleri'nde ortaya çıkmıştı.[4] Bu kanun, şu anda bi-

---

4. İkinci Dünya Savaşı sırasında Nazi Almanyası'ndaki hekimler, insanlar üzerinde çeşilli deneyler yaplı. Toplama kamplarından alınan denekler arasında homoseksüeller, Rus subayları, yargılanmış suçlular, Polonyalı muhalifler ve Çingeneler vardı. Nazi hekimleri deneklerinin gönüllü rızasını almadı. Deneylerin çoğu büyük acılara ve yaralanmalara yol açlı ve sık sık ölümle sonuçlandı. Bazı deneylerde bilimsel olarak doğru sonuçlar elde edildiyse de, deneylerin çoğu doğru deneysel işlemlere dayanmıyor ya da sırf arzuları veya sadistik duyguları tatmin etmek için yapılıyordu. Nazi "bilim adamlarının" en kötüsü Auschwilz kampında bulunan "Ölüm Meleği" lakaplı Josef Mengele'ydi. Mengele, genetiğin ve çevrenin çeşilli insan özelliklerine nispi katkılarını belirlemek için çift yumurta ikizleri üzerinde çeşitli deneyler yaptı. Amacı, çevreyi kontrol ederek, sarı saçlı, ma-

le insan denekleri üzerindeki deneylerde can alıcı bir rol oynayan kabul görmüş uluslararası bir bildiridir (Capron 1997). Bu kanunun temel ilkeleri şöyledir:

1) *Bilinçli rıza:* İnsanlar ancak gönüllü ve bilinçli rızaları olduğunda araştırmalara katılabilirler.
2) *Toplumsal değer:* Deneyler toplum için yararlı sonuçlar doğurmalıdır.
3) *Bilimsel geçerlilik:* Deneyler bilimsel olarak geçerli ve iyi tasarlanmış olmalıdır. Deneyler nitelikli bilim adamları tarafından yapılmalıdır.
4) *İyilik:* Ölüme ve iyileşmez yaralanmalara neden olabilecek deneyler gerçekleştirilmemelidir. Deneyi yapanlar riskleri ve acıları azaltmak için önlemler almalıdırlar.
5) *Sona erdirme:* Deney sırasında, bireyler herhangi bir nedenle deneyden ayrılabilirler. Deneyin sürmesinin ölüme veya yaralanmalara sebebiyet verebilmesi durumunda, deneyi yapanların deneyi durdurmaya hazırlıklı olmaları gerekir.

1946'dan beri, insanlar üzerinde yapılan deneylerin etiği üzerinde tartışmalar yürütülmektedir. Son kırk yılda çeşitli kurallar ve düzenlemeler ortaya çıktı. Bu konuda daha çok kafa yorulmasıyla, aşağıdaki ilkeler yaygın olarak kabul gördü (Capron 1997).

6) *Gizlilik:* Deneylerde araştırma deneklerinin gizlilikleri ve mahremiyetleri korunmalıdır.
7) *İncinebilir nüfus:* Mahkumlar, hasta, fakir, eğitimsiz veya zeka özürlü yetişkinler ve çocuklar gibi bireyler için bilinçli rızadan fedakârlık edilebileceği durumlarda, bu bireyleri koru-

---

vi gözlü, vücudu sağlıklı, hiç bir genetik hastalığı olmayan "mükemmel" insanlar yaratmaktı. Bir deneyde, altı çocuğun gözlerine, onları mavi yapmak için boya damlattı. Daha sonra gözlerini çıkardı ve duvarına astı. Denekler daha hayattayken organlarını çıkardı. İkizlerin, ikiz doğurup doğurmayacağını saptamak için onları çiftleşmeye zorladı. İkizlerin kanlarını değiştirdi, iki farklı yumurta ikizinden bir "siyam" ikizi yaratmak için onlara aşı yaptı; Alman hekimlerinin ziyaretinde yedi tane cüceyi teşhir etti; elektrik şoku deneylerinde yirmi beş kişiyi öldürdü. Bu tartışmalar için bkz. Pence (1995).

mak için deneylerde özel bir özen gösterilmelidir.

8) *Adalet:* Bir deneyin bütün safhalarında yer alacak öznelerin seçiminde adil davranılmalıdır.

9) *İzleme:* Araştırmacılar, deneyin yararlarının risklerine oranla daha fazla olup olmadığını, deneyin önemli bir bilgi kaynağı olup olmayacağını vs. belirlemek için deneyleri sürekli izlemelidirler.

Bugün, hemen hemen bütün araştırma kurumlarında ve pek çok özel şirkette, insan denekleri üzerinde yapılan araştırmaları izleyen Kurumsal İnceleme Heyetleri vardır. Kurumsal İnceleme Heyetleri, insanlar üzerinde yapılan deneylerin etik ve yasal muhafızlarıdırlar ve deneylere katılacak bireylerin rızasını almada, gizliliği korumada, araştırma tasarımını iyileştirmede vs. araştırmacılara tavsiyelerde bulunurlar. İnsan denekleri biyomedikal bilimlerde ve psikoloji, antropoloji ve sosyoloji gibi pek çok sosyal bilimde kullanılır.

Yukarıda tartışılan ilkeler, insan hakları ve onurunu korumanın önemini vurgulayan ahlâk teorilerince doğrulanabilir. Kantçılık bu kılavuzu dosdoğru meşrulaştırır: İnsanlar üzerindeki deneyleri, ancak bu insanların onurunu, özgürlüğünü ve haklarını koruyan kuralları izlediğimizde gerçekleştirebiliriz. İnsanlar doğaları gereği değerlidirler ve kobay olarak görülemezler (Jonas 1969). Öte yandan, bu kuralların birçoğu bilimsel ilerlemeyi engeller; çünkü insan deneklerini inceleme tekniklerimize limit koyarlar. Gerçekleşmesi olası pek çok deney, etiğe aykırı olduğundan yapılamaz. Nitekim, pek çok bilim adamı, bilimsel bilgiye ulaşmak için yukarıdaki ilkeleri genişletti veya ihlal etti (Pence 1995). Faydacı bir açıdan bakarsak, toplumun birkaç kişinin hak ve onurunu çiğneyen deneylerden yarar görebileceğini fark ederiz. İnsanlar üzerindeki bütün deneylerin içinde, kişileri koruma ve toplum için iyi sonuçlar elde etme arasındaki çelişkiyi barındıran bir gerilim vardır (Lasagna 1971).

Bu kitapta insanlar üzerinde yapılan deneyleri derinlemesine incelemek gibi bir niyetim yoksa da, bilinçli rıza doktriniyle ilgili ba-

zı konuları okuyucuya açmak istiyorum. Çocuklar, bilinçsiz veya ehliyetsiz yetişkinler gibi rızaları geçerli olmayan bireyler üzerinde araştırmalar yapmak bazen zorunludur. Bilim adamlarının bazen çocuklar üzerinde deney yapmaları gerekir; çünkü hastalıklar ve tedaviler çocukları ve yetişkinleri farklı etkiler. Ayrıca bu, çocuk gelişimi ve psikolojisi üzerine bilgi toplamak için de önemlidir. Çocuklar araştırmalarda yer aldığında aileleri veya velileri onların yerine karar verebilir. Ancak kişilerin başkaları yerine karar verirken, bu bireylerin çıkarlarını gözetmek yükümlülükleri vardır; öte yandan, bir deneye katılmak hiç kimsenin yararına olmayabilir (Buchanan ve Brock 1989). Bir veli kendisiyle ilgili her türlü riske girebilir, fakat çocuğunu haklı çıkarılamaz risklere atmamalıdır. Bir riski ne meşru kılmaz? Bisiklete binmek ve yüzmek gibi pek çok normal çocukluk faaliyeti çocuklar için risklidir. Eğer bir risk normal çocukluk faaliyetlerinden daha riskli değilse veya riskin yararları zararlarından daha ağır basıyorsa, o riskin meşru olduğunu iddia edenler olabilir. Örneğin, deneysel bir lösemi ilacının çocuğa zararından çok yararı olabilir ve çocuklarda hafızanın incelenmesi başka çocukluk faaliyetlerinden daha riskli olmayabilir.

Deneylerde yetişkinler kullanılırken de bilinçli rıza ilkesinin uygulanmasında sorunlar çıkabilir. Bireyler, tamamen bilinçli olarak deneylerde kullanılmaya razı olmak için gerekli eğitimden ve yargıdan aciz olabilirler. Çok eğitimli bireyler bile bazen kendilerine verilen bütün bilgileri kavrayamazlar, bazen de araştırmacılar deneyin tamamını anlayamazlar. Tamamen bilinçli rıza alma gerekliliği zorlu olduğundan, araştırmacılar için daha gerçekçi bir ilke, bireylerin, rızalarını verirlerken yeterli düzeyde bilinçli olmalarıdır. Bir kişi sorumlu ve doğru bir karar vermek için yeterli bilgiye sahip olduğunda, deneye katılmak için yeterli düzeyde bilinçli sayılabilir. Pek çok kişi, her gün, bilgisizlik ve belirsizlikler içinde sorumlu kararlar vermektedir. Örneğin yeni bir işe başvurduğumuzda, yeni bir ev almaya veya evlenmeye karar verdiğimizde, tamamen bilinçli karar vermeyiz çoğu zaman (Veatch 1987). Bu politika makul görünse de, bir kez tamamen bilinçli rızadan ayrılırsak, yeterli rızadan, az rızaya ve sonunda rızasızlığa kadar varırız. İki

örnek bu noktayı aydınlığa kavuşturacaktır.

Alabama, Tuskegee'de bir sağlık kliniği olan Tuskegee Institute'taki [Tuskegee Enstitüsü] hekimler, 1932-1970 yılları arasında, ileri derecede frengisi olan Afrikalı-Amerikalı erkekler üzerine bir araştırma yürüttü. Araştırmanın sponsorluğunu Amerikan Sağlık Bakanlığı yaptı ve bu araştırmada, frengileri başlangıç aşamasında olan, yani, frengileri henüz bulaşıcı olmayan 399 kişi kullanıldı. Bu çalışmanın amacı, 1932 yılına kadar üzerinde fazla belge bulunmayan frenginin doğal tarihini ve gelişimini izlemekti. 399 kişilik hasta grubu deneysel ve kontrol grupları olarak ikiye bölünmedi, bütün hastalar tedavi edilmeden sadece izlendi. Çalışmada ayrıca, frengisi olan hastalarla aynı yaştaki frengisiz 200 erkekten oluşan bir kontrol grubu kuruldu. Deneyin amacı frengiyi iyileştirme yöntemleri geliştirmek değil, frenginin doğal tarihini izlemekti. Bunu öneren hekimlerden bazıları bu çalışmanın sadece bir yıl süreceğini söyledilerse de çalışma yaklaşık kırk yıl sürdü, frengi için etkili bir ilaç olan penisilinin bulunduğu 1940'lardan sonra bile uzun süre devam etti. Çalışmaya katılanlara kendilerine hiçbir tedavi uygulanmadığı söylenmediği gibi, bu kişiler hastalıklarının doğası veya bir deneye katıldıkları konusunda bile bilgilendirilmediler. Kendilerine sadece bedava bakım, sıcak yemek, tıbbi incelemeler ve bedava cenaze töreni önerildi. Çalışma ihmalciydi ve kötü organize edilmişti: Çalışmayı yürüten personel her yıl değişiyordu, merkezi otoriteler olarak görev yapan hekimler yoktu, yazılmış protokoller yoktu ve kayıtlar iyi muhafaza edilmemişti. Çalışma pek engelle karşılaşmadan, Amerikan Halk Sağlığı Hizmetleri'nde zührevi hastalıklar araştırmacılığı yapan Peter Buxton'un bu olayı Associated Press'e açıkladığı 1972 yılına kadar sürdü. Bu olay ABD'de ilk sayfalarda manşet olunca Millet Meclisi olayı araştırmaya başladı. 1973'te, kurbanlar Federal Hükümet'e dava açtılar. Federal Hükümet, bu işi mahkeme dışında bir karara bağladı. Bu karara göre, frengiye yakalanmış hastalara ve ailelerine tazminat ödenecekti (Jonas 1980).[5]

5. Bu çirkin olay üzerine yorumlar yapan kişiler, bu olayın pek çok etik standardı ihlal ettiğine dikkat çektiler; araştırma, özensiz, ırkçı ve aldatıcı olarak değerlendirildi (Crigger 1992).

1994 yılında Enerji Bakanlığı, Clinton yönetiminden aldığı emirler doğrultusunda, Soğuk Savaş'la ilgili belgeleri yeniden toplamaya başladı. Bu konudaki en ciddi sır ABD hükümetinin kendi vatandaşlarını radyasyon deneylerinde kullanmasıydı (Schneider 1993, Budiansky ve diğerleri 1994, Pence 1995). Binlerce sivil ve sivil olmayan vatandaş üzerinde çeşitli deneyler yapıldı. Çoğu zaman insanlar deneyde kullanıldıklarından ya da deneyin içeriğinden habersizdiler. Bu deneyin amacı radyasyonun insanları nasıl etkilediğini incelemekti. Bu deneyi politik ve askeri açıdan meşrulaştıran şey, deney sonuçlarının ABD'nin Soğuk Savaş çabalarında hayati öneme sahip olmasıydı. ABD radyasyonun etkilerinin nasıl hafifletileceğini keşfederse, ABD vatandaşlarının hayatta kalmalarını sağlayarak veya radyasyonu düşmanlara zarar vermek ya da onları öldürmek için kullanarak nükleer bir savaşı kazanabilirdi. Bu araştırmayı ele alan pek çok belgede, askerler ve bürokratlar bu araştırmayı, askeri güç için birkaç kişinin feda edilmesi gerektiği gerekçesiyle doğru bulduklarını belirttiler: Ulusun çıkarı, birkaç kişinin hakkına saygıdan daha önemliydi.

Aşağıda bu deneylerden bazı örnekler sunulmaktadır:

1) 1940'lı yılların sonlarında Vanderbilt Üniversitesi'nde, cenin gelişiminde radyoaktivitenin etkisini saptamak amacıyla hamile kadınlara radyoaktif demir verildi. Bu çalışmanın sonunda deneye tabi tutulan çocuklarda normalden fazla kanser oranı görüldü.
2) 1963-1971 yılları arasında Oregon Devlet Hapishanesi'nde, radyasyonun sperm fonksiyonları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla, çoğu Afrikalı-Amerikalı olan altmış yedi erkeğin erkeklik organları, 200 dolar karşılığında x ışınlarına maruz bırakıldı. Bu kişiler daha sonra vasektomi oldular. Bu araştırmaların bazı riskleri onlara söylendiyse de, kanser olacaklarını bilmiyorlardı.
3) 1950'li yılların sonunda, Colombia Üniversitesi ve Montefiore Hastanesi'ndeki yirmi ölümcül kanser hastasına, insan dokularınca emilen radyoaktif madde oranını ölçmek ama-

cıyla radyoaktif kalsiyum ve stronsiyum verildi.

4) Berkeley'deki California Üniversitesi'nde bir araştırmacı olan Joseph Hamilton, kanser olduğu kesin on sekiz hastaya plutonyum enjekte etti.

5) 1950'lerde federal bilim adamları, nükleer zerrelerin atmosferdeki inişini gözlemlemek amacıyla, Washington'ın doğusunda radyoaktif bir iyot bulutu oluşturdu. Bu bulutta, 1979'da meydana gelen Three Mile Island nükleer reaktör kazasında ortaya çıkan buluttan yüzlerce kat fazla radyasyon vardı.

6) 1940'lardan 1960'lara kadar, 1500 pilot ve denizci, birkaç dakika süresince burun deliklerine radyum soktu. Deneyin amacı ve neden seçildikleri onlara söylenmedi, ancak bu deneyden sonra şiddetli baş ağrıları çekmeye başladılar.

Tuskegee frengi araştırması ve Soğuk Savaş radyasyon deneyleri, insanlar üzerinde yapılan deneyler tarihindeki, araştırma ilkelerinin ve bilinçli rıza ilkesinin ihlal edildiği en karanlık olaylardan ikisidir. Araştırma cemiyetlerinin, insan denekleri karşısında benimsenecek etik tavra ilişkin ilkeleri kabul etmesinden çok sonra bu deneylerin gerçekleşmesi, riyakârlık ve acı bir ironi içerir. Araştırmacıların bilinçli rıza ilkesinden ve Nürnberg Kanunu'ndan haberdar olmaları gerekiyordu; fakat bu araştırmacılar, deneklere yeterli bilgiyi vermekten kaçındılar ve onlara bilinçli seçimler yapma olanağı tanımadılar. Bunların "aykırı veya patolojik araştırmalar"dan başka bir şey olmadıklarını, günümüzdeki araştırmalarda bilinçli rıza ilkesinin nadir olarak sömürüldüğünü ve ihlal edildiğini söyleyenler çıkabilir. Batı'da yürütülen araştırmaların çoğunun etik olarak doğru olduğunu inkâr etmesem de, bilinçli rıza ilkesinin bilim adı altında kolaylıkla ihlal edilebildiğini ve kısmi rızadan rıza yokluğuna kolayca geçilebildiğini okuyucuya göstermek açısından, bu olayları ele almayı yararlı buldum. Araştırmacılar, bilinçli rızaya olan değişmez bağlılıklarını dile getirmek zorundadırlar. Bu idealden sapmalar bazen haklı görülebilse de, yetersiz veya kısmi bilinçli rıza öneren deney tasarımlarına karşı uyanık olmalıyız. Kıs-

mi veya yalnızca yeterli rıza hâlâ geçerli sayılabildiğinden, insan hakları ve onurunu korumak için, insanlar üzerinde yapılan deneyler, büyük ölçüde araştırmacılar ve özneler arasındaki karşılıklı güven, iletişim ve anlayışa dayanmak zorundadır (Veatch 1995).

İnsanlar üzerindeki deneylerde aldatma, bilinçli rıza ile ilgili bazı sorulara kapıyı açık bırakmaktadır; çünkü deneylerde aldatılan bireyler kendileri üzerinde yapılacak deney konusunda yeterince bilgilendirilmemektedirler. Araştırmalarda aldatma ile ilgili temel argüman, doğru sonuçlar almak için bunun çoğu zaman gerekli olduğudur; çünkü deneyin bireyler tarafından bilinmesi, bu bireylerin cevaplarını etkileyebilir (Elms 1994). Öznenin tedavi olduğuna inanmasıyla sağlık durumunda gelişmeler görüldüğü durumlarda uygulanan, ilaç niyetine verilen tesirsiz maddelerin etkisi tıpta iyi bilinen bir olaydır. Birbirinden habersiz iki grubun kullanıldığı deneylerde, bir grup bireye kontrol altında bir tedavi uygulanarak ve bir başka gruba da bahsedilen etkisiz ilaçlardan verilerek, bu etki telafi edilmeye çalışılmaktadır. Ne araştırmacılar ne de deneye tabi tutulan bireyler kime tesirsiz ilaçlar verildiğini kime "gerçek" tedavi uygulandığını bilmezler. Kişilere sadece kendilerine bu tesirsiz ilaçlardan verilebileceği söylenir. Tesirsiz ilaçların kullanılmasında ortaya çıkan temel sorunlardan bir tanesi, tedavinin başarısı saptandığında tedaviyi durdurup durdurmamaya ve hastalara tesirsiz ilaçlarla yeni bir tedavi uygulayıp uygulamamaya ilişkindir (Capron 1997). Kontrol grubundaki bireylere hafif bir bakım uygulansa da bunlara "gerçek" ilaçlar verilmez. Tıbbın yararı için çoğu zaman tedaviden mahrum kalırlar. Tıp etiği, deney sona ermeden kontrol grubundaki bireylere tedavi uygulanmasını öngörse de, bu seçenek bütün deneye zarar verebilir. Tıp deneylerinde, pek çok tıbbi araştırmada ortaya çıkan etik çıkmaz, yani bireyin yararı ve bilimin ilerlemesi arasındaki çatışma görülür. Bazı yazarlar, farklı tedavi biçimlerinin yararı konusunda tıp cemiyetinde dürüst bir uzlaşmazlık görüldüğünde hekim-araştırmacıların bu çıkmazı klinik deneyler başlatarak ya da klinik deneyleri sürdürerek çözebileceklerini savunmaktadırlar (Freedman 1992).

Aldatma sosyal bilimlerde de sık sık gerekli olur. Sosyal bilim-

ler, saha gözlemleri, mülakat, rol yapma gibi aldatmaya dayanmayan yöntemler kullansa da, pek çok sosyal bilimci, geçerli ve yararlı sonuçlar almak için çoğu zaman kontrollü deneyler yapmanın gerekli olduğu konusunda hemfikirdirler (Elms 1994). Pek bilinmeyen bir aldatma olayında, bir Harvard psikoloğu olan Stanley Milgram otoriteye boyun eğişi test etmek için bir deney yaptı (Milgram 1974). Deneyde iki özne vardı: "öğretmen" ve "öğrenci". Öğretmene, deneyin amacının eğitimde verilen cezaların etkisini test etmek olduğu söylenmişti. Öğrenciye öğrenmesi gereken bilgiler sunuldu ve her yanlış cevap verişinde kendisine elektrik şoku verilerek cezalandırıldı. Öğretmenler bir düğmeye basarak şok veriyorlar, öğrenciler ise şok verildiğinde acı veya rahatsızlık belirtisi gösteriyorlardı. Yanlış cevapların artmasıyla şok oranı da tehlikeli bir düzeye varıncaya kadar arttırılıyordu. Araştırmacılar öğretmenlere şok vermelerini emrediyorlar, öğretmenlerin çoğu da belli bir noktaya kadar bu emre itaat ediyordu. Öğretmenlere şok verdikleri söylendiyse de aslında şok vermiyorlardı. Deneyin esas amacı, öğretmenlerin araştırmacılara, yani otoriteye itaat edip etmeyeceklerini saptamaktı. Deneyden sonra öğretmenler iyice sorgulandığında, öğretmenlerin psikolojik zarar gördüğü ve bu deneyden rahatsız oldukları ortaya çıktı; çünkü deney gerçek olsaydı birilerine zarar vermiş olacaklarını fark etmişlerdi. Öğretmenlerin çoğu ahlâki karakterlerinin ve vicdanlarının bu yönünü öğrenmek istemediler. Eğer öğretmenler aldatılmasaydı, bu deney zarar görmüş olacaktı; çünkü bu durumda dramatizasyondan çekinmeyeceklerdi ve böylece otoriteye itaatleri test edilemeyecekti.

Bazı yazarlar, otoriteye itaati ölçmek için başka daha az zararlı ve daha az aldatıcı yöntemler bulunduğuna dikkat çekerek bu deneylere karşı çıktılar. Bu tip deneylerden elde edilebilmesi muhtemel olan bilginin değeri bilinçli rıza ilkesinin ihlalini ve araştırma deneklerine verilecek olası zararı meşrulaştırmaz, diyenler vardır (Beumrind 1964). Başka yazarlar ise, doğru sonuçlar alma, bilinçli rıza şartları içinde yer alma, deneklere deneyden sonra bilgi verilmesi ve araştırmacıların bencilce hedefleri olmaması koşuluyla aldatmanın etik olabileceğini savunurlar (Elms 1994).

Özetle, bilinçli rıza ilkesi ulaşmaya çalışmamız gereken bir ideal olsa da, mutlak bir kural değildir. Bu idealden ayrılmamamız gerektiğine inanırsak, insanlar üzerinde yapılan deneyleri çok sınırlamış oluruz. Bilimsel ilerleme yavaşlayacak ve uygulamadaki pek çok problem çözümsüz kılacaktır. Eğer bilimsel ilerlemenin yavaşlamaması ve uygulamadaki bu sorunların çözülmesi gerektiğine inanırsak, zor bir seçimle karşılaşırız: Bu idealden ne zaman feragat edebiliriz? Bu soruyu, insanlar üzerinde yapılan deneyleri teker teker ele alarak, bu deneylerin yararları ve risklerini araştırarak cevaplayabileceğimize inanıyorum.

İnsanlar üzerinde yapılan deneyler, gizlilik, zararlı araştırmalar, önemsiz araştırmalar, belli etnik ve ırk grubundaki insanları hedef alan araştırmalar ve ceninler, embriyolar, mahkûmlar, askerler, komadaki veya bilinçsiz kişiler üzerindeki araştırmalar gibi pek çok başka etik konuyu ve sorunu gündeme getirmektedir.[6]

H. HAYVAN DENEKLER ÜZERİNDE YAPILAN DENEYLER

Farklı disiplinlerdeki pek çok bilim adamı, çeşitli amaçlar için, temel ve uygulamalı araştırmalarda hayvanları kullanmaktadır. Araştırmalarda yılda kaç hayvanın kullanıldığını saptamak güç olsa da, yaptığımız tahminlere göre bu sayı oldukça yüksektir. Tahminlerimize göre yılda on yedi ila yetmiş milyon arası hayvan deneylerde kullanılmaktadır.[7] Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar bazen hayvanlara yarar sağlasa da, çoğu zaman insanların yararı için yapılmaktadır. Araştırma teknikleri saha çalışmalarından yoğun kontrollü deneylere kadar değişmektedir. Hayvanlar üzerinde yapılan deneyler, hayvanları ameliyat etmeyi ve sakat bırakmayı da içermekte, çoğu deney ölümle sonuçlanmaktadır. Örneğin "*Lethal Dose-50*" [Öldürücü Doz-50] testi, hayvan deneklerinin yüzde ellisini

---

6. Bu konularla ilgili başka tartışmalar için bkz. President's Commission [Başkanlık Komisyonu] (1983), Veatch (1987), Beauchamp (1997), Capron (1997).
7. İnsanlar da birer hayvan elbette. Burada "hayvan" kelimesini insanlar dışındaki hayvanlar için kullanıyorum.

öldürecek ilaç dozunun ne kadar olduğunu belirlemeyi hedeflemişti. *Draise* testi ise kozmetik endüstrisinde, çeşitli maddelerin zehirli olup olmadığını saptamakta kullanılmıştı. Bu testte, bazı kimyasal maddelerin göze verebileceği zararı ölçmek amacıyla, tavşanların gözlerine bu maddelerden damlatıldı. Hayvanlar, bilim ve tıp eğitiminde de kullanılmaktadır. Örneğin, tıp öğrencileri, ameliyatları insanlar üzerinde yapmadan önce hayvanlar üzerinde denemektedirler. Bu işlemlerde, öğrencilere yaraların nasıl iyileştirileceğini, kırıkların nasıl onarılacağını vs. öğretmek amacıyla hayvanlar (genellikle köpekler) kasıtlı olarak incitilmektedirler (LaFollette ve Shanks 1996).

Son yirmi yılda, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar çok tartışmalı bir konu oldu. Hayvan hakları savunucuları, hayvan denekleri üzerinde yapılan araştırmaları protesto etmek amacıyla grev yaptılar, laboratuvarları yakıp yıktılar ve yıllarca sürmüş araştırmalara zarar verdiler. Hayvanlara olan ilginin artmasıyla, pek çok ülke ve ulus araştırmalarda hayvanların kullanılmasına ilişkin yasalar getirdi ve pek çok araştırma enstitüsü bu konuda kurallar koydu. Bu kurallar hayvanların insanlar tarafından nasıl kullanılabileceğine ilişkin koşulları belirliyor ve hayvanlar üzerinde yapılan araştırmaların nasıl onaylanacağı ve eleştirileceğini gösteriyordu. Araştırma enstitülerinin çoğunda bu kuralları empoze eden komiteler vardır. Hayvanları kullanarak araştırma yapmak isteyen bir bilim adamı, bugün, uzun ve sıkı bir onay işleminden geçmek zorunda kalmaktadır (LaFollette ve Shanks 1996).

Hayvan denekler üzerinde yapılan araştırmalarla ilgili temel argüman, bu araştırmaların insanlara çeşitli şekillerde yarar sağlamasına ilişkindir (Botting ve Morrison 1997). Hayvanları inceleme uygulamalı araştırmalarda büyük öneme sahiptir; çünkü hayvanlar, insan hastalıkları üzerine yapılan incelemelerde, ilaçların ve tedavilerin denenmesinde araştırmacılara birer model olur. Kontrollü klinik denemelerde geçerli standart protokol, insanlar üzerinde uygulanacak tedavileri test etmeden önce, hayvanlar üzerinde geniş çaplı incelemeler yapmayı öngörür. Araştırmalarda hayvanlar canalıcı bir önem taşırlar; çünkü hayvanlar ve insanlar arasında psiko-

lojik, anatomik, biyokimyasal, genetik ve gelişimle ilgili pek benzerlikler vardır: Fare beyni hakkında bildiklerimiz insan beynini anlamaya yardımcı olabilir. Hayvan modelleri yerine geçebilecek alternatifler varsa da, bunların uygulama alanları sınırlıdır. Hayvanlar araştırmalarda kullanılmasaydı, insanlar güvenli yiyecek, ilaç ve kozmetikten, ayrıca tıp ve biyoloji bilgilerinden büyük ölçüde mahrum kalacaklardı. İnsanların çıkarlarıyla ilgili bu argüman utanç vermeyecek kadar faydacıdır: İnsanların yararına olduğu sürece hayvanları kurban edebiliriz. Hayvanlar üzerinde araştırma yapan pek çok bilim adamının bu argümanın çeşitli biçimlerini benimsediklerini söylememiz pek şaşırtıcı olmayacaktır.

Hayvan denekler üzerinde yapılan araştırmaları eleştiren kişiler, bu tartışmaya aşağıdaki itirazları getirmektedirler (LaFollette ve Shanks 1996, Barnard ve Kaufman 1997):

1) Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmaların faydaları abartılmaktadır.
2) Hayvanlar, insan hastalıkları ve tedavilerinin incelenmesinde iyi birer model değildir.
3) Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmaların yerini tutacak yararlı alternatifler vardır.
4) Hayvanları deneylerde kullanmamanın ahlâki sebepleri vardır.

İlk itiraz pek makul görünmese de, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmaları eleştiren bazı kişiler araştırmalarda hayvanların kullanılmasıyla insanlara yarar sağlayan keşifler arasında güçlü bir bağ olmadığını savunmaktadırlar. Söz konusu kişiler, araştırmalarda hayvanlar yerine insanların kullanılmasının tıbbi ilerlemeler için daha yararlı olduğu belirli olayları ele alarak bu bağa karşı çıkmaktadırlar. Örneklenen olaylar kara sarılık, tifo, apandisit, hipertiroidizm, narkozbilim, bağışıklıkbilim ve psikolojidir (LaFollette ve Shanks 1996). İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmaların yararını kendimize hatırlatmak önemli olsa da, bu örnekler hayvanların araştırmalarda kullanılmasının tıp ve biyolojiye olan katkıla-

rına karşı nihai birer argüman olarak görülemez; çünkü araştırmalarda hayvanların kullanılmasını destekleyenler, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmaların biyoloji ve tıbbın ilerlemesine katkıda bulunduğu pek çok örneği sunabilmektedirler. Burada önemli olan nokta, hayvanların kullanıldığı araştırmaların insanlara yarar sağladığı ve sağlamaya devam edeceğidir. Hayvanlar üzerinde yapılan deneyleri destekleyenlerin bunun yararlılığını abarttıkları ispatlansa da, yukarıdaki iddia hâlâ doğru olacaktır.

İkinci itiraz, hayvanların kullanıldığı araştırmalara daha ciddi bir biçimde meydan okumaktadır. Yıllardan beri araştırmacılar, hayvan denekleri üzerinde yapılan araştırmaların insan hastalıkları ve tedavilerine uygulanabileceğini, çünkü hayvanların deneysel açıdan insanlara benzediğini az çok tahmin ettiler. Eğer bir madde yüksek dozda verildiğinde laboratuvar farelerinde kansere yol açıyorsa, bilim adamları bu maddenin insanlarda da kansere yol açabileceği sonucunu çıkarıyorlardı; çünkü hayvanlarda kansere yol açan maddeler, insanlarda da kansere neden olabilirdi. İnsanlar ve hayvanların benzer hücreleri, dokuları, organları, hormonları, metabolizmaları, proteinleri, genleri vs. olduğundan, hayvan modelleri nedensel açıdan insanlara çok benzer. Ayrıca hayvanlarla insanların ortak bir evrimsel mirasları vardır: İnsanlar hayvanların evrimleşmesiyle ortaya çıktıklarından, insanlarla hayvanlar arasında ortak noktalar bulunmaktadır (LaFollette ve Shanks 1996).

Pek çok araştırmacı, insanlarla hayvanlar arasındaki nedensel analojinin açık ve tartışma götürmez olduğunu kabul ettiyse de bu analoji son yıllarda saldırılara uğradı (Barnard ve Kaufman 1997). Çok sayıda yazar, hayvanların pek çok açıdan insanlara benzemediğine, bazı bileşiklerin insanlar ve hayvanlar üzerinde farklı etkiler yaratabileceğine dikkat çekti. Örneğin, bilim adamları bir zamanlar sakarini kanserojen bir madde olarak görüyorlardı; çünkü laboratuvar farelerinde mesane kanserine yol açmıştı. Ancak son yıllarda yapılan araştırmalara göre sakarin yalnızca farelerde kansere yol açmaktadır; çünkü farelerin idrarında mesanede zehirli kristallere neden olabilecek proteinler vardır. İnsanlarda bu kristaller oluşmadığından sakarin insanlar için ciddi bir risk teşkil etmez (*Denver Post* 1992).

Hayvanlarla insanlar arasındaki analojiye saldıran kişiler, hayvanlar üzerinde yapılan deneylerin insan kitlelerine uygulanmasına engel olan faktörlere dikkat çektiler. Öncelikle, hayvanlar laboratuvarlarda, hapsedilmek, yönetilmek ve yalıtılmak gibi doğal olmayan koşullara ve strese maruz bırakılmaktaydılar. Bu faktörler, hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde deneysel birer değişkendi ve bunların insanlara uygulanması bir hayli güçtü. İkincisi, farklı türler arasındaki fonksiyonel benzerlikler, önemli yapısal (psikolojik, genetik, biyokimyasal vs.) farklılıkları gözardı etmeye neden olabilmekteydi. Örneğin, memeliler ve kuşlar çevreyle gaz alışverişi yapmak için akciğerlerini kullanırlar, ancak her ikisinin de ciğer yapısı farklıdır. Üçüncüsü, eğer organizmaları karmaşık, hiyerarşik bir biçimde organize edilmiş dinamik sistemler olarak görürsek, sadece son derece karmaşık organizmaların sahip olduğu, parçalarının ya da daha az karmaşık türlerin sahip olamayacağı "acil" niteliklerden söz edebiliriz (LaFollette ve Shanks 1996). Örneğin, bulimya ve alkolizm gibi insanlarda görülen tıbbi ve psikolojik problemler daha az karmaşık türlerde görülmezler. Anoreksiya gibi problemler hayvanlarda da görülebilir; fakat bunlar hayvanlarda daha farklıdır. Bir fare, toplumsal beklentilerini yerine getiremediği için anoreksiyaya yakalanmaz.

Araştırmalarda hayvanların kullanılmasına getirilen ikinci itirazın daha fazla inceleme gerektiren makul bir nokta olduğunu düşünüyorum. Bu itiraz hayvanlar üzerinde deney yapılmasına karşı katı bir argüman getirmese de, deneysel tasarımlar ve araştırma yöntemleriyle ilgili önemli soruları gündeme getirmektedir. İnsanlar ve hayvanlar arasındaki analojiye ilişkin bütün bu şüpheler göz önüne alındığında, araştırmacıların, insan hastalıkları ve tedavisinde hayvanların insanlar için iyi birer nedensel model olmadıklarına inanmaları doğal görünmektedir. Hayvanlar üzerinde yapılan inceleme-

ler insanlarla ilgili olsa da, araştırmacıların, hayvanları deneylerde kullanmak için yöntemsel nedenleri olması gerekir (LaFollette ve Shanks 1996).

Üçüncü itiraz, belirtilmesi gereken önemli bir noktaya değinmekteyse de, hayvanların kullanıldığı araştırmalara karşı kati bir

argüman getirememektedir. Araştırma cemiyetleri hücre ve doku kültürleri ve bilgisayar simülasyonlarında büyük ilerlemeler kaydettiyse de, bu alternatiflerin bazı önemli eksikleri vardır. Bir organizma parçası organizmanın tamamıyla aynı kefeye konulamaz. Bir bilgisayar simülasyonu "gerçeğin" karmaşıklığında olamaz. Bilim adamları doku ve hücre kültürleri veya bilgisayar simülasyonlarından çok önemli bilgiler kazansalar da, çoğu zaman, gerçek bir organizmanın tamamının bir bileşene veya tedaviye nasıl cevap verdiğini görmek gerekir (Botting ve Morrison 1997).

Hayvanların araştırmalarda kullanılmasıyla ilgili tartışmaların büyük bir kısmında son itiraz önemli bir rol oynar. Bu itirazı burada derinliğine araştırmak gibi bir umudum olmasa da, hayvanların deneylerde kullanılmasına karşı çıkılmasının ahlâki nedenlerini tartışmak istiyorum. İnsan denekleri üzerinde yapılan araştırmaları tartışırken belirttiğim gibi, insan hakları ve onurunu korumaya ilişkin ahlâki kaygılar, insanların deneylerde kullanılmasında etik prensiplerden ayrılmamamızı gerektirir. Bazıları insanların ahlâki bir değeri olduğu ve topluma yarar sağlamak için bundan ödün verilmemesi gerektiği fikrine bağlıdır. İnsanların büyük bir kısmı, bazı hayvanların da ahlâki bir değeri olduğuna inanır. Onlara göre hayvanlara işkence ve kötü muamele yapılmamalı, onlara gereksiz yere zarar verilmemelidir. Deneylerde hayvan kullanımını destekleyenler bu fikirleri sağduyulu bulsalar da, hayvanların insanlara oranla daha az değeri olduğuna inanmaktadırlar. Sadistçe zevklerimizi tatmin etmek için bir fareye işkence etmemiz yanlış olsa da, bu fareyi insanlara yarar sağlayacak bir deneyde kullanmamız yanlış değildir. Bin farenin acı çekmesi, bir çocuğun lösemiden ölmesinden iyidir. Hayvanlar, insan amaçlarına hizmet etmede kullanılabilir.

Hayvanlar üzerinde deneyler yapılmasına karşı çıkanlar, hayvanların, karşı cephede bulunanların sandığından daha fazla ahlâki değerleri olduğuna inanmaktadırlar. Singer'e göre (1975) bir deneyde insanları kullanmamamız gerekiyorsa, o deneyde hayvanları da kullanmamamız gerekir. Bu fikre katılmayanlar, türcülük olarak bilinen ve insan türünün diğer türlerden üstün olduğunu, dolayısıy-

la insanlara farklı bir biçimde davranılması gerektiğini savunan bir görüşü kabul ederek haklı görülemez bir ayrımcılığı benimsemektedirler. Singer türcülüğü ırkçılıkla özdeşleştirmektedir; çünkü her iki doktrin de insanların ahlâki olarak alakasız sayılabilecek özelliklerine dayanarak bu kişilere farklı davranılmasına olanak tanımaktadır. Singer'a göre, insanlar ve pek çok hayvan önemli bir özelliği paylaşmaktadır, yani acı duyma kapasitesini. Eğer deneylerde insanlara acı vermek yanlışsa, hayvanlara acı vermek de yanlıştır.

Daha radikal bir görüşü paylaşanlar, sadece hayvanlara acı veren deneylere değil, hayvanların kullanıldığı bütün deneylere karşı çıkmaktadırlar. Reagan'a göre (1983) hayvanların, kendi yararlarına dayanan ahlâki hakları vardır. Örneğin, hayvanların öldürülmemesi, zarar görmemesi, hapsedilmemesi kendi yararlarınadır. Hayvanların hakları olduğundan, ancak kendileri deneyde yer almayı kabul edebilirlerse veya onların yerine biz onay verirsek deneye girebilirler. Bilim adına hayvanlar kurban edilmemeli ve zarar görmemelidir. Hayvanlar deneylerde kullanılmayı bizzat seçmediklerinden ve onlar yerine karar veremeyeceğimizden, hayvanların kullanıldığı bütün araştırmalar durdurulmalıdır.

Bu tartışmaları derinlemesine incelemek bu kitaptakinden daha fazla bir yer gerektirecek; ancak bu konuların birçoğunun insanlar ve hayvanlar arasındaki farklılık ve benzerliklere indirgenebileceğini belirtmeme izin verin (Vemer 1994). Bir organizma ahlâki açılardan insanlara çok benziyorsa, insanlar gibi muamele görmeyi hak etmektedir. Türcülük, ırkçılıktan farklıdır; çünkü farklı türlerden gelen organizmalar, farklı ırklardan gelen insanların aksine, ahlâki açılardan farklılık gösterebilirler. Bu "türcülük" itirazına karşı koymak için, ahlâki olarak önemli özelliklerden birinin *Homo Sapiens* üyeliği olmaması gerekir. İncelememiz gereken özellikler, kendi türümüzde görülse de, belirli bir türü aşınalıdır. (LaFollette ve Shanks 1996). Aşağıda verilen listeyi savunamasam da, ahlâki olarak konuyla alakalı özellikler şöyledir:[8]

8. Bu konudaki tartışmalar için bkz. LaFollette ve Shanks (1996)

1) Acı duyma kapasitesi.
2) Bilinç.
3) Kavramları anlama ve inanına yeteneği.
4) Soyut kavramlar, kimlik kavramı.
5) Düşünme.
6) Dil kullanımı.
7) Sempati, sevgi ve suçluluk gibi ahlâki duyguları deneyimleme yeteneği.
8) Ahlâk kurallarını anlama ve bunlara uyma yeteneği.

Bunlar türümüzdeki bireylerin çoğunun paylaştığı özelliklerdir ve organizmalara ahlâki değer yükleyebilmektedirler. Belirli bir organizma, tür veya makinenin bu özelliklere sahip olup olmadığı tartışmaya açık bir konudur.

Hayvanlarda bu özelliklerin bazıları var mıdır? Ahlâki açılardan insanlara benzerler mi? Bilim adamları yıllarca davranışçılık kuramı adı altında bu soruları yöneltmekten kaçındılar. Davranışçılık kuramına göre, hayvan zihni ve kavrama kapasitesiyle ilgili sorular bilimsel değildir; çünkü: (1) Hayvan beyninin nasıl çalıştığını tam olarak bilemeyiz, (2) Hayvanların zekâsı ve idrak kabiliyetleri hakkında yapılan çıkarımlar bizi, insan özelliklerini insan olmayan varlıklara dayandırma gibi antropomorfik yanlışlara götürür. Ancak. son yirmi yılda bilim adamları bu varsayımlara meydan okudular ve bilişsel etnoloji adı altında hayvanlarla ilgili çalışmalara yeni bir yaklaşım getirdiler (Griffin 1992). Bilişsel etnologlar hayvanlarda bilinci, zekâyı, düşünmeyi, duyguları, normları, hafızayı, kavramları ve inançları inceleme girişiminde bulundular. Hayvanların idrak kabiliyeti ve duyguları hakkındaki çıkarımları hayvanlar ve insanlar arsındaki nörobiyolojik, davranışsal ve evrimsel benzerliklerden yola çıkarak yaparlar. Bu alan oldukça yeni ve davranışçılık kuramının etnologlar üzerindeki etkisi hâlâ büyüktür; fakat en azından hayvanlarla ilgili önemli sorulara giden yolda önemli bir adım attık.

Şu anda, hayvan bilişimi ve duygularıyla ilgili tamamlanmış bir bilimsel teoriden mahrum olsak da, tecrübelerimizden bazı hayvan

türlerinin acı duyabildiklerini, bazı türlerin bilinçli olduğunu ve farklı duyguları deneyimleyebildiklerini, hatta bazı türlerin düşünme yeteneği ve dilleri olduğunu, ahlâki duygular ve kavramlara sahip olduklarını ve ahlâk kurallarını izleyebildiklerini çıkartabiliriz. Eğer bu görüş doğruysa, o zaman pek çok hayvan türünün ahlâki özellikleri olduğunu ve onları deneylerde kullanmamak için önemli yükümlülüklerimiz olduğunu söyleyebiliriz. Ancak bu görüş bütün türlere eşit davranmamızı öngörür; çünkü türlerin ahlâk açısından farklı özellikleri varsa, bu durumda hayvanlara farklı davranmamız meşrulaşır. Hayvanlar karşısındaki davranışlarımız onların bilişsel ve duygusal yeteneklerine bağlı olmalıdır: Bu yeteneklere daha çok sahip türler, daha iyi bir muameleyi hak eder.[9] Şempanzelerin bu özellikleri farelerden daha belirgin olduğundan, farelerden daha iyi muamele görmelidirler. Fareler üzerinde yapılan deneylerin birçoğu şempanzeler üzerinde yapılmamalıdır. Bu yaklaşımın genel etik öncüllerinden bir tanesi ahlâki benzerlikler ve farklılıkların bilişsel ve duygusal benzerlik ve farklılıklara dayandığıdır. Bilim bu tartışmaya, çeşitli hayvanların bilişsel ve duygusal yeteneklerini belirleyerek girer.[10]

Burada ortaya koyduğum görüş, bilişsel ve duygusal özelliklere dayalı bir ahlâki statünün derecelenmesini öngörmektedir. Sadece insanlar gibi sıranın en üstünde yer alan organizmaların ahlâki hak ve görevleri vardır. Bir organizmanın hak ve görevleri olabilmesi için, bu varlığın, ahlâk ilkelerini anlayıp onlara uyma ve ahlâki duyguları tecrübe etme yetenekleri olan bir türün üyeleri arasında bulunması gerekir. Sıranın en altındaki organizmaların ahlâki görevleri ve hakları olmasa da, bunlar hâlâ ahlâki bir statüye sahip olabilirler. Ahlâki görevleri olan varlıklar, ahlâki hak ve görevleri olmayan türleri koruma ve bu türlerin çıkarlarını gözetmekle yükümlü olabilirler. Örneğin, fillerin ahlâki hakları olmasa da, insan-

---

9. Bu görüşə görə, insanlardan daha üstün bir tür, daha iyi bir muamələyi hak edər.

10. Hayvanlar üzərində yapılan dənəylərin ironik taraflarından biri, bənzərlik argümanlarının iki yönü olduğudur: Bir hayvan, iyi bir nədənsəl model olacak kadar insana bənzəyəbilir, ancak ahlâki dəğəri daha az olacak kadar da insandan farklı olabilir.

lar fillerin çıkarlarını korumakla yükümlüdürler.

Deneylerde hayvanların kullanılmasına ilişkin tartışmaya son verirken, hayvan denekleri üzerinde deney yapıp yapmamakla (bu hayvanların tehlikede olan bir türe ait olup olmadıkları vs.) ile ilgili önemli bir konuya daha değinmeden geçemeyeceğim. Eğer türleri tehlikede olan hayvanları korumak gibi bir yükümlülüğümüz olduğunu kabul edersek, o zaman bu görevimiz hayvanları deneylerde kullanmamak için bize ek bir neden sağlar (Rodd 1990). Örneğin, siyah ayaklı dağ gelinciği, bilişsel ve duygusal yetenekleri çayır köpeğinden daha fazla olmayan soyu tehlikede bir hayvandır. Eğer bir araştırmacı deneyde bu iki hayvan türünden birini kullanmak isterse çayır köpeğini seçmelidir; çünkü onun türü tehlikede değildir. Goriller üzerinde deney yapmamak için, bu hayvanların önemli duygusal ve bilişsel yetenekleri olması ve türlerinin tükenme riski göstermesi gibi önemli nedenleriniz var.

Bu bölümde anlatılanları şöyle özetleyebiliriz: Daha önce belirtilen dört itirazdan hiçbiri hayvanların deneylerde kullanılmasına karşı doğru argümanlar sunamamaktaysa da, hayvan denekleri üzerinde yapılan deneyleri iyi incelemek için bize nedenler sağlamaktadırlar. İnsanlara yarar sağlayacak araştırmalarda hayvanları kullanıyor olsak bile, hayvanlar üzerinde deneyler yapmak dışında alternatifler bulmalı, insanların hayvan modelleriyle olan ilişkisini daha iyi anlamalı, hayvanların bilişsel ve duygusal özelliklerini iyice öğrenmeli ve hayvanlar hakkında bilgimiz arttıkça, hayvanların statükosunu değiştirmeye ve yeni yöntemler geliştirmeye açık olmalıyız.

VIII
Toplumda bilim adamı

Bu bölümde okuru, bilimin toplumla olan etkileşiminde ortaya çıkan etik sorunlar ve çıkmazlarla tanıştıracağım. Bundan önceki üç bölümde olduğu gibi, bu bölümde de etik sorunlar dördüncü bölümde savunulan davranış standartları ışığında tartışılacaktır.

A. TOPLUMSAL SORUMLULUK

Dördüncü bölümde bilim adamlarının topluma hizmet etmek gibi bir görevi olduğunu tartışmıştım. Toplumsal sorumluluğun ardındaki temel fikir, bilgi üreten kişilerin, bunun sonuçlarının sorumluluğundan kaçmamalarıdır. Dördüncü bölümde toplumsal sorumlu-

luğu savunmuştum. Bu tartışmalara burada tekrar girmeyeceğim. Bazı bilim adamları toplumla etkileşmekten kaçınsalar da, günümüzdeki bilim adamlarının birçoğu toplumsal sorumluluğun iyi birer örneğidirler. Bu bilim adamları halkı bilim konusunda eğitmek, halkın bilime olan ilgisini arttırmak ve araştırmanın sonuçlarından halkı haberdar etmek için çok zaman harcamaktadırlar. Altıncı bölümde, bazı bilim adamlarının bilimi popülerleştirerek halka hizmet ettiğinden bahsetmiştim. Diğer bilim adamları ise bilim ve teknoloji politikalarını savunmak için bilgilerini ve uzmanlıklarını kullandılar. Örneğin, İkinci Dünya Savaşı sırasında ABD Japonya'ya iki bomba attığında Albert Einstein ve Robert Oppenheimer gibi pek çok ünlü fizikçi atom enerjisini barışçı amaçlarda kullanmak için başlatılan hareketlerde başı çektiler (Cantelon 1991). 1960'lı yıllarda, başta Rachel Carson ve Barry Commoner olmak üzere çok sayıda bilim adamı, kirlilik, nüfus fazlalığı, salgın hastalıklar, tehlikeli atık maddeler, türlerin tükenmesi gibi çevreyle ilgili konulara hakkın dikkatini çekti (Carson 1961, Commoner 1963). Bugün pek çok bilim adamı aynı zamanda çevreci bilim adamlarıdırlar (Pool 1990). Günümüzde, halkı sağlık, beslenme, aile riskleri ve çevresel riskler konusunda bilgilendiren pek çok organizasyon vardır. Örneğin, Public Interest'teki [Kamu Çıkarı] Bilim Merkezi halkı beslenme ve sağlık konusunda bilgilendirmekle kalmayıp, yiyeceklerin etiketlenmesi ve reklamlarının yapılmasını düzenleyen yasaların çıkartılması için Kongre'ye başvurdu (Williams 1995). Committee for the Scientific Investigations of the Claims of the Paranormal [Paranormal İddiaları Araştırma Komitesi] ve Skeptics Society [Şüpheciler Cemiyeti] gibi sahte bilimi, değersiz bilimi, paranormal olayları ve batıl inançları eleştirel olarak inceleyen bilimsel organizasyonlar da vardır.[1] Pek çok bilim adamı, kariyerlerini, üç kuruşluk bilimleri ortaya çıkarma ve teşhir etmeye adadı (Gardner 1981, Milloy 1995).

Yukarda belirtilen bilim adamları ve bilimsel organizasyonların

1. Pek çok kişi, gerçek bilimle değersiz bilim veya sahte bilim arasında önemli bir farklılık olduğunu kabul etse de, bu terimleri tanımlamak pek kolay değil. Bilim ve başka aktiviteler arasındaki ayrım hakkındaki tartışmalar için bkz. Gardner (1981), Kitcher (1983), Ziman (1984).

halka nasıl bir iyilik yaptıklarını açıklamaya gerek yok. Halk, önemli bilimsel gelişmeler ve araştırmaların sonuçları hakkında bilgilendirilmeli, sahte bilimden ve yanlış enformasyondan korunmalıdır. Ancak, bilim adamları belirli bir konumu ya da siyaseti savunarak halka hizmet etme girişiminde bulunduklarında bazı etik sorular ve sorunlar ortaya çıkabilir. Bir bilim adamı toplumsal bir tartışmaya katıldığında iki rol üstlenir: profesyonel bilim adamı rolü ve ilgili bir vatandaş rolü. Bu roller birbiriyle çatışan yükümlülüklere yol açabilir. Profesyonel bilim adamları, nesnellik, dürüstlük ve açıklık ilkelerine bağlı olmalıdırlar. Vatandaşlar ise öznel fikirlerini açıklamakta, spekülasyon yapmakta, sosyal ve politik gündemlerinde bilgilerini kullanmakta özgürdürler. Bir bilim adamı profesyonel bir tutum içinde olduğunda, sesi uzman otoriteyi temsil eder. Oysa bir bilim adamı vatandaş olarak konuştuğunda, sesi özel bir otoriteyi simgelemez. Bilim adamları, halk tartışmalarına uzmanlıkları ve bilgileriyle katkıda bulunurken bu farklı rollere saygı göstermek zorundadırlar; ancak bu bilim adamları bütün bu farklı vaatleri ve sorumlukları nasıl yerine getireceklerini her zaman bilmeyebilirler (Ben-David 1971, von Hippel 1991).

Bilmecelerin nasıl ortaya çıkabileceğini görmek için aşağıdaki örneğe bir bakalım. Bilim adamlarının büyük bir kısmı, eğer hidrokarbon emilimini önlemek için tedbirler alınmazsa, sera etkisinin dünyada ısınmaya yol açacağı konusunda hemfikirdirler (Houghton 1992). Ancak bilim adamları, belirli çalışmaların veya modellerin doğruluğu, ısınmanın ne kadar olabileceği, ısınmanın ne zaman görüleceği, bunun denizleri ve hava modellerini nasıl etkileyeceği vs. gibi önemli konularda farklı fikirlere sahiptirler (Karl 1997). Az sayıda bilim adamı ise dünyanın ısınması görüşünü tamamen reddetmektedir (Stevens 1996). Global ısınma, evrim gibi diğer bilimsel teorilere çok benzer; çünkü pek çok bilim adamı bunun temel ilkelerini kabul etse bile, bilim camiasında ciddi tartışmalara yol açtığı ve açmaya devam edeceği kesindir. Global ısınmanın, tıpkı evrim gibi, büyük toplumsal, politik ve ekonomik sonuçları vardır. Eğer global ısınma olursa, denizler yükselebilir, hava modelleri değişebilir, ürünler kuruyabilir, ılıman iklimler tropi-

kal iklimlere dönüşebilir vs. Pek çok çevreci, global ısınmayı azaltmak veya önlemek için, ulusların hidrokarbon emilimini azaltacak adımlar atmasını önermektedir. Ancak iş ve endüstri temsilcileri, bunun kısa dönemde kötü ekonomik sonuçları olacağı gerekçesiyle, bu önlemlere karşı çıkmaktadırlar. Çevre yönetmeliklerine karşı çıkanlar, global ısınmanın, hakkında fazla delil bulunmayan bir bilimsel teori olduğunu savunmaktadırlar. Bu kişiler, global ısınmayla ilgili günümüzdeki tartışmaları, bu teorinin sağlam bir altyapısı olmadığını gösteren deliller olarak görmektedirler. Hakkında çok az bilimsel kanıt bulunan sonuçlardan kaçınmak için neden ekonomik bir felaketi göze alalım ki?

Bilimle politikanın bu uçarı karışımı, global iklim değişimini inceleyen bilim adamları için etik bir ikilem doğurmaktadır. Profesyoneller olarak halka gerçeklerin nesnel bir değerlendirmesini mi sunmalıdırlar, yoksa ilgili birer vatandaş olarak belirli bir politikayı mı savunmalıdırlar? Bilim adamları, halka, global ısınmaya ilişkin tüm bilgileri ve gündemdeki fikirleri içeren nesnel görüşler mi sunmalıdır, yoksa global ısınma ile ilgili belirsizlikler yüzünden halkın ve politikacıların kötü kararlar vermesini önlemek için taraflı görüşleri mi savunmalıdır?

Bilim adamlarının, en az iki nedenden dolayı, kendilerinden profesyonel uzmanlık beklendiğinde mümkün olduğunca nesnel olmaları gerekir. Öncelikle, bilim adamlarına profesyonel fikirleri sorulduğunda, halk onlardan gerçekleri tarafsız ve nesnel olarak değerlendirmelerini bekler. Bilim adamları, gazete röportajlarında, Meclis oturumlarında ve mahkemelerde, tartışmaları açığa kavuşturmakta temel olacak teknik uzmanlığı göstermeli ve gerçekleri dile getirmelidir (Huber 1991, Hardwig 1994, Bimber 1996). Bu rolü benimsemeyen bilim adamları, halkın güvenini suiistimal etmekle kalmayıp halkın bilime olan desteğini de azaltırlar. Halk, bilim adamlarından toplumsal sorumluluk beklese de, bilim adamlarına profesyonel birer uzmanı olarak görüşleri sorulduğunda bu bilim adamlarının ortaya koydukları politik gündemlere aynı halk olumsuz tepki de gösterebilmektedir. İkincisi, bilim adamları toplumsal ve politik hedefler uğruna nesnelliğe bağlılıklarından ödün

verirlerse, bilim tamamen siyasileşebilir. Bilim adamları ideoloji ve taraflılığa doğru kaymamak için nesnelliklerini korumalıdırlar. Ahlâki, toplumsal ve politik değerler bilim üzerinde etkili olsa da, bilim adamları, araştırma yaparken veya kendilerinden birer uzman olarak görüşleri sorulduğunda her zaman dürüst, açık ve nesnel olmaya özen göstermelidirler. Öte yandan, bilim adamları ilgili birer vatandaş gibi davranırken bu deli gömleğini çıkarmakta özgürdürler; çünkü onların da, tıpkı başkaları gibi, toplumsal ve siyasi görüşlerini dile getirme hakları vardır. Bilim adamlarından birer uzman olarak davranmaları beklenmediğinde, bu bilim adamları gerçekleri saptırmakta, gerçeklere taraflı bakmakta, kişisel düşüncelerini açıklamakta, başkalarını ikna etmeye çalışmakta ya da retorik yapmakta özgürdürler.

Bilim ve politikanın birbirine karışmasıyla ortaya çıkan problemleri çözmek için, bilim adamlarının topluındaki farklı rollerini anlamaları gerekir (Golden 1993). Bilim adamları profesyonel görüşlerinin istendiği yerlerde nesnel davranmalıdır, ancak başka durumlarda bu rollerinden uzaklaşabilirler. Bilim adamları, ne zaman birer vatandaş, ne zaman birer bilim adamı olarak konuştuklarını halka açıkça göstermelidirler. Böylece halk, bilim adamlarının ne zaman mesleki uzmanlıklarını kullandığını ve ne zaman politik ve sosyal değerlere göre davrandığını bilecektir. Bir klimatolog, sıradan bir vatandaş gibi davranarak, bir dergiye makale yazarken, bir protestoyu organize ederken, diğer vatandaşlarla bir görüşü tartışırken vs. taraflı davranmakta özgürdür. Fakat aynı klimatolog, Meclis'te uzman tanıklığı yaparken, medyanın sorularını cevaplarken vs. nesnel olmaya özen göstermelidir. Bu farklı rolleri birbirinden ayrı tutmak bilim adamları için her zaman kolay değildir. Bazı bilim adamları, toplumsal konularda çok güçlü kişisel çıkarları olduğundan, vatandaş rolüyle bilim adamı rolünü birbirinden iyi ayıramayabilirler. Bilim adamının kişisel çıkarları, profesyonel birer uzman olarak sunduğu görüşleriyle çatıştığında, profesyonel fikirlerin istendiği yerde bir çıkarlar çatışması olduğu anlaşılır. Bir çıkarlar çatışmasını önlemek için kişi çatışmayı ortaya çıkaran durumlardan kaçınmalıdır (Beşinci bölümdeki tartışmaya bakınız).

Mesleki konularda bilim adamlarının nesnel davranmaları gerekse de, meslek etiği, bazı nadir durumlarda, politik ve toplumsal amaçlar için açıklık ve dürüstlükten ödün vermeyi gerektirebilir. Antropoloji gibi bazı sosyal bilimlerin politik ve sosyal hedefleri vardır. Örneğin, American Anthropological Association'ın [Amerikan Antropologlar Birliği] etik kurallarına göre, antropolojinin temel hedeflerinden bir tanesi, antropologlar tarafından incelenen kişilerin ve kültürlerin çıkarlarını gözetmektir. Çıkar çatışmaları ortaya çıktığında, bu kişilerin çıkarları, açıklık ve nesnellik gibi diğer şeylerden önemlidir (American Anthropological Association 1990, Daly ve Mills 1993). Bilimde nesnelliğin önemi açıktır. Gerçekleri bozma ya da bastırmanın yükü, politik ve sosyal amaçlar için bunu yapan bilim adamlarının omzuna biner.

Son olarak şunu söylemek istiyorum: İki tür belirsizlik, toplumsal sorumlulukları olan bir bilime engel olur. Birinci belirsizlik epistemolojiktir: Çoğu zaman bir araştırmanın sonuçlarını önceden görmek imkânsızdır. Einstein, Plank ve Bohr, 1900'lü yıllarda kuantum teorisi üzerine yaptıkları araştırmanın atom bombası yapımına neden olacağını önceden bilmiyorlardı. Atom fiziği, pratik sonuçları olmayan bir araştırma alanı olarak görülüyordu. O sıralar, bilim adamlarının çoğu kimyayı dünyanın bundan sonraki en güçlü silah kaynağı olmaya aday görüyordu (Cline 1965). Daha bir sürü örnek verebiliriz: Bilgisayarlar ortaya çıktığında, insanların çoğu bilgisayarın sadece güdümlü roketlerde ve karmaşık hesaplarda yararlı olacağını düşünüyordu. Lokomotifin endüstri devriminde önemli bir rol oynayacağını ya da DNA'nın keşfinin genetik mühendisliğini doğuracağını çok az kişi fark etmişti (Volti 1995).

İkinci belirsizlik ahlâki veya siyasidir: Araştırmaların sonuçları önceden tahmin edilse bile insanlar bu sonuçların toplumsal değeri hakkında fikir farklılığına düşebilirler. Örneğin, hamileliğin erken dönemlerinde düşüğe yol açan RU-486 ilacı, kadınların kürtaj olmasını kolaylaştıracaktır (Dixon 1994). Kürtaj tartışmasında, farklı cepheler RU-486 araştırmasının sosyal değeri konusunda farklı fikirlere sahiptirler.

Kürtaj taraftarları bunun toplumsal sonuçlarına kucak açarken,

kürtaj karşıtı gruplar bu araştırmayı hor görmektedirler. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin ahlâki ve siyasal tartışmalara yol açan başka örnekleri arasında, nükleer güç, bitki ve hayvanların genetik mühendisliği ve internet vardır.

Bilim adamları bu belirsizliklere nasıl bir cevap vermelidirler? Bir bilim adamının görevinin halka gerçekleri göstermek ve uzman görüşlerini sunmak olduğunu söylemiştik. Ancak bilim adamları ile halk arasındaki araştırma sonuçlarıyla ilgili tartışmalarda spekülasyon yapılıyorsa, bilim adamlarının böyle tartışmalara girmemelerinin daha doğru olduğunu savunanlar olabilir. Ayrıca, bilim adamlarının nesnel ve tarafsız kalabilmeleri için, ahlâki ve siyasi olarak ihtilaflı araştırmaları tartışmamaları gerektiğini söyleyenler de olabilir. Bu argümanların hiçbirini inandırıcı bulmuyorum. Bilim adamlarının diğer insanlardan daha fazla bilgisi ve uzmanlığı olduğu için, bir araştırmanın sonuçları üzerinde spekülasyon yapmaya başkalarından daha ehliyetlidirler. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sonuçları konusundaki uzman görüşleri çoğu zaman yanlış olabilir; fakat hiç fikir sahibi olmamaktansa, iyi bilgi sahibi olmak daha iyidir. Üstelik, nesnellik bilim adamlarının ihtilaflı araştırmalardan kaçınmalarını gerektirmez, sadece bilim adamlarının mesleki fikirlerini ortaya koyarken taraf tutmamalarını ister. Bir araştırmanın sonuçları hakkında nesnel fikrini sunmak isteyen bir bilim adamı iyi veya kötü bütün farklı sonuçları tartışmalıdır (Rollin 1995).

B. MAHKEMEDE UZMAN TANIKLIĞI

Daha önce belirttiğim gibi, bilim adamları mahkemede uzman tanıklığı yaparken dürüst, açık ve nesnel olmalıdırlar. Bir uzman olarak görüşlerin sunulması hukuki tartışmalarda önemlidir. Pek çok hukuki olay uzman tanıklığına dayanır. Bu olaylarda bedeller çok büyük olabilir: Cinayet veya tecavüz suçları ve milyar dolarlık davalarda kararlar uzman görüşüne göre verilir. Uzmanların hukuk sisteminde önemli bir rolü vardır. Mahkemedeki en önemli anlar hakimin kararını açıkladığı, tanık olarak uzman görüşü alındığı an-

lardır. ABD'de, mahkemede iki taraf da uzman görüşü isteyebilir, uzmanlar ise çoğu zaman güvenilirliklerine göre değerlendirilir. Jüri üyeleri, mahkemede sunulan kanıtı tartarken farklı uzman görüşlerini incelemelidirler. Uzmanların sundukları kanıtlara dayanarak jüri suç, masumiyet ve güvenilirlik konusunda karar verir (Huber 1991).

Mahkemede uzmanların kullanılması bazı yasal ve etik konuları ortaya çıkarmaktadır, fakat ben burada sadece etik konulara değineceğim. Öncelikle, uzmanlar tanıklıklarında taraflı davranabilirler mi? Gerçekleri çarpıtıp kanıtı saklayabilirler mi? Uzmanlar jürinin kararını belli bir yönde etkilemeye çalışabilirler, ancak dürüstlük ve açıklık üzerine getirdiğim tartışmalar uzman tanıklığı için de geçerlidir. Kendilerinden uzman tanıklığı beklenen bilim adamları, nesnellik gerektiren profesyonel bir görev üstlenmektedirler. Bu sorumluluğu görmezlikten gelen bilim adamları halkın güvenini suiistimal etmiş olur. Uzman, davalının masumiyeti, suçluluğu veya güvenilirliği konusunda ikna olmuş olsa da, nesnel olma yükümlülüğünü unutmamalıdır. Tanıklık sandalyesine oturduklarında, bilim adamları gerçekleri ifade etmeli ve uzman görüşlerini sunmalıdırlar. Jüriyi davalının masumiyetine, suçluluğuna veya güvenilirliğine inandırmak onların ayrıcalığında değildir (Capron 1993).

İkincisi: Bir uzman tanık çıkar çatışması yaşayabilir mi? Böyle bir çatışma yaşarsa, nasıl davranmalıdır? Uzman tanıkların, bir davanın sonucu ile ilgili güçlü kişisel ve mali çıkarları varsa, bu kişiler çıkar çatışması yaşayabilirler. Böyle bir çıkar çatışması bilim adamının çıkarları, mahkemede nesnel bir ifade vermesini gerektiren mesleki sorumluluğuyla çatıştığında görülür. Örneğin, yapay göğüs yapan bir şirkete karşı uzman tanıklığı yapacak bir hekimin eşi, tehlikeli ürünler yapan bu şirketin güvenilir olduğu kanıtlandığında büyük miktarda bir para alacaksa, hekim çıkar çatışması yaşar. Çıkar çatışması yaşayan kişiler uzman tanıklığı yapmamalıdır; çünkü bu çıkar çatışmaları onların kararını etkileyebilir.

Üçüncüsü: Bir uzman tanığa ödenen para onun nesnel bir tanıklık yapmasını engelleyebilir mi? Tanıklara, işlerini bırakıp tanıklığa zaman ayırdıklarından, yol ücretleri vs. için para ödenir. Eğer bir

bilim adamına bir atölye çalışması yapması veya ders vermesi için para ödeniyorsa, mahkemede tanıklık etmesi için para ödenmesi de makul görünür. Uzmana ödenen para davayı etkilemediği sürece, ücret tanıklığa zarar vermez ve bir çıkar çatışması yaratmaz. Bir avukatın mahkeme kararını etkilemesi için uzmana para ödemesi etiğe aykırıdır, fakat tanıklık yapması için para ödenmesi etiğe aykırı değildir.

Bazı uzman tanıkların, bundan çok para kazandığını, hatta neredeyse tanıklık yapmaktan kariyer sahibi olduklarını göz önünde bulundurduğumuzda, hizmetleri için bu tanıklara para ödeme etiği sorgulanmaya açıktır (Huber 1991). Bir uzmanın dava sonucunu belirli yönde etkileyecek tanıklığı iş bulmasına yardımcı oluyorsa, bu kişinin bir çıkar çatışması yaşadığını söyleyebiliriz; çünkü bu uzman, mahkemede sunduğu ifadenin ona iş kapısı açacağını ve mali açıdan ödüllendirilmesini sağlayacağını biliyordur. Örneğin, günümüzde bazı uzmanlar sırf parmak izi DNA'sı testlerini sunarak geçinmektedirler. Bu teknikler, olay yerinde bulunan DNA ile sanığın DNA'sını karşılaştırmaya dayanmaktadır. Bu teknikleri kullanan uzmanlar; masum bir insanın suçlanma şansının on milyonda bir olduğunu savunurlar; bu tekniklere karşı çıkanlar ise kanıtların değiştirilebileceğini ya da bozulabileceğini ve masum bir insanın suçlanma şansını hesaplamanın sağlam bir istatistiksel dayanağı olmadığını iddia ederler (Hubbard ve Wald 1993). Bu kişiler çıkar çatışmaları yaşarlar; çünkü parmak izi DNA'sı ile ilgili raporları verirken sundukları karşıt veya lehteki fikirlerin gelecekte iş sahibi olmalarına yardımcı olacağını bilmektedirler. Bu kişilerin her şeye rağmen tanıklık yapmalarına izin verilmesi gerektiğini, çünkü tanıklıkların birbirini nötrleştireceğini savunanlar olabilir (Bu durum şöyle de ifade edilebilir: "Her doktoranın, eşiti veya zıttı bir doktora vardır").

Tartışmak istediğim son konu, kimin uzman tanıklığı yapacağına karar vermede esas alınacak kriterlere ilişkindir. Bu konuya bir örnekolay incelemesiyle başlayacağım. George Franklin, 1970 yılında sekiz yaşında bir kıza tecavüz edip öldürme suçundan 1990 yılında tutuklandı. En önemli kanıt, kızı Eileen'in suça tanıklık et-

tiği zamana ilişkin hatıralarıydı. Bu olayın en ilginç yanı, kızın hatıralarının bellek canlandırma olarak bilinen tartışmalı bir psikoloji tekniğiyle uyandırılmasıydı. Bu tekniği geliştiren psikologlar bu davada uzman olarak tanıklık yaptılar. Başka psikologlar ise hatıra canlandırma olarak bilinen bu tekniğe karşı tanıklık ettiler. Franklin, ABD'de bellek canlandırma tekniklerine dayanarak yargılanan ilk kişiydi, fakat o zamandan beri, bellek canlandırma tanıklığı tecavüz, cinayet ve çocuklara sarkıntılık olaylarında işe yaramaktadır. Pek çok psikolog bellek canlandırma işleminin oldukça yanıltıcı olduğuna inanmaktadır. Psikologlar günümüzde hafızayı, bilgilerin depolandığı bir sabit bellek gibi, yani verilerin biriktirildiği, kaybedildiği, bulunduğu veya canlandırıldığı bir depo gibi görmemektedirler. Kişiler, o anki deneyimlerine ve gördüklerine göre dünyaya ilişkin anılarını sürekli olarak yeniden biçimlerler. Eğer bellek böyle çalışıyorsa, bir anıyı bütün ayrıntısıyla hatırlamak imkansız olacaktır... Bellek fotoğraf gibi değildir. Belki de, gerçekten canlandırılan anılar, arzulanan öyküler, rüyalar ve bellek canlandırma teknikleriyle geri getirilen anılar arasında bir ayrım yapmanın hiçbir yolu yoktur. The False Memory Foundation [Hatalı Bellek Vakfı], 1992 yılında, bellek canlandırma tekniklerine dayanılarak haksız yere suçlanan kişilere yardım etmek için kuruldu (Ofshe ve Waters 1994, Loftus 1995).

Mahkemede bellek canlandırma tekniklerine dayanan kanıtlara izin verilmeli midir? Uzman tanıklığının kabul edilme standartları nelerdir? Bu sorular, yalnızca hakimleri değil, tüm vatandaşları ilgilendiren sorulardır; çünkü yasal işlemler bireyleri ve toplumu etkiler. Uzman olan bilim adamlarının tanıklık yapmasına ilişkin iki yaklaşım vardır: Katı yaklaşım ve yumuşak yaklaşım. Katı yaklaşıma göre, mahkemede sadece çok ehliyetli bilim adamları tanıklık etmelidir. Yargıçlar, bilim adamlarını, meslektaşlarının verdiği bilgiler, dergilerde yaptıkları yayınlar, mesleki hizmetleri, halka yaptığı hizmetler gibi bilimsel ehliyetini garantileyen kriterlere göre değerlendirmelidirler. Hukuk sistemi bir davada iki tarafın da uzman görüşü sunmasına izin verse de, jüri sahte bilimin tuzağına düşebilir ve iyi bilimi anlamakta ve takdir etmekte başarısız olabilir.

Sahte bilimle aldatılan jüri, haksız mahkûmiyet ve haksız güvenilirlik bulguları gibi kötü kararlar verebilir. Sahte bilimin yol açtığı yasal hataları önlemek için, yargıçlar, uzman görüşü alırken katı standartları esas almalıdırlar. Bazı yazarlar, bilim camiasının uzmanlıkları onaylanmış kişileri seçmesi gerektiğini savunmaktadırlar (Huber 1991).

Yumuşak yaklaşıma göre, yargıçlar, uzman tanıklığı söz konusu olduğunda oldukça hür fikirli olmalıdırlar; çünkü katı yaklaşım yeni ve tartışmalı kanıtların mahkemeye girmesine engel olur. Altıncı bölümde bilim adamlarının genellikle yeni ve tartışmalı araştırmalara karşı koyduklarını söylemiştik. Hatta bu tür araştırmaları yapan bilim adamlarına tuhaf veya yetersiz yaftası yapıştırılabilmektedir. Yeni veya tartışmalı araştırmalar yapan bilim adamlarının ünlü dergilerde yayın yapması veya meslektaşları tarafından kabul görmesi zorlaşmaktadır. Mahkeme kapılarını yeni veya tartışmalı kanıtlara açmak önemlidir; çünkü bilimdeki önemli gelişmeler son şeklini almadan, avukatların bu gelişmeleri öğrenmeleri gerekir. Mesela, parmak izi DNA'sı belirleme teknikleri önceleri güvenilmez ve tartışmalı bulunuyordu, oysa günümüzde bu yönteme sık sık başvurulmaktadır. Yumuşak yaklaşımı benimseyenlere göre, bu mahkemeye sahte bilimin girmesine yol açar, fakat sahte bilimin jüri kararlarına etkisi iyi bir bilimle telafi edilebilir (Her doktoranın eşiti veya zıttı bir doktora vardır). Bazı önemli kanıtlardan mahrum olmaktansa, haddinden fazla kanıt sahibi olmak daha iyidir.

Bu iki yaklaşımın avantaj ve dezavantajlarını görebiliyorum; ancak yine de yumuşak yaklaşım yerine katı yaklaşımı destekleyen durumları ele alacağım, mesela halkın bilim konusundaki bilgisizliğini. Avukatlar ve bilim adamları, yargıçları ve jüriyi bilim konusunda eğitmeye yardım etseler de, bu tür eğitim çarelerinin limitleri vardır. Eğer halk bilimsel bilgilerin çoğundan yoksunsa, çeşitli bilimsel teknikler konusunda verilen yoğun bir dersin pek faydası olmayacaktır (Bilim adamları mahkemede uzman görüşlerini sunarlarken, çok sayıda yargıç ve avukat, jüri üyelerinin bakışlarını kaçırdığını ve bu kişilerin gözlerinin donuklaştığını ifade etmektedir). Uzman tanıklığına yumuşak yaklaşım, halk bilimi anladığında

anlam kazanır. Katı yaklaşım ise halk bilimi çok az anladığında daha anlamlıdır. Bu gözlemler, halkı bilim konusunda eğitmenin önemini vurgulamaktadır.

C. ENDÜSTRİ BİLİMİ

Bilim adamlarının akademik ortamdan ayrılıp endüstride veya orduda araştırma yapmaya başlamasıyla ortaya çıkan etik çıkmazlara ilişkin tartışmaları biraz hızlandırmak istiyorum. Askeri ve özel endüstri arasında büyük farklılıklar olsa da, benzeri etik konuları gündeme getirirler; çünkü her ikisinin de hedefleri ve politikaları çoğu zaman bilimsel hedefler ve davranış standartlarından uzaktır. Özel endüstride, kâr artışı sağlamak temel hedeftir. Bu amaca ulaşma çabası çoğu zaman araştırma etiğinin açıklık, dürüstlük, özgürlük gibi ilkeleriyle çatışır. Ordunun temel hedefi ise ulusal güvenliği sağlamaktır; ancak bu hedef de açıklık, özgürlük, dürüstlük, insan ve hayvan deneklerine saygı da dahil olmak üzere, pek çok bilimsel standartla çatışmaya girer. Bu çatışmalar ortaya çıktığında, akademik olmayan bir ortamda araştırma yapan kişiler, bilimin davranış standartlarıyla diğer standartlar arasında seçim yapmak zorunda kalırlar.

Endüstride bilim adamlarının (ve mühendislerin) çalışması son yüzyıl içinde hızla arttı.[2] Rönesans sırasında, bilim adamları üniversitelerde çalıştılar veya kendi araştırmalarının sponsorluğunu yaptılar. İnsanların bilimin uygulanmalı alanlardaki potansiyelini anlamaya başladıkları bilim devriminden sonraki döneme kadar endüstrinin bilimle olan ilişkisi çok azdı (Jacob 1997). Bilim ve endüstri arasındaki ilk etkileşim 1700'lü yıllarda, bir bilim adamı mucit olan James Watt, John Roebuck ve Matthew Boulton adlı iki İngiliz sanayiciyle lokomotif üretmek için işbirliği yaptığında görüldü. 1860'lı yıllarda Alman boya ilacı üreticileri, kendi şirketlerinde

2. Endüstride bilim adamlarından çok mühendisler çalıştığından, mühendislerin burada tartışılan etik çıkmazlarla karşılaşma olasılıkları bilim adamlarından daha yüksektir. Mühendislik etiğiyle ilgili olarak bkz. Schaub (1983), Schlossberger (1993).

laboratuvarlar kurarak bilim adamlarının sanayide kullanılmasına öncülük ettiler. Bilimle endüstri arasındaki işbirliği daha sonraları resmileşti, böylece modern sanayi laboratuvarları doğdu. Günümüzde, dünyanın en büyük şirketleri bilim adamlarına iş vermektedirler ve endüstri laboratuvarlarına sahiptirler. Çok sayıda işyeri üniversite laboratuvarlarında yapılan araştırmaların sponsorluğunu üstlenmektedir. İşyerleri ve üniversiteler, pek çok kampüste, iki taraf için de yararlı olacak ortaklıklar kurmaktadırlar (Bowie 1994).

Endüstri laboratuvarlarındaki araştırmalar, araştırma problemlerini, malzemelerin, aletlerin ve çalışanların uygunluğunu vs. kontrol eden iyi yapılanmış bürokrasilerle yürütülür. Bu laboratuvarlarda çalışan bilim adamlarının araştırma gündemini belirlemelerine izin verilmez ve çoğu zaman bu bilim adamları fikri mülkiyet haklarından, iş bulma, bir işten kendilerine düşen parayı alma gibi nedenler uğruna vazgeçebilmektedirler (Ziman 1984). Endüstriyel araştırmalar bilgi üretse de, bu amaca ulaşma çabası sırf bu amaç uğruna değildir. Eğer bir araştırma alanı bir şirkete çok kâr getiriyorsa, işyeri bu araştırmayı yürütecektir, eğer kâr getirmiyorsa, sözkonusu araştırmanın toplum için ne kadar değerli sonuçları olursa olsun, işyeri onu göz ardı edecektir. Bazı şirketler belirli alanlardaki araştırmaları desteklemektedirler; çünkü bu araştırmaların, doğrudan doğruya pratik sonuçları olacağına inanmaktadırlar, nitekim çoğu zaman da durum böyledir. Örneğin, katı hal fiziğini destekleyen şirketler, bu konudaki bilgilerini daha küçük ve daha verimli transistörler tasarımlamakta kullandılar.

Bilimle iş dünyası arasındaki ilişkiden doğan etik konular üzerine kafa yormadan önce, sanayi araştırmalarının büyük toplumsal yararları olduğunu belirtmek isterim. İlkin, endüstri, otomobil, mikrodalga fırını, bireysel bilgisayarlar ve hazır kahve gibi toplума yarar sağlayacak ürünleri ve teknolojileri geliştirmeleri için bilim adamlarına iş sağlar. İkincisi, özel şirketler, başta milyonlarca bilim adamı olmak üzere pek çok kişiye iş sağlamaktadır. Bunlar genellikle, bir toplumun ya da ülkenin ekonomik temelini oluşturmada önemli role sahip olan, dolgun ücretli, büyük yetenekler gerektiren işlerdir. Üçüncüsü, özel şirketler bilimsel araştırmalara fon

sağlarlar. Devletin araştırmalara sağladığı mali destek bütçe azlığından dolayı son yıllarda düştüyse de, özel şirketler araştırmalara sponsorluk yapmayı sürdürdü (Resnik 1996a). Özel şirketlerin sponsorluğunu yaptığı araştırmalar çoğu zaman uygulamalı olsalar da, teorik yan ürünleri de olabilir. Örneğin, 1965'te Arno Penzias ve Robert Wilson adlı iki araştırmacı Bell Laboratuvarı'nda, kozmolojideki büyük patlama teorisi için önemli bir kanıt sayılan, yeknesak arka plan radyasyonunu keşfettiler. Araştırmacılar mikrodalga antenleri üzerinde çalışırken, arka plandaki bir sesi fark edince bu keşfi yaptılar. Dördüncüsü, akademik enstitüler özel şirketlerle çalışmaktan kâr sağlarlar. Şirketler üniversitelerde görev yaptıklarında, üniversitelerin, ekipman, çalışma alanları ve insan kaynakları için fon desteği alınalarına yardımcı olurlar.

Endüstri araştırmaları pek çok etik konuyu ve çıkmazı gündeme getirmektedir. Bütün bu soruları burada inceleyemesem de, sanayi araştırmalarında çok önemli olan bir konuya, yani gizliliğe değinmek istiyorum.

Altıncı bölümde belirttiğim gibi, şirketler fikri mülkiyeti patentler, telif hakları, ticari marka ve ticari sırlar yoluyla kontrol edebilirler. Gizlilik, endüstride, fikri mülkiyetin kontrolü ve gelişiminde önemli bir rol oynar. Bir şirket bir icadın patentini alınak istediğinde, bu şirketin patent başvurusu kabul edilmeden önce araştırmayı korumak için gizlilik gerekebilir. Patentler gerekli bilgilerin açığa vurulmasını teşvik etse de, şirket patentini alıncaya kadar bilgiler gizli tutulur. Birçok şirket, rekabette avantaj sağlamak amacıyla ticari sırları korur. Örneğin, Coca-Cola'nın patenti yoktur, bu bir ticari sırdır. Sanayide çalışan bilim adamları, genellikle çalışmalarının sonuçlarını yayımlasa da, şirketler bu sonuçları, çıkarları için sık sık örtbas ederler ya da sansüre uğratırlar. Şirketler gizliliği korumaktan yarar sağlamakla birlikte, bilginin artmasına engel olurlar. Belki de bir parça gizlilik, sanayi araştırmalarının getireceği yararlar yanında, ödenecek küçük bir bedeldir. Sanayi araştırmalarının hem topluma hem de bilime yararları olduğundan, gizliliği yasaklamak altın yumurtlayan tavuğu öldürmek gibi olur: Bu kısa dönemde iyi sonuçlar verse de, uzun dönemde yarardan çok zarar do-

ğuracaktır. Bütün endüstriyel sırlar halka açık olduğunda bilim gelişse de, bilim tamamen açık olmadan da işini gayet iyi yapmaktadır. Bu argümanların endüstriyel bilimdeki gizliliği meşrulaştırdığını ve pek çok şirkete, bilgi vermeleri için dayatacak bir dış baskı olmadan, gizliliği koruma olanağı tanıdığını düşünüyorum.

Ancak gizlilik bilim etiği veya ahlâki ve politik değerlerle çatışabildiğinden, bu politikanın bazı istisnaları vardır. Bir şirket bazen gizliliği koruyarak büyük zararlara yol açabilir. Tütün şirketlerinin sponsorluğunu yaptığı nikotin bağımlılığıyla ilgili araştırma bu noktaya iyi bir örnektir. Victor DeNobel ve Paul Mele, Millet Meclisi'ndeki tütün şirketleri hakkındaki bir oturumda tanıklık yaparken 1980'li yılların başında Philip Morris için nikotin bağımlılığı üzerine yaptıkları bir araştırmayı tartıştılar. Mele, sigaralara ilave edildiğinde nikotin bağımlılığını arttıran bir madde keşfettiklerini anlattı. Tanıklıklarında, meslektaşlarının, kalp üzerindeki zararlı etkisi normal nikotinden daha az olan bir tür suni nikotin keşfetmiş olduklarını da ifade ettiler. Bu araştırmanın amacı, sigaraları daha az zararlı kılacak, nikotinin yerini tutacak bir madde keşfetmekti. Nikotin ve beden üzerindeki etkisi üzerine mümkün olduğunca çok şey öğrenmek araştırma programının bir parçasıydı. Bu çalışma o kadar gizli tutuldu ki, bu kişilerin akademisyen meslektaşlarıyla bu konuyu tartışmalarına izin verilmedi, deneyde kullanılan hayvanlar bile laboratuvarlara üstleri örtülerek getirildi. DeNoble ve Mele, sonuçlarını, *Psychopharmocology* adlı bir bilim dergisine verdikleri makalede yayımladılar. Morris bu makalenin yayınlandığını öğrenince DeNoble ve Mele'yi makalelerini geri çekmeye zorladı. Kısa bir süre sonra Philip Morris laboratuvarlarını kapattı, DeNoble ile Mele de şirketten ayrıldılar. DeNoble ve Mele'nin Philip Morris'le imzaladıkları, şirketin izni olmadan bu araştırmayı tartışmamayı öngören daimi anlaşma, milletvekili Henry Waxman sayesinde bozulunca, bu iki şahıs sözkonusu araştırma üzerinde konuşma hakkını elde ettiler (Hilts 1994a). 1980'li yıllarda nikotinin bağımlılık yaptığı bilinse de, bağımlılık yaratan nitelikleri çok iyi bilinmiyordu. DeNoble ve Mele'nin çalışmaları psikologlar ve eczacılar veya başka araştırmacılar tarafından bilinseydi, belki nikotin

bağımlılığına karşı daha iyi yöntemler geliştirilebilirdi. Eğer Gıda ve İçecek İdaresi ve Surgeon General bu araştırmadan haberdar olsaydı, sigara içmenin tehlikeleri konusunda halkı daha iyi uyarabilir, eğitimsel ve mevzuat politikalarında değişiklikler yapabilirlerdi. DeNoble ve Mele'nin araştırması 1980'li yıllarda halka açılsaydı, daha az sayıda kişi nikotin bağımlısı olacak ve daha çok kişi nikotin bağımlılığından kurtulacaktı. Nikotinin zararları iyi bilinmektedir: Kalp hastalıkları riskini doğrudan arttırırken, ağız, ciğer, boğaz kanserleri ve amfizemle yakından ilgisi olan tütün ürünlerini kullanmaya insanları zorlayarak dolaylı zararlara yol açmaktadır. Nikotinin bağımlılık yaratıcı niteliklerini ticari sır olarak saklayarak, belki de Philip Morris halka çok zarar verdi (Philip Morris'in sattığı tütün ürünleri zaten zararlıydı; fakat bu, nikotin araştırmasının gizli tutulmasıyla ortaya çıkan zararları azaltmıyordu).[3]

Dikkatsiz araştırmalar da halka önemli zararlar verebilir. 28 Ocak 1986 günü meydana gelen trajik bir olayı, uzay mekiği Challenger'ın kalkarken infilak etmesini göz önünde bulundurun (Westrum 1991). Patlamada altı astronot ve bir öğretmen can verdi. Bu kaza üzerine yapılan incelemede, motorlu rokette bulunan mührün, yani O halkasının, soğuktan sızıntı yaptığı ve bu sızıntının motor içinde roket yakıtının tutuşmasına neden olduğu anlaşıldı. Bu misyonu yüklenenlerin çoğu, güvenli bir kalkış için ısının fazla düşük olduğunu biliyorlardı. Ayrıca, NASA ve Morton Thiokol adlı motorları yapan şirketteki pek çok yetkili, düşük ısılarda O halkasının güvenli olmadığını bilmelerine rağmen, bu tehlikeyi göz önüne alarak mekiğin kalkmasına izin verdiler. Düşük ısıya dayanıklı O halkaları yapmak daha güvenli olsa bile çok pahalıya mal olacaktı. Yetkililer mekiğin düşük ısıda kalkmasını hesaba katmadıklarından, O halkası problemi ciddi bir riskti. Trajik olaydan bir önceki gün, Roger Boisjoly, 50 Fahrenhaytlık sıcaklıkta O halkalarının sızıntı yapabileceğini tahmin etmiş, Morton Thiokol ve NASA görevlileriyle durumu tartıştığı bir telekonferans düzenlemişti. Morton Thiokol kalkışın yapılmamasını önerdi, fakat NASA yetkilileri

3. Ford Pinto'nun geliştirilmesi zararlı araştırmalara çarpıcı bir örnektir. Bkz. Cullen (1984), DeGeorge (1995).

şirketin bunu tekrar değerlendirmesini istedi. NASA kalkışın yapılması için olağanüstü bir baskı altındaydı. Böylece Morton Thiokol fikrini değiştirdi. Daha sonra yapılan araştırmalarda, O halkalarının defolu olduğu, mekiğin buz oluşmasını önlemede sorunlar yaşadığı ve yetersiz bir iletişim sistemine sahip olduğu anlaşıldı. Başka bir örneği, göğüs yağlarının yanlış okunmasına ilişkin trajik bir olayı ele alalım. 1995 yılında BioChem Corporation ve iki işçisi, rahim kanserinden ölen iki kadının meme yağları tetkiklerinde yanlış okumalar yaparak, onların ölümüne sebebiyet vermekten yargılandılar. Doktorlar, bu kadınların meme yağlarının doğru okunmuş olması halinde, kadınların %95 yaşama şansı olabileceğini savundular (Kolata 1995). Tanıklar, BioChem'in çalışanları yılda 31,000 kadar slayt okuduklarından, meme yağlarıyla ilgili incelemelerde hata yapılmış olabileceğini söylediler. Nitekim, American Society for Cytology [Amerikan Sitoloji Cemiyeti] teknisyenlerin yılda en çok 12,000 slayt okumasını önermektedir.

Her iki olayda da, hız ve fiyat etkisi gibi iş değerleri, araştırmalarda hataların yapılmasına yardım etti. NASA yetkilileri düşük ısıda çalışacak O halkaları yapmayı fazla pahalı bulmuş ve kalkışı ertelemeyi reddetmişti. BioChem'deki yöneticiler ise insan kaynaklarına para yatırıp kârlarını arttırmak için işçilerini haddinden fazla çalıştırdılar. "Acele işe şeytan karışır" atasözü sadece akademik ortamda değil her alandaki araştırmalarda geçerlidir.

Halka karşı dürüst olmayan araştırmalar da zarar verebilir. Bu tür araştırmaların endüstride hangi sıklıkla yapıldığını belirlemek zordur. Endüstride çalışan bilim adamları, tıpkı akademisyen meslektaşları gibi, bilgileri uydurabilirler, bozabilirler ya da yanlış sunabilirler. Bu araştırmalarda, araştırmacıları hile yapmaya iten ekonomik dürtüler akademik araştırmalardakine oranla daha fazla olduğundan, endüstride daha fazla sayıda hileli araştırma olmasını bekleyebiliriz. Aldatma, dürüstlüğe oranla daha kârlıysa, o zaman neden dürüst olalım ki? Örneğin, 1994 yılında, Empire Laboratuvarları'nda daha önce çalışmış iki eleman, betonu olduğundan daha güçlü göstermek için bu şirketin uydurma bilgiler verdiğini id-

dia etti. Şirket, Denver Uluslararası Havaalanı'ndaki pistte kullanılan betonu test ediyordu. Empire'ın avukatları test sonuçlarından bazılarının değiştirildiğini kabul etti, ancak oradaki çalışanlara göre, bu sürekli yapılıyordu (Kilzer 1994). 1993 yılında, Public Citizens' Health Research Group [Vatandaş Sağlığı Araştırma Grubu], Eli Lilly Anonim Şirketi'ni Ulusal Sağlık Enstitüsü deneyinde beş kişinin ölümüne sebep olan deneysel bir sarılık ilacına ilişkin problemi örtbas etmekle suçladı. Bu grup, şirketin sözkonusu ilacın karaciğere zarar vereceğini bildiğini fakat bu bilgiyi Gıda ve İçecek İdaresi'nden sakladığını iddia etti. Bu gruba göre, Eli Lilly bu bilgiyi saklamasaydı, ölen beş hastadan üçü kurtarılabilecekti; çünkü Gıda ve İçecek İdaresi deneyi durduracaktı. Eli Lilly görevlileri bu suçlamaları reddettiler (*Denver Post* 1993).[4]

Bir bilim adamı, araştırmayı gizli tutmanın halka zararı olacağını düşündüğünde ne yapmalıdır? Bu soru beşinci bölümde değindiğimiz bilgi sızdırma konusunu gündeme getirmektedir; ayrıca, bilim adamının mesleki yükümlülükleriyle özel şirketlere olan yükümlülükleri arasındaki çatışmayı da açığa kavuşturmaktadır. Bilim adamının mesleki yükümlülükleri, etiğe veya yasalara aykırı araştırmaları bildirmesini gerektirmektedir. Öte yandan özel kuruluşlara olan yükümlülüğü ise gizliliği korumasını öngörmektedir. Endüstride çalışan bilim adamları çoğu zaman gizliliği koruyacaklarına dair anlaşmalar imzaladıklarından, sanayi araştırmalarında bilgi sızdırmak da yasaları ihlal etmeye yol açabilir (Schlossberger 1995).

Bu çıkmazı bilimle sanayi arasındaki çatışma olarak görürsek, kolayca çözülemeyeceğini fark ederiz. Ancak bu konuları çözüme kavuşturmak için ahlâki standartlara başvurabiliriz. Bilim adamlarının, toplumun birer üyesi olarak, zararlı olmama, başkalarına yarar sağlama ve toplumun çıkarlarına hizmet etme yükümlülükleri vardır. Bazı durumlarda bilgi sızdırmayı meşrulaştırmakta ahlâki standartları kullanabiliriz (Baram 1983, Clutterbuck 1983). Ancak, açıklık, endüstriyel araştırmalarına zarar vereceğinden ve bu araş-

4. Endüstri araştırmalarında sahtekârlık ve dikkatsizlik ile ilgili başka tartışmalar için, bkz. PSRCR (1992), Broad ve Wade (1993), Bowie (1994).

tırmaların hem bilime hem de topluma yararı olduğundan, bilim adamlarının sözkonusu araştırmalarda bilgi sızdırmaları için sağlam nedenleri olmalıdır. Gizlilik sanayi araştırmalarında bir norm olarak kalmalıdır. Bilgi sızdıranlar beşinci bölümde belirttiğim, belgeleme, uygun kanallar yoluyla bilgilendirme gibi ilkeleri izlemelidirler. Sanayi araştırmalarında bilgi sızdıranlar birer kahraman olarak görülebilirler; çünkü sık sık silahları geri tepebilmektedir, örneğin işlerini kaybedebilmekte, toplum tarafından dışlanabilmekte, kendilerine dava açılabilmekte ya da bazen öldürülebilmektedirler.[5]

Peki ya gizli bir araştırmayı (kötülüğü önlemekten çok) halkın iyiliği için açığa vurmak? Halk araştırmaların açığa vurulmasından yarar sağlayacak olsa bile, araştırmaların büyük bir kısmının gizli olduğunu ve gizli olması gerektiğini savunanlar çıkabilir. Gizliliğin, araştırmalara yapılan sanayi yatırımlarının artması ve yararlı ürünlerin geliştirilmesi gibi uzun dönemdeki yararları, bilgilendirmenin kısa dönemdeki yararlarından daha önemlidir. Halkın yararı için şirketlerle yaptıkları anlaşmaları bozan bilim adamlarının bunu yapmak için açık ve ikna edici nedenleri olmalıdır. Aşağıdaki olayı ele alalım mesela:

1995 yılında Boots şirketi, Betty Dong'u, *Journal of American Medical Association*'da [AmerikanTıp Birliği Dergisi] yayımladığı makalesini geri çekmeye ikna etti. Bu makale, "levothyroxine"in birkaç çeşidinin hipertiroidi önlemede, Boots şirketlerinden biri tarafından üretilen Synthroid ilacı kadar yararlı olduğunu gösteriyordu. Bu makaleye göre, az çalışan tiroidleri olan sekiz milyon hasta, Synthroid yerine bu alternatif maddeyi kullansalardı, ABD yılda 356 milyon dolar kâr edecekti. Boots'un Dong'u işe alma nedeni, Synthroid'in diğer alternatif ilaçlara oranla daha iyi olduğunu kanıtlayabileceği umuduydu. Boots birkaç yıl boyunca Dong'un araştırmasını küçük düşürmeye uğraştı ve Dong'u, makalesini yayımlaması halinde, dava açmakla tehdit etti, çünkü Dong ve meslektaşları, şirketin izni olmadan sonuçları yayımlamayacaklarına ilişkin

5. Pek çok kişiye göre, Karen Ann Silkwood'un öldürülme sebebi, bir nükleer güç atölyesindeki güvenli olmayan uygulamaları gizlice rapor etmesidir.

bir sözleşme imzalamışlardı. Boots yetkilileri bu iddiaları reddetmekte ve hatalı bir araştırmanın milyonlarca insanı riske sokmaması için makalenin yayımlanmamasını durdurmaya çalıştıklarını söylemektedirler (Wadman 1996). Daha sonraları, şirket yumuşadı ve Dong'un makalesini *New England Journal of Medicine*'da [*New England Tıp Dergisi*] yayımlamasına izin verdi (Altman 1997). Makale sonunda yayınlandıysa da, bu olay bazı etik soruları gündeme getirmektedir: Dong'un, Boots'la yaptığı anlaşmayı bozup, araştırmasını bu şirketin izni olmadan yayımlaması ahlâka uygun muydu? Gizli endüstriyel anlaşmaların bozulmasını halkın ne kadar yarar görmesi meşrulaştırır? Dong'un araştırmasının doğruluğu (veya yanlışlığı) bu olayda bir fark yaratır mı? Boots'un araştırmacılarla yaptığı anlaşma etiğe aykırı mıydı? Bu olayda Dong'un şirketle yaptığı anlaşmayı bozmakta haklı olduğunu düşünüyorum, fakat yine de bu tür soruların kolay yanıtlanamayacağı açıktır. Gizliliğin bilime, topluma ve endüstriye olan uzun dönemli yararları ve bedelleri üzerine daha çok kafa yormamız gerek.

Bilim-endüstri ilişkisi, burada tartışamayacağım başka etik konuları da gündeme getirmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır: endüstriyel araştırmalara sağlanan devlet fonu, halka açık yerlerde yapılan endüstri sponsorlu araştırmalar, üniversite ve kolej kampüslerinde yapılan gizli endüstriyel araştırmalar, açıklığa savrulan tehditler, çıkar çatışmaları (beşinci bölümde tartışıldı), insan kaynaklarının ve teknik kaynakların teorik olmaktan arındırılıp uygulamalı araştırmalara yöneltilmesi, endüstriyel araştırmalarda organizasyonla ilgili taraflılık, özel araştırmalarla -eğitim, danışmanlık, ve halk hizmeti gibi- akademik sorumluluklar arasındaki çatışma. Toplumun bilim ile endüstri arasındaki ilişkiden yarar görmesi için, bu ve başka konular daha detaylı halk tartışmalarını hak etmektedirler.[6]

---

6. Bu konuyla ilgili başka tartışmalar için bkz. Cape (1984), Bela (1987), Lomasky (1987), Bowie (1994), Zolla-Parker (1994), Spier (1995).

D. ASKERLİK BİLİMİ

Bilimle askerlik arasındaki ilişki, çok sayıda bilim adamının silah tasarımı yaptığı eski Yunan ve Roma'ya kadar uzanır. Rönesans boyunca, hükümet, bilim adamlarına toplar, tüfekler, bombalar, kaleler, gemiler gibi savaşta ihtiyaç duyulan şeyleri tasarımlama ve inşa etme görevi verdi. Aydınlanma döneminde, bilim adamları, silahların kullanımı, taktikler ve stratejiler konusunda ordu mensuplarına öğüt verdiler. XX. yüzyıldan önce, bilim adamları orduda önemli bir rol oynasalar da, bilimle askerlik arasındaki ilişki hâlâ gayri resmi ve düşük kapsamlıydı. Ancak İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra bu durum değişti. Bilim adamları, mühendisler ve teknoloji uzmanları silah, taktik ve strateji geliştirmede önemli bir rol oynadılar. Bilim adamları, Manhattan Projesi gibi büyük, gizli faaliyetlerde görev aldılar. Hükümet askeri araştırmaları desteklemek için çok para harcadı. Atom bombası, bilim, teknoloji ve ordu arasında ortaya çıkan içsel ilişkinin korkutucu bir sembolüdür. Bugün, 500,000 bilim adamı ve mühendisin orduda çalıştığı ve dünyanın araştırma geliştirme bütçesinin dörtte birinin askeri araştırmalara ayrıldığı tahmin edilmektedir (Dickson 1984). ABD'de federal hükümet diğer araştırma geliştirme bütçelerinin iki katını orduya harcamaktadır.

Ordu için çalışan bilim adamları New Mexico'daki Alamos National Laboratory [Alamos Ulusal Laboratuvarı] gibi hükümet laboratuvarlarında ya da üniversite ortamında çalışabilirler. Bunlar arasında, fizik ve kimya gibi katı bilimlerden, psikoloji ve bilgisayar bilimi gibi daha yumuşak bilimlere uzanan yelpazede farklı disiplinlerden bilim adamları vardır. Askeri araştırmaların genellikle uygulamaya yönelik olduğu düşünülse de, ordu çok sayıda teorik araştırmayı da destekler. Araştırmanın, ulusal güvenlik açısından önemli olması için silah teknolojileri geliştirmede doğrudan doğruya etkili olması gerekmez. Askeri araştırmalar, fizik, kimya, biyoloji, havacılık, meteoroloji, tıp, psikoloji ve bilgisayar bilimi gibi pek çok konuda bilgimizi arttırdı. Askeri teknolojilerin askerlik dışındaki alanlarda da önemli uygulamaları vardır. Örneğin, ordu ta-

rafından geliştirilen uydu ve güdümlü mermi izleme teknolojileri ticari hava trafiğini yönlendirmekte kullanılmaktadır. Düşmanları gözetleme teknolojileri polis tarafından suç olaylarını izlemede kullanılabilir.

Askeri araştırmaların çoğu, Savunma Bakanlığı gibi ciddi derecede yapılandırılmış bürokrasilerin himayesinde yürütülmektedir. Bu bürokrasiler, araştırma problemlerinin seçiminden ve fon sağlamadan, malzeme, alet ve çalışanların tayinine kadar askeri araştırmaların her yönünü kontrol ederler. Araştırmacılar orduya yarar getirecek işler yapsalar da, genellikle bu araştırmaların mülkiyet haklarını alamazlar. Araştırmaların ne zaman ve nasıl kullanılacağına karar veren ordudur.

Bazı askeri araştırmalar halk incelemesine sunulsa da, askeri bilim genellikle gizli yürütülür. "Çok konuşan kaptan gemiyi batırır" atasözü askeri araştırmaların çoğu için geçerlidir. Nitekim ordu, sır saklamanın çok ince ve etkili yollarını geliştirdi (Howes 1993). Askeri araştırmaların büyük bir kısmı "gerektiği kadar bilmeye" dayanır: Ordudaki bir kişi görevini yapmasına yardım edecek kadar, yani gerektiği kadar bilgiyle donatılacaktır. Kişi ne kadar az şey bilirse, düşman tarafından yakalandığında ya da orduya ihanet ettiğinde ordu o kadar az zarara uğrayacaktır. Askeri personel veya orduya çalışan siviller yeminler ve sözleşmelerle gizli bilgileri vermeyi kabul ederler. Gizli bilgileri açığa vurmanın cezası hapisten idama kadar uzanır. Örneğin, Julius ve Ethel Rosenberg, gizli bilgileri Sovyetler Birliği'ne açıklamaktan idam edildiler. Meslektaşlarıyla gizli araştırmalar yapan kişiler çoğu zaman meslektaşlarının ne yaptığını bile bilmezler. Manhattan Projesi üzerinde çalışanların çoğu ordu için ne yaptıklarının farkında değildiler. Başkan yardımcısı Truman bile, başkan oluncaya kadar bu araştırmanın detaylarından habersizdi. Gizliliği korumanın ülkeye bir yararı olmadığı belirlenirse bilgiler açığa vurulabilir. Örneğin, 1994 yılında Clinton yönetimi, radyasyonun insan deneklerine etkisiyle ilgili gizli araştırmayı halka açmaya başlamıştı (Weiner 1994a).

Askeri araştırmalar pek çok etik ve politik konuyu gündeme getirmektedir. Bu konuları tartışmadan önce, askeri araştırmaların ah-

lâki açıdan meşru olup olmadığına ilişkin temel tartışmaları tekrarlamamız gerek. Tartışma, ordunun toplumdaki rolünü savunarak başlamaktadır: Askeri gücün, egemen bir devletin güvenliği ve çıkarlarını korumak için gerekli olduğunu savunanlar çıkabilir. Askeri güç gereklidir; çünkü egemen devlet çoğu zaman diplomasi gibi politik araçlar yoluyla kendisini ve halkını koruyamaz. İdeal bir dünyada egemen uluslar orduya ihtiyaç duymazlar, ancak yaşadığımız dünya mükemmel olmaktan uzaktır. Bilgi askeri gücü ve etkisini arttırdığı için, egemen bir ulus askerlerin gücünü arttırmak için askeri araştırmalar yapabilir. Egemen bir devlet ulusal güvenliğini sağlamak ve çıkarlarını korumak için askeri araştırmalar yapıyorsa. işte o zaman bu araştırmalar meşrudur (Fotion ve Elfstrom 1986). Askeri araştırmalar, şiddetin egemen olduğu mükemmellikten uzak dünyamızda gerekli ve meşrudur. Bence bu, askeri araştırmalar konusunda ikna edici bir tartışmadır. Ancak bu tartışmanın kanunsuz uluslara uygulanamayacağını vurgulamamız gerekir. Bir ulusun başka ulusların egemenliğini kabul etmesi veya terörizmi kontrol ve savaş konusunda anlaşmalara uyması durumunda askeri güç kullanması meşrudur. Askeri araştırmalar konusundaki bu tartışmadan sonra, bu tür araştırmaların doğurduğu etik soruları ele alacağım.

Pek çok bilim adamı için, herhangi bir koşulda ordu için çalışıp çalışmama etik bir çıkmazdır. Bilim adamları, gizli araştırmalar yapmak istemediklerini, askeri araştırmalarla ilgilenmediklerini veya şiddete ve savaşa katkıda bulunmak istemediklerini ileri sürerek ordu için çalışmayı reddedebilirler (Kemp 1994). Öte yandan, bilim adamları bazen askeri araştırmaları bir yurttaşlık görevi olarak görmüşlerdir.

Alman fizikçi Fritza Strassman, uranyum atomlarını nötronlarla bombardıman ederek nükleer füzyonu keşfetti. ABD, bazı bilim adamlarının Nazi Almanyası'ndan füzyon bilgileriyle ayrıldığı 1939 yılına kadar atomların nasıl bölünebileceğine ilişkin bilgiden yoksundu. 1939 yılında, bir grup önemli fizikçi, o zamanlar dünyaca ünlü bir bilim adamı olan Einstein'ı, başkan Roosevelt'e bir mektup yazması için ikna etti. Bu mektupta, Nazilerin nükleer bir silah geliştireceği, bu yüzden ABD'nin füzyon araştırmalarını hız-

landırması gerektiği ifade edilecekti. Bu mektup Roosevelt'i, Enrico Fermi, Robert Oppenheimer, Hans Bethe gibi ünlü fizikçilerin yürüteceği Manhattan Projesi'ne başlamak konusunda ikna etti. Bu bilim adamları, sözkonusu proje üzerinde toplumsal sorumluluk duygusuyla çalıştılar; çünkü İkinci Dünya Savaşı'nda müttefiklerin yenilgiye uğraması durumunda Nazi Almanyası'nın uygarlıkları yok edeceğinden büyük endişe duyuyorlardı (Morrison 1995).

Ordu için çalışmaya karar veren bilim adamları gizliliğe ilişkin etik çıkmazlarla karşılaşırlar. Askeri sırlarla özdeşleştirilen sorunları tartışmadan önce, kendimize, askeri hedeflere ulaşmak için gizliliğin gerekli olduğunu hatırlatmamız lazım. Düşmanlarınız silahlarınızdan, taktiklerinizden, stratejilerinizden, teknolojik yeterliğinizden ve tabur harekatlarınızdan haberdarsa, savaşı kazanmak veya ülkenizi korumak sizin için bir hayli güç olacaktır. Eğer askeri araştırmalar ulusal egemenliği sağladığı için meşruysa, gizlilik de askeri araştırmalara ve askeri operasyonlara yardımcı olduğu için meşru olacaktır. Ancak askeri araştırmalar, tıpkı ticari araştırmalar gibi, açıklığı öngören geleneksel bilimsel standartları ihlal ederler. Askerlik etiği ve hukuk, bilim adamlarının gizli araştırmaları açıklamamasını gerektirdiğinden, gizliliği ihlal edenler davranışlarının sorumluluğunu üstlenmek zorundadır. Endüstriyel araştırmalardaki gizliliğe ilişkin daha önceki analizimi dikkate alırsak, bilim adamlarının halkın yararı için gizlilik ilkesini ihlal edebileceğini kabul edebiliriz. Askeri sırlar açıklandığında bazen halk zarar görse bile genellikle toplum bilgilerin açığa vurulmasından değil gizlenmesinden zarar görür.

Örneğin, askeri sırlar bazen insan deneklerinin suiistimal edildiği araştırmaları örtbas etmek için kullanılabilir. Bundan önceki bölümde tartıştığım, radyoaktivitenin insanlar üzerindeki etkisini saptamaya çalışan gizli askeri araştırmayı ele alalım. Eğer bu gizli araştırma halka açıklansaydı ya durdurulacak ya da hiç yapılmayacaktı. Deneyler öylesine ahlâka aykırıydı ki ancak askeri gizlilik örtüsü altında yürütülebilirlerdi. Gizli araştırmayı halka açmaktan ABD'nin ulusal güvenliği tehlikeye girseydi bile, gizlilik belki de halka daha çok zarar vermiş olacaktı. Dolayısıyla, bu araştırmadan

haberdar olan bilim adamları, bunu halka açmakla doğru bir iş yapmış olacaklardı.

Gizlilik ayrıca hileli veya yanlış araştırmaları örtmekte kullanılır. Pentagon için en utanç verici anlardan bir tanesi 1994 Ağustos'unda Strategic Defence Initative'deki (SDI) [Stratejik Savunma İnisiyatifi] araştırmacıların bazı önemli testler yaparken Meclis'i, halkı ve Sovyetler Birliği'ni aldatmak amacıyla araştırmaya hile karıştırmalarıydı. Stratejik Savunma İnisiyatifi, roket engelleme teknolojileri geliştirmeyi amaçlayan 30 milyar dolarlık bir programdı. Reagan yönetimi böyle bir savunma yöntemine başvurdu. ABD için, Sovyetler Birliği ve başka yabancı güçlerin nükleer saldırısına karşı koruyucu bir kalkan olacak bu projeye destek verdi (Broad 1992). İnisiyatifin araçlarından bazıları lazerleri ve roket düşürme roketleriydi. Programın temel testlerinden bir tanesi havadaki roketlerin başka roketlerle yok edilip edilemeyeceğine ilişkindi. Havadaki roketleri durdurma girişimleri önce başarısızlığa uğradı. Bu başarısızlıkların sonucunda, araştırmacılar fon desteğini kaybetme riskiyle, Reagan yönetimi ise bu programa verilen desteği kaybetme riskiyle karşı karşıya kaldı. İnisiyatifin araştırmacıları programın devam etmesini ve sonuçlar üretmesini sağlamak için durdurma testinde hile yaptılar: Hedef rokete bir ışık yerleştirdiler, hedef roketi durduracak rokete de bir alıcı koydular. Test çok iyi çalıştı: Kongre inisiyatifin görevini yapabildiğine ve programın sürdürülebileceğine karar verdi (Weiner 1994b). Kimilerine göre, Meclis'i ve halkı bu programın sonuçları hakkında doğru bilgilendirmek için, inisiyatif için çalışan bilim adamları hileli araştırmayı ortaya çıkarsalardı doğru bir şey yapmış olacaklardı.

Şüpheli askeri araştırmaların başka örneklerini de tartışabiliriz, ama temel iddiam hâlâ geçerli: Ordu için çalışan bilim adamlarının, halkın iyiliği söz konusu olduğunda gizli bilgileri açıklaması bazen meşrudur. Ancak, askeri sırları açıklamanın sonuçları çoğu zaman önceden bilinemez. Örneğin, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Manhattan Projesi'nde çalışan bilim adamları nükleer birlik sağlamak için askeri sırları Sovyetler Birliği'yle paylaşıp paylaşmamakta tereddüt ettiler. Bazı bilim adamları, nükleer silahlara ilişkin bilgile-

rin gizli tutulması halinde dünya barışı ve istikrarının sağlanacağını savundular. Diğerlerine göre ise barışı ve istikrarı ancak bu konudaki açıklık sağlayabilirdi (Bethe ve diğerleri 1995). Askeri sırları açıklamanın feci uluslararası sonuçları olacağından, sırları açıklamayı düşünen bilim adamları tedbirli davranmalıdırlar: Bilim adamları, ancak gizliliğin açıklıktan daha kötü sonuçları olacağına dair açık ve ikna edici nedenlere sahip olduklarında askeri sırları açıklamalıdırlar.

Askeri sırlara ilişkin son konu, ordu tarafından desteklenmeyen, ordu kontrolündeki araştırmalara ilişkindir. Örneğin, şifre üretme ve çözme bilimi olan kriptografiyi ele alalım. Herhangi bir askeri operasyonda, düşmanların (veya başka kişilerin) bu operasyonu bozmasını önlemek için bilgiler ve emirler çeşitli biçimlerde şifrelenir. Kriptografi üzerindeki araştırmalar özellikle İkinci Dünya Savaşı sırasında önemli oldu. XXI. yüzyılın dijital savaş meydanlarına girdiğimizde bu araştırmalar daha da önemli olacak (Stix 1995). Yıllardan beri, matematikçiler ve bilgisayar bilimcileri, kriptografi ve kriptografi ile yakından ilgisi olan sorunlarla ilgilendiler. Ancak ABD ordusu, kriptografi üzerine yapılan araştırmaların halka açıldığında ulusal güvenliği tehdit edeceği gerekçesiyle, bu araştırmaları bastırmak, sınırlamak ve gizlemek için elinden geleni yaptı. Örneğin, George Davida, 1978 yılında, bilgisayar bilgilerini şifrelemek ve şifrelerini çözmek için geliştirdiği bir yöntem için patent almak istedi. Kısa bir süre sonra, patent başvurusunda, icadın halka açıldığında halk için tehlikeli olacak bilgilerin bulunduğu uyarısı geldi. Bu uyarıda, ayrıca, icadını yayımladığında veya bu icadın detaylarını halka açtığında 10.000 dolar ve iki yıl hapis cezası alacağı bildiriliyordu. Bu olaydan birkaç ay sonra, Elektrik-Elektronik Mühendisleri Enstitüsü Bilgi Grubu, kriptografi ile ilgili tartışmaları da içeren uluslararası bir konferans düzenledi. Bu grup, National Security Agency'nin (NSA)[Ulusal Güvenlik Teşkilatı] bir üyesinden, kriptografi tartışmalarının yapılacağı bir toplantının silahların ihracı ile ilgili uluslararası anlaşmaları ihlal edeceğini bildiren bir mektup aldı. Teşkilat, bu elemanının davranışından sorumlu olmadıklarını, bu kişinin teşkilat adına değil kendi adına ko-

nuştuğunu açıkladıysa da, konferansa katılan pek çok kişi söz konusu bireyin teşkilat adına hareket ettiğine inandı (Dickson 1984).

Beklenildiği gibi, kriptografi araştırmalarının tarihindeki bu ve başka olaylar akademik camiada velvele yarattı. Pek çok kişi, askeri ortamlar dışında yürütülen araştırmaların gizli olınaması gerektiğini savunmaktadır. Öte yandan, sivil araştırmaların ulusal güvenliği tehdit etmesi durumunda, ordunun bu araştırmaları kontrol etmesi çıkarları açısından meşru olabilir. Örneğin, özel bir şirket yeni ve güçlü bir silah geliştirmişse, bu silahın yanlış ellere geçmemesinde ordunun meşru çıkarları vardır. Bilim adamları ve mühendisler askeri uygulamaları olan icatlar ve keşifler yaptıkça, kriptografi araştırmalarının ortaya koyduğu sorular gelecekte de sorulacaktır. Bilimde özgürlüğe ve açıklığa saygı gösteren ancak ulusal güvenlikten taviz vermeyen araştırmalarla bu sorular yerli yerine otururlar. Örneğin, Ulusal Güvenlik Teşkilatı ve Ulusal Bilim Vakfı kriptografik araştırmalarla ilgili bir anlaşma yaptılar. Ulusal Güvenlik Vakfı, Ulusal Güvenlik Teşkilatı'nın kriptografik araştırmalarla ilgili uygulamaları incelemesini kabul etti. O zaman teşkilat bu araştırmaların bazılarının sponsorluğunu yapabilir, bu araştırmalar da gizli tutulabilirdi. Ulusal Bilim Vakfı ise kriptografik araştırmaların sponsorluğunu yapacak, ancak bu araştırmalar gizli tutulmayacaktı (Dickson 1984).

Bu bölümde, askeri sırların genel bir savunmasını sunduysam da, gizliliğin devlete ait tehlikeli bir otorite biçimi olduğuna inanıyorum. Devlet örgütleri bilgiyi kontrol etme ve bastırma gücüne sahip olduğunda, aynı zamanda, politik olayları kontrol etme ve toplumu şekillendirme gücüne de sahiptir. Devlet sırlarının politik etkisi, büyük güçleri ve gizlilik kültürleri olan seçkin bir grup yaratmaktır. Gücü birkaç kişinin eline teslim etmek, kontrol elden bırakılırsa, istibdat yönetimine ve demokratik kuralların çürümesine yol açabilir. Bu, modern demokrasiler için ilginç bir paradoksu ortaya çıkarmaktadır: Demokratik bir toplumun, şiddetin var olduğu bir dünyada hayatta kalabilmesi için, demokratik kuralları zayıflatan toplumsal uygulamalara izin vermesi, hatta bunları desteklemesi gerekir. Bir toplum, demokrasisini korumaya çalışırken istibdat

riskini göze alabilir. İstibdatı önlemek için, devlet bilgilerini halkın iyiliği için açığa çıkaran medya ve başka ilgi grupları gibi toplumsal kurumların bulunması gerekir. Devlet sırlarının olduğu yerde, kişiler ve toplumsal kurumlar, halkın bilme hakkını korumalıdırlar.

Askeri araştırmalar burada tartışamayacağım pek çok etik konuyu ortaya çıkarmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır: Propagandadan ve bilgisizlikten yararlanmak, hayvan ve insan deneklerinin askeri araştırmalarda kullanılması, pasifizm, bir yurttaşlık görevi olarak askeri araştırmalar, ayrıca, ordu ve akademi, ordu ve endüstri arasındaki çatışmalar.[7]

E. ARAŞTIRMALARA SAĞLANAN HALK FONU

Araştırmalara sağlanan halk fonlarıyla ilgili sorular bilim adamlarını laboratuvarlardan çıkarıp politik arenanın ortasına koyar. Bu kitap politika değil etik üzerine odaklandıysa da, bilim adamlarının halk tartışmalarına katılıp kendi çalışmalarını savunabilmeleri için araştırma politikalarını anlamaları gerektiğini belirtmek isterim. Bilim adamları araştırmalarını halka tarif edebilmeli, araştırmalarının önemini ve değerini anlatabilmelidirler. Bilim adamlarının, araştırma yapmak için devletten limitsiz izinleri yoktur. Bilim adamları araştırmalarını gerekçelendirebilmeli ve araştırmaya fon desteği vermeyi kabul etmeyenlerin görüşlerini anlayabilmelidirler. Halk fonları genellikle politik bir konu olsa da, bilim adamları bazen halk fonuna ilişkin etik çıkmazlarla da karşılaşabilirler.

Bu bölümde incelemek istediğim üç soru var:

1) Devlet bilimsel araştırmalara fon sağlamalı mıdır?
2) Devlet teorik veya uygulamalı araştırmalara fon sağlamalı mıdır?
3) Fonla ilgili kararlar politikaya dayalı olmalı mıdır?

---

7. Başka tartışmalar için bkz. Zuckerman (1966), Nelkin (1972), Sapolsky (1977), Fotion ve Elfstrom (1986), Howe ve Martin (1991), MacArthur (1992), Kemp (1994), Lackey (1994).

İlk soruyu ele alırsak, devletin araştırmalara destek sağlamasına ilişkin üç temel argümanla karşılaşırız:

a) Araştırmaların tıp, mühendislik, endüstri ve askerlikte önemli teknolojik uygulamaları vardır.
b) Araştırmalar günümüzdeki ve gelecekteki kuşaklar tarafından kullanılabilecek bir bilgi zenginliği sağlarlar.
c) Araştırmalar eğitime ve fikri gelişime katkıda bulunurlar

(b) ve (c) argümanları devletin araştırmaları desteklemesinde önemli birer neden olsalar da, günümüzdeki politik tartışmalarda ikna edici güçleri çok azdır. İnsanların çoğu bilgiye, eğitime ve fikri gelişmeye önem vermektedir; ancak yine de ABD hükümetinin yılda elli milyon doları araştırmalara harcamasına, bu yatırımın önemli sonuçları olmadığı sürece, izin vermeyecektir (Goodman ve diğerleri 1995). Bu kısıtlı bütçeler çağında, pratik sonuçları olmayan bilim, akademik ziyan olarak görülmektedir. Buna bir örnek, yapımı en az yirmi milyar doları bulacak, terk edilmiş ve şu anda kullanılmayan Süper İletkenli Süper Çarpıştırıcıdır (Roberts 1993, Horgan 1994). Bu proje, parçacık fiziğinde büyük ilerlemelere neden olabilirdi; fakat bunun taraftarları, federal bütçeden pay almak için bunun diğer şeylerden daha önemli olduğuna halkı ve politikacıları ikna edemedi.

Bilime sağlanan fon desteğinin, araştırmaların pratik sonuçlarına bağlı olması fikri, devletin araştırmaları akıllı bir ekonomik yatırım olarak görmeye başladığı XIX. yüzyıla kadar uzanmaktadır (Mukerji 1989). Yirminci yüzyılda, devlet, bilim ve teknoloji yatırımlarının askeri gücü pekiştirdiğini fark etti. Radar, atom bombası ve bilgisayar gibi bu yüzyılın pek çok önemli askeri teknolojisi, bilimsel araştırmalardan doğdu. İkinci Dünya Savaşı'ndan beri, ABD, kendisini, bilimsel araştırmalara fon desteği sağlamaya adadı ve bu fon desteği 1946'dan 1984'e kadar düzenli olarak arttı (Horgan 1993). Bu çağda yapılan araştırma yatırımları, Sovyet tehdidine karşı koymak için gerekli olduklarından, meşrudurlar. Poli-

tikacılar, bütün araştırma yatırımlarının askeri ve ekonomik güç için önemli sonuçları olduğunu söyleyerek, bu argümanı askeri ve sivil araştırmaları haklı çıkarmakta kullandılar. Bilimsel araştırmalara fon desteği sağlama konusundaki askeri argümanın ABD'de ve başka pek çok ülkede hâlâ ikna edici bir gücü olsa da, Soğuk Savaş'ın sona ermesi, bu argümanın gücünü ABD ve (Rus) politikasında azalttı. Bugün, bilimsel araştırmalara fon desteği sağlamanın temeli, askeri kaygılardan, ekonomik kaygılara kaydı. Reagan, Bush ve Clinton yönetimleri federal bütçede bilime iyi bir pay ayrılması gerektiğini savundular; çünkü bilim, ekonomik gelişme ve başarıda önemli bir role sahipti. ABD, Sovyet tehditini durdurmak için değil, yaşam standartlarını yükseltmek ve Japonya, Çin, Almanya gibi global ekonomik güçlerle yarışabilmek için araştırmalara fon desteği sağlamalıydı (Cohen ve Noll 1994). Ancak, bazı yazarlar, bilime fon desteği sağlamaya ilişkin ulusal güvenlik argümanını vurgulamayı sürdürmektedirler (Gergen 1997).

Bu bölümdeki ikinci soruya dönersek, araştırmalara fon desteği sağlamanın bu pragmatik meşruiyeti, devletlerin teorik araştırmalardan çok uygulamalı araştırmalara para harcamasını öngörür; çünkü uygulamalı araştırmalar pratik sonuçlar vermeye daha elverişlidir (Brown 1993, Slakey 1994). Eğer oyunun adı ekonomik başarı ve askeri güçse, o zaman kimya mühendisliği, tıp, bilgisayar bilimi ve moleküler genetik gibi disiplinler birer başarı sembolüyken, astrofizik, evrimsel biyoloji ve antropoloji gibi disiplinler birer yenilgi sembolü olurlar. Politik gerçekler, fonları, doğrudan doğruya ekonomik ve/veya askeri önemi olan araştırmalara yöneltebilir.

Devletlerin teorik araştırmalara olan sorumluluklarını bırakmamalarının birkaç nedeni var. Öncelikle, pek çok yazarın tartıştığı gibi, çoğu zaman teorik araştırmaların pratik uygulamaları vardır. Örneğin, ısının incelenmesi lokomotifin icadına yol açtı, nükleer fizik atom gücünü doğurdu, DNA araştırmaları biyoteknolojiyi üretti ve matematiksel mantık çalışmaları, bilgisayarların yapımına neden oldu. Genellikle teorik araştırmaların pratik uygulamaları önceden görülemez ve bu uygulamalar, araştırma tamamlandıktan yıllar

sonra ortaya çıkar. Ancak, bilim tarihi teorik araştırmaların pratik sonuçlar doğurduğunu göstermektedir (Mukerji 1989). İkincisi, uygulamalı araştırmalar yapmak için, bilim adamlarının elinde büyük ölçüde genel bilimsel bilgi bulunmalıdır (Weisskopf 1994). Ufak bir silikon parçasında çok kısımlı bir elektronik devre üretmek için, elektrik, katı hal fiziği gibi konularda kişi bilgi sahibi olmalıdır. Teorik araştırmalar, bu tip konularda bilgi vermeyi amaçladığından, teorik araştırmaların uygulamalı araştırmalarda önemli bir rolü vardır. Teorik araştırmalar, bir ulusun bilgilendirici iç yapısını oluşturur.

Üçüncüsü, bilim tarihi, bütün araştırmaların (sadece teorik araştırmaların değil), büyük ölçüde fikir özgürlüğünün olduğu toplumsal ortamlarda filizlendiğini de göstermektedir. Araştırmaları belirli pratik hedeflere yönelten ve teorik araştırmalara fon sağlamayan bir ülke, fikir özgürlüğünü sınırlayarak araştırma ortamını baltalama tehlikesiyle karşı karşıyadır. Nazi dönemindeki Alman bilimi, bütün araştırmaları pratik hedeflere yöneltme hatasının iyi bir örneğidir. 1930'lardan önce, dünyanın en iyi bilim adamlarının çoğu Almanya'da yaşadı. Fakat Naziler iktidara geldiğinde, fikir özgürlüğüne büyük sınırlar koydular ve bilimsel araştırmaları özel, pratik hedeflere yöneltmeye çalıştılar. Pek çok bilim adamı Almanya'dan göç etti ve Alman bilimi güçten düştü (Merton 1973). Amerikan biliminin kısmen çok başarılı olduğunu söyleyebilirim; çünkü özgürlük ABD'de son derece önemlidir ve ABD hükümeti geleneksel olarak teorik araştırmalara fon sağlamaktadır.

Son olarak, ordu, ulusal güvenliğe bağlı araştırmalara fon sağlamak için her zaman nedenler bulacaktır. Endüstri de kârlı araştırmaları desteklemek için nedenler bulacaktır. Fakat bu kurumların teorik araştırmaları desteklemek için yeterli motivasyonları olmayabilir. Şirketler, bazen teorik araştırmaların sponsorluğunu yapsalar da, endüstriyel araştırmaların çoğu uygulamalıdır. Ordu bazen teorik araştırmaların sponsorluğunu yapmaktadır ve belki de her zaman yapacaktır; ancak askeri araştırmaların çoğu da uygulamalıdır. Ayrıca, askeri ve endüstriyel araştırmalar genellikle gizli tutulduğundan, bu kurumlarda yürütülen teorik araştırmalar, halk arası-

na sızmayabilir. Eğer teorik araştırmaların yürütülmesini istiyorsak, bu araştırmaların halka açılabilmesi için bunların devlet sponsorluğunda yapılması gerektiğini kabul etmemiz gerekir. Ekonomik teoriden bir terimle ifade etmemiz gerekirse, teorik araştırmalar halkın iyiliği için gereklidir. (Halkın iyiliği, kişisel olarak tüketilemeyecek bir iyiliktir, bu iyiliği alma ya da üretme onu başkalarının kullanımına açar.) Teorik araştırmalar, güvenli yollar ve köprüler, polis gücü, kanalizasyon yapımı ve eğitim kadar önemli olan, halkın iyiliği için gerekli araştırmalardır.

Bu bölümdeki üçüncü soruya dönersek, günümüzde politikanın, araştırmalara fon sağlama kararlarının çoğunda etkili olduğunu görürüz. Politikacılar, çoğu zaman, seçmenleri veya çıkarlarını tatmin etmek için araştırma fonlarını belirli alanlara yöneltme kararı alırlar. Örneğin, 1980'li yılların ortalarında, AIDS araştırmaları, ABD hükümetinin fon listesinde öncelikli bir yere sahip değildi. Bugün, ABD hükümeti AIDS araştırmalarına bir milyar doların üstünde harcama yapmaktadır. Bu para, başka hastalıklara harcanan paranın çok üstündedir. Bu ciddi değişikliğin ardında birkaç neden vardır: AIDS 1980'li yıllarda yeni keşfedilmişti, ancak 1990'lı yıllarda büyük ölçüde yayıldı. AIDS eylemcileri daha fazla araştırma yapılması için Meclis üyeleriyle görüştüler. AIDS araştırmalarının devletin tıbbi araştırmalar listesinde öncelikli bir yere oturmasının bazı "bilimsel" nedenleri olsa da, politikanın, AIDS araştırmalarında oynadığı ve oynamaya devam edeceği rolü de hafife almamamız lazım (Grmek 1990, Bayer 1997).

Politikacılar da, belirli alanlardaki araştırmalara fon vermeyi reddetme ya da verilen fonu kesme kararı verirken seçmenleri veya çıkarlarını göz önünde bulundururlar.[8] Örneğin, Başkan Reagan'ın, Ulusal Sağlık Enstitüsü fonlarının cenin dokuları araştırmalarına harcanmaması emrini ele alalım. Çok sayıda bilim adamı, cenin dokuları naklinin Parkinson hastası kişiler için bir umut kaynağı olduğuna inanmaktadır; çünkü cenin dokusu nakillerinde bu

8. Politikanın araştırma fonu kararlarına nasıl karıştığıyla ilgili çarpıcı tartışmalar için Office of Technology Assesment'nin (OTA) [Teknoloji Değerlendirme Dairesi] kötü kaderini göz önünde bulundurunuz. Bkz. Bimber (1996).

dokuların reddedilme oranı düşüktür ve bu dokular yetişkin dokulara dönüşebilir. Cenin dokusu bir yetişkinin beynindeki sinir dokularına dönüşebilir ve Parkinson hastalarında eksik olan bir maddeyi yani dopamini salgılayabilir.[9] Clinton yönetimi, iktidara geldiği zaman cenin dokusu araştırmalarına sağlanan federal fonu yeniledi (Kolata 1994). (Bu kitabın yazıldığı sırada, Başkan Clinton, insan klonlanması ile ilgili araştırmalara sağlanacak federal fonu ertelet-
me kararı aldı).

Araştırmaların önemli toplumsal sonuçları olduğundan ve bunların maliyeti hayli yüksek olduğundan, politika, fon kararlarında her zaman önemli bir rol oynar, oynamalıdır da. Demokratik bir toplumda vatandaşlar, devletin, bütçesini nasıl tahsis edeceğine karar verebilmelidirler. Fon kararları, sadece bürokratların ve uzmanların ellerine bırakılmamalıdır (Dickson 1984). Halkın, araştırma fonlarıyla ilgili kararlarda söz sahibi olması gerekiyorsa da, fon kararlarını en az şu iki nedenden dolayı politikacılar değil de bilim adamları almalıdırlar: Öncelikle, halk doğru olmayan araştırmalara kaynaklarını harcamak istemediğinden, herhangi bir araştırma önerisine fon sağlama kararı verilirken bilimsel yararlılık göz önünde bulundurulmalıdır. Halk, bir araştırmanın toplumsal değerine karar verebilse de, pek çok kişi, bir araştırma önerisinin bilimsel yararlılığına karar verebilecek nitelikte değildir. Bundan dolayı, devlet, fon kararları verirken, nitelikli bilim adamlarının uzmanlıklarını göz önünde bulundurma gereği duyar. İkincisi, devlete her yıl yüz binlerce öneri geldiğinden, toplumun her araştırma önerisini değerlendirmek oldukça verimsiz bir çalışma olur. Fon kararlarının, bu kararları verebilecek nitelikte olan insanların ellerine bırakılması daha yararlı olacaktır. Bu iki argüman, bilim adamlarının her araş-

9. Bu sınırlandırma başladığında, cenin dokularıyla ilgili araştırmalar yapan bilim adamları güç etik seçimlerle karşı karşıya kaldılar. NIH fonlarını alırken bu araştırmaları sürdürselerdi, yasaları ihlal etmiş ve hilekârlık yapmış olacaklardı. Öte yandan, eğer araştırmaları kesselerdi, pek çok Parkinson hastası yeni ve muhtemelen etkili bir tedaviden mahrum kalacaklardı. Federal fonların kullanımındaki sınırlamalar endüstriye uygulanmadığından, Parkinson araştırmacıları, çalışmaları için özel fonlar arama seçeneğine sahiptiler. Öte yandan, şirketler, yalnızca yatırımlarının karşılığını alabileceklerine inandıkları araştırmaları desteklemektedirler. Oysa cenin dokusu araştırmaları akıllıca bir yatırım sayılmamaktadır.

tırma önerisini değerlendirmesi, halkın ise bu değerlendirme işlemini gözlemlemesi gerektiği fikrini destekler. ABD'deki bilimsel fonlar az çok böyle çalışır. Halk öncelikli fonlara karar verirken, fon acentaları da bireysel fon kararlarıyla ilgili danışmanlık sisteminden yararlanırlar (Martino 1992). Bilim adamları bilimsel yararlılıkla ilgili mikro-yönetim kararları verirken, halk da bilim fonu politikalarını belirler. Bu işlem, bilim fonlarında politikanın rolünü azaltsa da bunu tamamen yok etmez.

F. BAŞKA TOPLUMSAL, POLİTİK VE AHLÂKİ KONULAR

Bilimle toplum arasındaki ilişkiden doğan, burada tartışamayacağım, başka toplumsal, politik ve ahlâki konular da var. Bunlardan en önemlileri şunlar:

1) Araştırmalara getirilen sınırlamalar: Araştırmalar ahlâki, siyasi veya toplumsal nedenlerden dolayı yasaklanmalı mıdır? (Birinci bölümde tartıştığım insan klonlama örneği bu konuyu gündeme getirmektedir.)[10]
2) Bilimde ırkçılık ve cinsiyet ayrımcılığı: Bilim ırkçı veya cinsiyetçi midir? (Araştırmada taraflılık, insan denekleri üzerinde yapılan araştırmalar, cinsel taciz, hocalık ve pozitif ayrımcılıkla ilgili daha önceki tartışmalarım bu konuya değinmektedir.)[11]
3) Bilimle din arasındaki ilişki: Evrim, Tanrı'nın evreni yarattığı düşüncesiyle birlikte mi öğretilmelidir? Bilim dini zayıflatır mı, destekler mi, yoksa ne destekler ne de zayıflatır mı? (Bu konuya şimdiye kadar pek değinmedik, fakat bilim ve

---

10. Araştırmalara getirilen sınırlamalarla ilgili başka tartışmalar için bkz. Feyerabend (1975), Cohen (1979), Cole (1983), Nelkin (1994), Wasserman (1995).
11. Bilimde cinsiyet ayrımcılığıyla ilgili farklı görüşler için bkz. Keller (1985), Harding (1986), Goldberg (1991), Longino (1994), Koertge (1995). Bilimde ırkçılıkla ilgili tartışmalar için bkz. UNESCO (1983), Pearson ve Bechtel (1989), Johnson (1993), Tomoskovic-Devey (1993), Beardsley (1995), Fraser (1995).

etik konusundaki tartışmalarda bu konuya da yer verilmelidir.)[12]

4) Bilimle insan değerleri arasındaki ilişki: Bilim değerlerden bağımsız mıdır? Ahlâkın bilimsel bir temeli var mı? Bilimle ahlâk, etik ve insan kültürü arasındaki ilişki nasıldır? (Bu, kitabımın kapsamını aşacak bir konu, fakat tartışmaya değer.)[13]
5) Bilim ve eğitim: Bilim nasıl öğretilmelidir? Devlet okullarının müfredat programında bilim, matematik ve teknoloji eğitimi, diğer konulardan (edebiyat, dil, tarih ve sanat vs.) daha çok mu vurgulanmalıdır? (Bu konu da kitabımın kapsamını aşıyor, ama yine de tartışmaya değer.)

---

12. Bilimle din arasındaki ilişki üzerine farklı görüşler için bkz. Kitcher (1983), Davies (1990), Barbour (1990), Dennett (1995).
13. Bilimle insan değerleri arasındaki ilişki için bkz. Rudner (1953), Bronowsky (1956), Hempel (1960), Snow (1964), McMullin (1982), Jacob (1988), Longino (1990), Putnam (1990), Scriven (1994).

Sonsöz
Daha etik bir bilime doğru

Bu kitapta bilim etiğiyle ilgili bazı kavramları, ilkeleri ve konuları inceledim. Bu konuyu adil bir biçimde ele almak için, birden fazla görüşe yer verdim. Böyle dengeli bir yaklaşımdan çoğu okurun yararlanacağını düşünsem de, kitapta fazla öneri getirmediğim için bazılarının hayal kırıklığına uğrayabileceğini de göz ardı etmemek gerek. Bu yaklaşım, okurda, sözkonusu konular üzerinde çok güçlü fikirlerim olmadığı izlenimini yaratsa da, bu bir yanılgıdır. Konuyu aydınlığa kavuşturmak için bu fikirleri kitaba sıkıştırdım. Bilim etiğinin önemi hakkında çok güçlü fikirlerim olduğu şimdiye kadar anlaşılmıştır. Bilim adamlarının gerekli davranış standartlarına uymaları, bilimdeki önemli etik kaygıları taşımaları, bunlar hakkında düşünmeleri ve bilimi insanlık için önemli sonuçları olan da-

ha geniş bir kapsamda ele almaları hem bilim hem de toplum için önemlidir. Araştırmacılar, bilgi edinmeye çalışırken etik standartlar ve kaygıların göz ardı edilebileceğini düşünürlerse hem toplum hem bilim acı çeker. Bilim etiği hakkında bütün bunları söyledikten sonra, bilimde etik davranışları arttırmaya yardım edecek bazı stratejileri tartışmanın bu noktada uygun olacağını düşünüyorum.

Eğitim, bilimin bütünlüğünü garanti altına alan en önemli araçtır (Hollander ve diğerleri 1995). Bilim adamlarına belirli davranış standartları öğretilmezse, muhtemelen bunları bilmeyeceklerdir. Araştırmanın epistemolojik açıdan doğruluğunu garantilemek için bilim adamlarına, bilgileri nasıl analiz edecekleri, nasıl gözlem ve ölçümler yapacakları öğretiliyorsa, bilimin etik doğruluğunu garantilemek için de bu bilim adamlarına belirli davranış standartları öğretilmelidir (PSRCR 1992). Bilim adamlarının öğrencilerine araştırma etiğini öğretmeleri gerektiği tartışılmazdır, fakat bunun nasıl yapılabileceğine ilişkin ilginç sorular var. "Etik öğretilebilir mi?" gibi felsefi bir sorudan "etik nasıl öğretilebilir?" gibi pratik bir soruya geçtik.

Etik, insan davranışlarıyla ilgili olduğundan etik eğitiminin amacı insan davranışlarını etkilemek ve biçimlendirmek olmalıdır. Etik, soyut bir fikirler sistemi olarak pek işe yaramaz. Bir değeri olması için etik yaşanmalıdır. İnsan davranışlarını biçimlendirmek ya da değiştirmek kolay bir iş değildir; çünkü davranışlarımızın çoğu yıllarca önceden kazanılmış ya da empoze edilmiş alışkanlıklarımızdan doğar. Kişinin bir gecede müzik virtüözü olması mümkün değildir, aynı şekilde, bir bilim adamının çok kısa bir süre içinde, tüm davranışları etik hale gelmez. Bundan dolayı, etik davranışları öğretmenin sloganı "uygulama, uygulama, uygulama!" olmalıdır.

Bilim adamları iki şekilde etik öğretebilir. Öncelikle, bilim adamları, birer rol modeli ve hoca olarak, öğrencileri etik hakkındaki gayri resmi tartışmalar yapmaya teşvik ederek gayri resmi etik eğitimini gerçekleştirebilirler. Bilim adamları, etiğe uygun davranışlar sergileyen birer bilim adamı olmayı, öğrencilere iyi birer örnek olarak öğretirler (Feynman 1985, Gunsalus 1997). Muhtemelen bilimdeki birçok etik bilgi gayri resmi olarak, hocadan öğrenci-

ye geçerek öğretilir.

Gayri resmi eğitim, etik öğretmenin en iyi yolu olsa da, genellikle çok ileriye gidemez. Bu yüzden resmi etik eğitimine güvenmek son derece yararlıdır. Resmi eğitim, etiği sınıf ortamında öğretme, etik hakkında okuma, yazma, etik olaylar ve problemleri tartışma gibi teknikleri içerir. Çeşitli disiplinlerde araştırma metodları hakkında resmi eğitime ihtiyaç olduğu gibi araştırma etiğinde de resmi eğitime ihtiyaç vardır. Resmi etik eğitimi, öğrencileri, "gerçek" dünyaya girdiklerinde karşılaşabilecekleri etik problemlere ve konulara hazırlar, onları önemli etik problemler ve konular hakkında duyarlı hale getirebilir, etik konular hakkında düşünmelerine ve etik çıkmazları çözmelerine yardım eder, öğrencilere bilimdeki doğrulanabilir davranış standartlarını öğreterek, onları etik davranışlara motive eder (Rest ve Narvaez 1994).

Öğrencilere bilim öğretilir öğretilmez, gayri resmi etik eğitimine başlanmalıdır. Öğrenciler ilk deneylerini yaptıkları andan itibaren, izleyecekleri iyi bir örnek bulunmalı ve en azından bilimdeki uygun davranışları bilmelidirler. Bilim eğitimleri daha sofistike ve saf hale geldiğinde, nelerin etik bilim sayılabileceğine ilişkin fikirleri gelişecektir. Eğitimin bütün safhalarında, öğrenciler izleyebilecekleri iyi birer örneğe ihtiyaç duyarlar. Bilim eğitimi daha ilkokulda başladığından, ilkokul, ortaokul ve lise öğretmenlerinin, yöntem ve etik açısından doğru bilim yaparak örnek olma sorumlulukları vardır. Fakültelerdeki ve üniversitelerdeki hocaların da aynı sorumlulukları vardır.

Resmi eğitimin üniversiteden önce başlaması için bir neden göremiyorum. Öğrencilerin çoğu üniversiteye girmeden önce, resmi etik eğitimi için gerekli eleştirel düşünme ve yazma yeteneklerine sahip değildir ve pek çok öğrenci böyle bir eğitime ihtiyaç ya da arzu duymaz. Araştırma etiği üzerine resmi bir eğitim, en çok bilim kariyeri yapmaya karar veren ya da karar vermek üzere olan öğrenciler için uygundur. Bu noktada böyle bir eğitime cevap vermeye ve böyle bir eğitimi almaya hazır olacaklardır. Bir bilim alanında lisans yapan ya da yüksek lisans yapmaya başlayan öğrencilerin araştırma etiği üzerine dersler alması yerindedir.

Bilim adamlarının araştırma etiğini öğretme çabalarına rağmen, bazı kişiler etik standartları ihlal edeceklerdir, bu nedenle bu standartları kişiler üzerine empoze etme ihtiyacı doğacaktır. Eğer standartlar empoze edilecekse, disiplinden disipline değişebilen uygun bir forumda bu standartlar halka iletilmelidir. Etik standartlarının halka iletilebileceği yerler arasında, bilimsel dergilerde yayınlanan davranış kuralları, Ulusal Bilim Vakfı ve Ulusal Sağlık Enstitüsü gibi araştırma organizasyonlarının yaptığı yayınlar, profesyonel bilim adamlarının benimsediği etik kuralları, üniversiteler ve devlet laboratuvarları gibi araştırmaların sponsorluğunu yapan organizasyonların kuralları ve tüzükleri sayılabilir.

Halka iletilen standartlar iyi tanımlanmış olmalıdır; çünkü insanların muğlak ya da kötü ifade edilmiş kurallara ve tüzüklere uyması beklenemez. Bilimdeki etik standartları doğaları gereği hayli muğlak, şüpheli ve tartışmalıdır; ancak bu, onları mümkün olduğunca açık bir şekilde ifade etmememiz ve bu standartları kişilere empoze etmememiz gerektiği anlamına gelmiyor.

Olası suiistimal olayları, ilgili disiplinlerde çalışan insanlar tarafından yerel bir düzeyde ele alınmalıdır. Daha ileri bir düzeyde araştırma veya hüküm gerektiğinde, olaylar bilimin düzenleyici hiyerarşisinde gelişirler; fakat bilimdeki harici araştırmalar bir kural değil istisna olmalıdır. Çeşitli disiplinlerde çalışan bilim adamlarına kendilerini yönetme hakkı verilmelidir; ancak çok gerekmedikçe, suiistimal olaylarını değerlendirmek için disiplin veya bilim dışından insanlar getirilmemelidir. Bilimin topluma karşı bir sorumluluğu olsa da, belirli bir disiplinden olmayan insanlar, o disiplindeki bilimsel davranışları yargılayabilmek için gerekli uzmanlığa veya bilgiye sahip değildirler. Adaleti korumak ve kişinin haklarını korumak için, suiistimal iddiasına ilişkin herhangi bir araştırma suçlanan ve suçlayanın haklarını da korumak zorundadır. Suiistimalle suçlanan bir kişi adil ve tarafsız bir duruşmada yargılanmalı, bilimsel bilgileri sızdıranlarsa zarar görmemelidir. Bilimsel suiistimal olayları medyada büyük manşetlerle yayınlandığından, bilimde davaların belirli kanunlara göre yürütülmesi garanti altına alınmalı medyadaki davalar cadı avına dönmemelidir.

Suiistimal cezaları, şiddet derecelerine göre değişmelidir. Bunun iki sebebi var. Cezalar şiddet derecesine göre değişirse suçlulara gerekli cezayı verebiliriz: Suiistimal ne kadar fazlaysa, ceza da o kadar fazla olur. Bu cezaların doğasına bağlı olarak, bu konuya bilim adamları karar vermelidir. Olası cezalar şunlardır: uyarılar veya sert bir dille kınama, dergilerde düzeltme veya sözünü geri alma yazıları, sansür, bilim camiasından dışlanma, yayın veya bilimsel toplantılarda sunum yapmama cezası, araştırma fonu sağlanmaması, üniversitedeki görevinden uzaklaştırma, para cezası, sürgün etme.

Bilim, etik eğitimini geliştirmek ve empoze etmek için çeşitli yönetim birimlerine ihtiyaç duyar. Öte yandan bilimin bazı önemli yönetim birimleri zaten mevcuttur. Bunlardan bazıları meslek cemiyetleri, fon organizasyonları için etik komiteleri ve araştırmalarla ilgilenen üniversite komiteleridir. Bu önemli başlangıçlara rağmen, bilim, bilimsel adaleti sağlamak için iyi organize edilmiş bir sistem geliştirme ihtiyacındadır. Bu sistem, bilim adamlarının, etik eğitimini koordine ve empoze etmelerine yardımcı olacaktır. Aşağıdaki önerilerim bu amaca hizmet edecektir:

1) Her araştırma organizasyonunda araştırma etiğiyle ilgili bir komite olmalıdır. Bu komitenin işlevi, bu organizasyon içindeki olası suiistimal olaylarını araştırmak, gerektiğinde cezaları uygulamak, eğitim ve reklam yoluyla etik standartları empoze etmek olacaktır.
2) Herhangi bir bilim organizasyonundaki araştırma grubunun lideri bilimdeki suiistimalleri bildirmede kullanılacak kanallardan haberdar olmalıdır. Araştırma gruplarının liderleri, yönetimleri altındaki bilim adamlarının etik standartları bilmelerinden ve bu standartlara uymalarından sorumludurlar.
3) Meslek cemiyetleri ve fon organizasyonları da dahil olmak üzere, daha geniş bilimsel kuruluşlar araştırma etiği komitelerine sahip olmalıdırlar. Bu komitelerin işlevi, daha alt düzeydeki komitelerin işlevlerine çok benzer. Yalnızca yargılama hakları ulusal veya uluslararası, yani daha geniş çaplı ola-

caktır ve daha alt düzeylerde çözülemeyen ya da idare edilemeyen tartışmaları çözecek birer araç görevi göreceklerdir.

4) Araştırma etiği üzerine, bilim cemiyetleri veya devlet tarafından sponsorluğu yapılan uluslararası komiteler kurulmalıdır. Bugünlerde araştırmaların çoğu farklı milletlerden bilim adamları tarafından yürütüldüğünden ve araştırmaların küresel sonuçları olduğundan, araştırma etiğiyle ilgili kaygılarımızı uluslararası bir düzeyde dile getirmeliyiz. Araştırma etiğiyle ilgili uluslararası komiteler, çeşitli uluslar arasındaki önemli farklılıkları kabul ederek, uluslararası davranış standartlarını belirlemeye yardımcı olacaklardır. Ayrıca, uluslararası düzeydeki suiistimal olaylarını ve etik tartışmaları araştırmaya ve çözmeye yardım edeceklerdir (Krystyna 1996). AIDS virüsünü izole etme yarışını takiben ortaya çıkan, Fransız ve Amerikalı bilim adamları arasındaki öncelik tartışması ve fikri mülkiyet haklarını korumaya ilişkin uluslararası problemler, araştırma etiğiyle ilgili komitelere neden ihtiyaç duyduğumuza ilişkin mükemmel örneklerdir (bkz. Hilts 1991a).

Bu öneriler eğer yerindeyse, bunların etik bilimi geliştirmede bir hayli yol kat etmesi gerekir. Ancak, daha güçlü, daha resmi kurallara ve talimatlara ihtiyacımız olup olmadığını merak edenler çıkabilir. Bilimin meslek olduğuna ilişkin iddiamı ciddiye alırsak, o zaman bilimin, tıp ve hukuk gibi yerine iyi oturmuş meslek modellerini takip etmesi gerektiğini söyleyebiliriz. Çeşitli devlet ve ulusların, söz konusu mesleklerde çalışmak için ruhsat veren yönetim birimleri vardır. Bu yönetim birimleri, eğitim ve empoze etme yoluyla meslek standartlarını desteklemede önemli bir role sahiptirler. Ancak, kişiler meslek standartlarını ihlal ettiğinde, bu kişilerin çalışma ruhsatını ellerinden alan yine söz konusu birimlerdir. Kimilerine göre, bilimdeki davranış standartlarını desteklemek için, bilim adamları, bilim yapmaya ruhsat veren ve meslek standartlarının ihlal edilmesi durumunda kişileri cezalandıran ajansların kurulmalarına ön ayak olmalıdırlar.

Fikrimce, bilim adamlarının çoğu, araştırma yapmaya ruhsat

verecek veya bu ruhsatı kişinin elinden alabilecek güçteki resmi ajanslara karşı çıkacaktır. Daha köklü meslek modellerini izlememenin birkaç iyi nedeni var (Woodward ve Goodstein 1996). Öncelikle, fazla meslekleşmiş bir bilim, bilimsel özgürlüğe sınırlar getirecek ve bilimsel yaratıcılığa gem vuracaktır. İkincisi, fazla meslekleşmiş bir bilim, bilime önemli etkileri olabilecek amatör bilim adamlarının motivasyonlarını kıracak ve katkılarını önleyecektir. Amatör bir bilim adamı tıpkı genç Einstein gibi kendi kendisinin işvereni entelektüel olarak tecrit edilmiş bir deneyci veya teorisyen olabilir. Bir amatör, tıpkı Francis Crick gibi tek bir disiplinde uzman olup farklı bir disiplindeki problemi çözmek için disiplinler arasındaki sınırı aşan bir kişi de olabilir. Disiplinler arasındaki sınırı aşan kişiler, daha profesyonel bir modele ilişkin başka bir sorunu dile getirmektedirler. Söz konusu problem, bu modelin disiplinlerarası araştırmayı iyi taşıyamamasıdır. Bir kişi kimyacıysa, elektrik mühendisliği üzerine bir makale yayımlayabilir mi?

Günümüzde, bilimi, başka mesleklerden daha esnek ve daha profesyonel bir meslek (ve daha esnek, daha profesyonel olması gereken bir meslek) olarak görmek en iyisidir.

Son olarak, birinci bölümde, günümüzdeki bilim ortamının etiğe aykırı tavırlara katkıda bulunabildiğinden bahsetmiştim (Woodward ve Goodstein 1996). Araştırma ortamını hızla düzeltecek fikirlerim yoksa da, bazı önerilerim var:

1) İşe alma ve terfi kararlarında yayınların çokluğunu değil, araştırmanın kalitesini dikkate alın.
2) Bilim adamlarını hocalık yaptıkları için ödüllendirin; hocalığı bilim eğitiminin önemli bir parçası haline getirin.
3) Yazarlıkta sorumluluğun önemini vurgulayın; bilimsel çalışmalara katkıları olan isimleri ödüllendirmek için farklı sorumlulukları doğru yansıtan yeni kategoriler geliştirin.
4) Suiistimallerin araştırılmasında kanun ve kurallara göre hüküm vermeyi teşvik edecek politikalar geliştirin.
5) Az temsil edilen gruplara ve genç araştırmacılara adil fırsatlar sunan politikalar uygulayın.

Ek
Örnekolay incelemeleri

Bu ek bölümünde, analiz ve tartışmalara hizmet edecek farazi olaylar yer alacaktır. Ancak bu olayların çoğu gerçek durumlara dayanmaktadır. Her olayın sonunda bazı sorular yer almaktaysa da, okuyucular ek sorular sormayı tercih edebilirler. Bu olayları kısaca anlattığım için, okuyucular bir karara varmada veya bahsetmediğim seçenekleri ele almada yardımcı olacak ek bilgileri tartışmak isteyebilirler.

1. Eksik bilgi verme

Jane Doe, sarmal galaksinin hızını, parlaklığını ve dönüş oranını belirleyip bilgileri analiz etmede Dick Jonas'a yardım eden bir yüksek lisans öğrencisidir. Bilgiler, yakınlardaki bir dağda bulunan kı-

zıl ötesi teleskobu tarafından sağlanıyor. Jonas, sonuçları bir astronomi dergisinde yayımlamaya niyetli ve Doe'yu da yazarlardan biri olarak listeye alıyor. Doe, bilgilerin nasıl analiz edileceğine ilişkin bir örnek olarak, Jonas'ın birkaç yıl önce yayımladığı ve aynı istatistik tekniklerini kullandığı bir makalesine bakıyor. Bu makaleyi yazmada kullanılan eski bilgileri araştırıyor ve şaşkınlıkla kayıtların profesörün bildirdiği sonuçlarla uyuşmadığını görüyor. Jonas'ın kaydedilen bilgilerin yüzde onunu çıkardığı anlaşılıyor. Jane, bu farklılık konusunda Jonas'la konuşunca, Jonas bilgileri eksik verdiğini; çünkü teleskobun bu kötü sonuçları verdiği sırada iyi çalışmadığını söylüyor. Jane ona bu konu hakkında baskı yapıyor, Jonas ise Jane'in kendisine güvenmesini istiyor. Jonas makalesine bütün bilgileri dahil etmeli miydi? Bilgilere ilişkin problemleri nasıl tartışmalıydı? Jane bu konuyu daha ileriye götürmeli miydi?

2. İyi niyetle uydurulmuş bilgi

Victor Johnson ve Susan Klein birer yüksek lisans öğrencisi olarak, Idaho eyaletindeki toprak faaliyetlerini inceleyen Roberto Martinez için toprak örneklerini analiz etmektedirler. Çalışma altı ay önce başladı ve bu hafta bitmesi bekleniyor. Martinez, araştırmayı bir dergide yayımlarken Johnson ve Klein'i yazarlar listesine almak istiyor. Johnson ve Klein, her gün eyaletin farklı yerlerinden toprak örneklerini toplayarak analiz ediyor. Üç hafta önce aldıkları altı adet toprak örneğine ilişkin bilgileri kaydetmeyi unuttuklarını fark ettiklerinde araştırmayı hemen hemen tamamlamak üzereydiler. Bu toprak örneklerini aldıkları yeri aşağı yukarı hatırlasalar da, tam nereden aldıklarını hatırlamıyorlardı. Johnson'a göre, bu örneklerin alındıkları yeri tam olarak bilmeseler de uydurmaları gerekiyor, çünkü bunun çalışmanın sonuçlarını fazla etkilemeyeceğini düşünüyor, ayrıca tekrar toprağın alındığı yere gidip tekrar örnek toplayacak zamanları yok. Klein sonuçları uydurup uydurmama konusunda tereddütte. Klein, Johnson'ın önerisine uymalı mı? Martinez'le bu konu hakkında konuşmalı mı?

3. Trafik istatistikleri

Obuto Kimura ve Nathan Riley, Utah'taki trafik kazalarında emniyet kemeri yasalarının etkisini inceliyorlardı. Trafik kazalarındaki ölümlere ilişkin aşağıdaki bilgileri topladılar:

Yıl	*Ölümler*
1991	290
1992	270
1993	250
1994	245
1995	230
1996	215

Utah'ta emniyet kemeri yasası 1 Ocak 1994'te çıktı. Bu yasa çıkmadan önceki üç yıl boyunca yılda 270 kişi trafik kazasında ölüyordu. Yasa çıktıktan sonra bu sayı 230'a düştü. Sonuçları Utah Ulaştırma Dairesi'ne verdiler ve bir basın bildirisi hazırladılar. Kimura ve Riley, emniyet kemeri yasasının ölümlerde yüzde on beşlik bir azalmaya neden olduğu sonucuna vardılar. Bilgiyi yanlış mı sundular?

4. Düzeltme yazısı yayımlama

Collin, Wood ve Butamo, bitki mutasyonlarında morötesi ışınların etkisi üzerine bir makale yazdılar. Butamo, makalede ufak bir matematik hatası olduğunu fark etti. Butamo, makalenin hatalı bölümünü yazan Wood'a bu konudan bahsetti. Wood, Butamo'ya bu hatanın makalenin sonuçlarını etkilemeyeceğini ve bunu görmezlikten gelmeleri gerektiğini söyledi. Dergiye bir düzeltme yazısı yayımlamaları gerekiyor mu? Eğer meslektaşları bir düzeltme yazısı yayımlamak istemezlerse, Butamo ne yapmalı?

5. Fon ve sahtekârlık

Savunma Bakanlığı, uzayda gerçekleşecek bir roket yok etme projesi üzerinde çalışıyor. Dünyanın çevresindeki bir yörüngeye balistik roketleri yok edebilecek güçlü lazerlerle donatılmış birkaç uydu yerleştirilecek. Gloria Grant ve Hugh Long, baştan beri bu program için çalışıyorlardı ve Savunma Bakanlığı'ndan, birkaç ay içinde süresi bitecek iki milyon dolarlık bir para desteği alıyorlardı. Bu para desteğinin süresini uzatmak için Savunma Bakanlığı'na bazı sonuçlar sunmaları gerekiyor. Grant ve Long, Savunma Bakanlığı'nı fonu yenileme konusunda kolaylıkla ikna edebilecekken, araştırma sırasında rahatsız edici bir sonuçla karşılaştılar: Uzay dayanaklı savunma sistemi çalışmayacaktı. Grant ve Long, sonuçlarını, aynı proje üzerinde çalışan başka bilim adamlarıyla tartıştılar. Öteki bilim adamları da aynı sonuca vardılar. Ancak, araştırmacıların hiçbiri bu sonucu Savunma Bakanlığı'na bildirmek istemedi; çünkü bu sonucu kabul etmek fonlarının kesilmesi anlamına geliyordu. Fon almayı sürdürmek için, diğer bilim adamları Savunma Bakanlığı'na, Kongre'ye ve medyaya program için duydukları heyecanı açıkladılar. Savunma Bakanlığı'nın verdiği para araştırmalarını desteklediği için Grant ve Long da bu programı tehlikeye atmak istemiyorlardı, ama öte yandan halkı aldatmama sorumluluğunu da hissediyorlardı. Bu program için heyecanlarını kaybetmemeli midirler yoksa sonuçlarını açıklamaları mı gerekir? Bu programı sürdürme şevki sahtekârlıkla aynı şey mi? Bu araştırmacılar bir çıkar çatışması mı yaşıyor?

6. Çözülebilir liflerle ilgili araştırma

Ian McGruder, kolesterol seviyeleri üzerinde çözülebilir liflerin etkisini inceleyen ve Oatcorp tarafından desteklenen bir araştırma yürütüyor. Klinik denemelerde, çözülebilir lifler açısından yüksek bir diyetin, kandaki kolesterol seviyesini yüzde kırk azalttığı sonucuna varıyor. Deneylerini tamamlayınca, Oatcorp'tan 400 ek hisse daha alıyor ve *Journal of the American Medical Association*'a

[Amerikan TıpDerneği Dergisi] bir makale gönderiyor. (Çalışmasını tamamlamadan, şirketten yüz hisse almıştı zaten). Bu makalesinde, McGruder, fon kaynaklarını ve şirketin hisse senetlerine sahip olduğunu açıklıyor. McGruder bir çıkar çatışması mı yaşıyor? Eğer bu makale bilimsel danışmanlıktan geçerse, dergide yayımlanmalı mıdır? McGruder yanlış bir şey yaptı mı?

7. Yayıma hazırlanan bir kitabın danışmanlığını yapma

Jill Westerhoff, Wadman Publishing'ten bilimsel danışma için yayıma hazırlanan bir kitap aldı. Kitap, gelişim psikolojisine giriş niteliğindeydi, zaten kendisi de aynı konuyu içeren bir ders kitabı üzerinde çalışıyordu. Eğer bu rakip ders kitabı yayımlanırsa, kendi ders kitabı yeterince kabul görmeyecekti. Jill bir çıkar çatışması mı yaşıyordu? Eğer öyleyse, Jill ne yapmalı?

8. Bilgi paylaşımı

Sarah Huxely ve Curtis Weston, deniz suyunun tuzunu çıkarmaya yarayacak daha yeni ve verimli bir yöntem üzerinde çalışıyorlar ve bu araştırmanın patentini almayı ümit ediyorlar. Bir konferansta, Bream ve Lorenzo'nun da benzer deneyleri yaptığını ve bu iki kişinin, yeni bir tuz çıkarma yönteminin son aşamasında olduklarını öğreniyorlar. Bream ve Lorenzo, Huxely ve Weston'a, deney tasarımları ve ilk sonuçları üzerine biraz bilgi isteminde bulunan bir e-posta gönderiyorlar. Huxely ve Weston bu isteği reddetmeli mi?

9. Kavgadan galip çıkmak

On iki ay önce, John Edwards ve meslektaşları bir dergiye çok ilginç maddeler üzerine bir makale gönderdiler, ancak dergiden bir haber almadılar. Editörlere telefon açmaya karar verdiler. Makalenin bir danışmanın elinde olduğunu, fakat danışmanın bunu okumaya zaman bulamadığını öğrendiler. Bu danışmanın, aynı konuda çalışmakta olan meslektaşlarından biri olduğuna emindiler. Maale-

sef, meslektaşlarından birinin "kavgadan galip çıktığını", bu kişinin bir konferansta aynı konu üzerinde makale sunacağını öğrendiler. Hainlikten şüphelendiler: Ya fikirleri çalınmıştı, ya da söz konusu danışman öncelik kazanmak için makalelerinin yayımlanmasını geciktirmişti. Fakat bu şüphelerini ispat edemiyorlar. Ne yapmalılar?

10. İnanılamayacak kadar iyi

İbu Aramuto, mısır yetiştirmekte kullanılacak yeni bir gübrenin etkisi üzerine bir makale okuyor. Araştırma, Growfast'tan fon alıyor ve Iowa Eyalet Üniversitesi'nde çalışan birkaç bilim adamı tarafından yürütülüyor. Araştırma köklü bir dergide yayımlandıysa da, Aramuto araştırmanın meşruluğundan şüphe duyuyor, çünkü bu gübre daha önce geliştirilmiş gübrelerden iki kat daha etkili ve sonuçlara göre mısıra verilen gübre miktarıyla mısırın büyümesi arasında lineer bir ilişki olduğu çok açık. İbu sonuçların hatalı veya sahte olduğundan şüpheleniyor, çünkü sonuçlar "inanılamayacak kadar iyi". Makalede yayımlanan deneyleri tekrarlamak istiyor, ancak aynı sonuçları elde edemiyor. Bu makalenin yazarlarıyla konuşuyor, ancak onlar çok yuvarlak ve kaçamak cevaplar veriyorlar. Şüpheleri yerinde mi? Ne yapması gerekiyor?

11. Verilere sahip olma

Li Park, T Üniversitesi'nde mikrobiyoloji dalında doktora sonrası araştırmalar yapan bir öğrenci. T'de kaldığı sırada, kan damarlarının büyümesini sağlayan bir enzimi geliştirme projesi üzerinde çalışıyor. Bu enzimin, kanın tümörlere akmasını önleyerek kanseri iyileştirmekte yararlı olacağına inanıyor. Aynı araştırmayı özel bir laboratuvarda yani BioErg'te sürdürme teklifi aldı. Bu özel laboratuvar, Park'ın bütün bilgileri beraberinde getirmesini istiyor. Ancak, Park'ın danışmanı Gregor Grunbaum, bilgilerin kendi laboratuvarında kalmasını istiyor. Grunbaum bilgileri kendi araştırmasında kullanmak istiyor ve BioErg'in bilgileri alması durumunda bun-

ların diğer bilim adamlarının kullanımına açık olmayacağından endişe duyuyor. Bu bilgiyi kim kontrol etmeli? Eğer BioErg bu bilgileri kullanarak bir ürün üretirse T Üniversitesine para ödemeli midir?

12. Nazilerin verileri

Raymond Martin, insanlara sıcak çarpmasının etkilerini inceliyor. Araştırma Ulusal Sağlık Enstitüsü sponsorluğunda yürütülüyor ve üniversitesinin International Review Board'ı (IRB) [Uluslararası Bilimsel Danışma Kurulu] tarafından onaylanıyor. Martin, bu araştırmanın tehlikelerinden haberli gönüllüler kullanıyor. Dikkatlice bu gönüllülerin tepkilerini inceliyor ve çok tedbirli davranıyor. Araştırmasının toplum için önemli sonuçları olacağına inanıyor; çünkü bu araştırma sıcak çarpmasını ve sıcaktan kaynaklanan halsizliği önleyecek daha iyi yöntemlerin geliştirilmesine neden olacak. Ancak Martin araştırmasının limitleri olduğunu kabul ediyor; çünkü etik ve yasal nedenlerden deneklere önemli zararlar veremiyor ve onları ölümün eşiğine getiremiyor. Bir meslektaşı Nazilerin de bu araştırmayı yaptığını ve hatta deneyleri Martin'in götürdüğü noktadan çok daha ileriye götürdüklerini söylüyor. Martin bu bilgilere ulaşıp güvenilirliklerini test etmek ve mümkünse bunları kendi araştırmasında kullanmak istiyor. Bu araştırmanın kötü koşullar altında yapıldığını ve Nazi mirası tarafından lekelendiğini fark ediyor, fakat yine de araştırmanın yararlı olacağını düşünüyor. Ulusal Sağlık Enstitüsü'nden Nazilerin elindeki verileri inceleınek için ek bir para istiyor. Martin'in bu bilgilere ulaşmasına izin verilmeli mi? Nazilerin elindeki verilere ulaşırsa ve bu bilgiler doğruysa, sıcak çarpması üzerine bir makale yayımlamasına izin verilmeli mi?

13. Teleskobu kullanma zamanının tayini

Montana Üniversitesi'nin Astronomi Bölümü'nde yeni bir radyo teleskobu var. Bu bölüm, teleskobu kullanma talepleri alıyor ancak bunların yarısına teleskobu kullanma izni verebiliyor. 60 tane talep-

ten 20'si genç araştırmacılardan, örneğin yüksek lisans öğrencileri ve doktora sonrası araştırma yapan kişilerden geliyor. Bu genç araştırmacıların önerileri yaşlı araştırmacılar kadar etkili değil. Bazı kişiler, bölümün daha genç araştırmacılara şans vermesini ve bu önerilerin bir kısmını kabul etmesini tavsiye ettiler. Diğerleri ise bunun değerli teleskop zamanının harcanması anlamına geldiğini söylediler. Bölüm ne yapmalı?

14. Özel fosil toplama

Buck Anderson, fosilleri toplayıp müzelere ve özel patronlara satan bir fosil toplama şirketinin, yani Fossil Hunters'ın sahibi. Anderson akademi camiasını bırakıp kendi işini kurmadan önce Colorado Üniversitesi'nin Paleontoloji Bölümü'nde profesördü. Anderson, fosil bulma, toplama ve muhafaza etmede dünyanın en başta gelen otoritelerinden bir tanesi. Geçen yıl, Japon bir koleksiyoncuya bir Tyrannosaurus Rex kafatasını iki milyon dolara sattı. Kafatası Wyoming'teki özel bir arazide bulundu. Anderson, Wyoming valisiyle bir anlaşma yaptı ve eyalet topraklarında fosil aramayla ilgili yasal bir değerlendirme paneli düzenledi. Eyalet, eyalet topraklarında bu şirketin fosil toplamasına izin verecekti. Buna karşılık, Fossil Hunters eyalet topraklarında bulup sattığı bütün fosiller için eyalete %30 vergi ödeyecek. Bu fonların yarısı Wyoming'in Genel Eğitim Fonuna giderken, diğer yarısı da Wyoming Üniversitesi'ni desteklemekte kullanılacak. Eyalet Maliye Bürosu, Wyoming'in bu düzenlemeyle yılda beş milyon dolar toplayacağını tahmin ediyor. Kongre'deki pek çok kişi bu anlaşmayı, petrol endüstrisi vergilerinden elde edilen gelirin gittikçe düşmesi nedeniyle Wyoming'in azalan vergilerini arttıracak bir araç olarak gördü. Ancak, üniversitelerdeki hocalar ve öğrenciler, fosillerin bilim için iyi bir kaynak olduğunu ve bu nedenle özel koleksiyonculara bu fosillerin satılmaması gerektiğini söyleyerek bu anlaşmaya karşı çıktılar. Fosiller bir kamu mülkiyeti olarak kalmalı ve araştırmalara, eğitimin kullanımına açık olmalıdırlar. Bu anlaşmayı eleştirenler, Fossil Hunters'ın araştırma bölgelerine ve satmadıkları diğer fosillere zarar

vereceğinden endişe duyuyorlar. Anderson, kazma makinalarının çok dikkatli kullanıldığını ve sistemli çalıştığını, bilimin özel fosil toplamadan çok hava nedeniyle meydana gelen değişikliklerden fosil kaybedeceğini savundu. Wyoming'le Fossil Hunters arasındaki anlaşma etiğe aykırı mı?

15. Hırsızlık?

Stanley Goldwire, teknoloji tarihi dersi için iç savaş fotoğrafçılığı ile ilgili bir makale yazıyor. Araştırma yaparken, tanınmamış bir dergide söylemek istediği her şeyi hatta daha fazlasını söyleyen bir makaleye rastlıyor. Bu makaleyi kendi makalesinde alıntılar yaparak kullanmak istiyor. Hemen hemen her paragrafta bu makaleye gönderme yapılıyor. Söz konusu makaledeki cümlelerin aynısını kullanmasa da, kendi makalesindeki cümleler, bu makaledeki cümlelere çok benziyor. O makaledeki cümlelerde çok küçük değişiklikler yaparak kendi cümlelerini yaratıyor. Bu hırsızlık mıdır? Bu durum etiğe aykırı mı?

16. Etiğe aykırı ekip çalışması

Shirley Steadman ve Agnes Horowitz çok iyi iki arkadaş ve aynı daireyi paylaşıyorlar. Okul ödevlerini çoğu zaman birlikte yapıyorlar. Her ikisi de biyolojiye giriş dersi için okulda evrimin öğretilmesiyle ilgili birer makale yazıyorlar. Araştırmalarının büyük bir kısmını birlikte yürütüyorlar ve makalelerinin ve bibliyografyalarının temel hatları aynı. Birbirlerinden alıntı yaptıklarını veya işbirliklerini makalede belirtmiyorlar. Steadman ve Horowitz hırsızlık mı yaptılar? Etiğe aykırı mı davrandılar? Hocaları, makalelerin birbirine çok benzediğini fark ettiğinde nasıl bir tepki vermeli?

17. Şeref yazarlığı

Richard Ramsey, *Cell* [Hücre] dergisinin yeni sayısını açtığında, bir makalede yazar olarak isminin geçtiğini görüyor, ancak böyle

bir araştırmaya katkıda bulunduğunu hiç hatırlamıyor. Makalede ismi geçen yazarlardan biri, eski bir doktora öğrencisi. Bu kişiye e-posta gönderdiğinde, Ramsey'in ismini makalesine aldığını, çünkü Ramsey'in içgörülerinden faydalandığını, ayrıca bunun makaleye daha fazla saygınlık kazandırdığını ve makalenin okunma olasılığını arttırdığını söylüyor. Ramsey, gururu okşansa bile üzülüyor. Ne yapması gerekiyor?

18. Gerekli yerde onur payı verme

İki yıl önce, Stanley Smith, Herbert McDowell'in hamamböceği çiftleşmesiyle ilgili yüksek lisans tezi için danışmanlık yapmayı kabul etmişti, şimdi ise McDowell'in doktora tezi için danışmanlık yapıyor. McDowell, Smith'in son makalesini okurken, makalenin tartışma bölümündeki fikirlerin, aslında Smith'le yaptıkları gayri resmi tartışmalarda kendisinin önerdiği görüşler olduğunu fark ediyor. Smith makalesinde McDowell'a teşekkür etmiyor. McDowell, yazarlar listesine alınmayı hak ediyor mu? Teşekkür bölümünde isminin geçmesini hak ediyor mu? Smith, McDowell'i istismar mı etti?

19. Laboratuvar teknisyenlerine onur payı verme

John Jonart ve Sara Srumpf, U Üniversitesi'nde çalışan birer biyoteknisyen. Patent haklarını üniversiteye devretmek üzere bir anlaşma imzaladılar ve gayri resmi olarak, yayımlanacak makalelerde isimlerinin yer almamasını kabul ettiler. Normalde, kavramsal veya teorik içgörüleri çok fazla değil, fakat on yıllık bir tecrübeden sonra, deneysel işlemler hakkında çok bilgili oldular. Nitekim, yeni bir epilepsi ilacıyla ilgili değerli önerilerde ve tavsiyelerde bulundular. Değerli katkılarından dolayı, yazar olarak isimlerinin geçmesini, telif veya patent hakkı almak istiyorlar. Fakat üniversite taleplerini reddediyor. En azından fikri mülkiyet hakkı veya bir parça onur payı almalı mıdırlar? Daha önce yaptıkları anlaşma adil mi?

20. Başyazar

Arendorf, Dun-Ow, Hanscum, Hemstein, Mirabella, Robertson, Ramos ve Williams, Batı Amerika'da sekiz farklı üniversitede çalışan meteorologlar. Her biri, fırtına büyüklüğüyle hortum faaliyeti arasındaki ilişki üzerindeki çalışmaya önemli katkılarda bulundular. Çalışına saygın bir bilim dergisinde yayımlandı ve muhtemelen literatürde bundan sık sık bahsedilecek. Başka kişiler çalışmalarından alıntılar yaparken, "başyazar" gibi sözcükler kullanacaklarından, başyazar diğerlerinden daha fazla onur payı alacak. Yazarlardan üçü, yani Ramos, Williams ve Hanscum isimlerinin başyazar olarak geçip geçmemesine aldırmadıklarını söylediler, fakat diğerleri kendi isimlerinin başyazar olarak geçmesini istiyor. Mirabella ve Robertson, makalenin büyük bir kısmını yazdılar: Arendorf ve Dun-Ow, fon yazışmalarını yaptılar, Hemstein ise bütün projeyi organize etti. Bütün yazarlar bilgi topladılar ve bu bilgiyi analiz ettiler. Başyazar kim olmalı? Yazarlar bu kararı nasıl almalı?

21. Basın konferansı

Anthony Lopez ve Adrian White, çok kullanılan bir yiyecek katkı maddesinin, laboratuvar farelerinde ciddi doğum kusurlarına yol açtığını gösteren deneyler yaptılar. Bu yiyecek katkı maddesiyle ilgili buluşlarını halka bildirmeden önce, bir dergiye bu konuda makale göndermeyi planlıyorlar, ancak halkı bu konudan haberdar etmek ve bu katkı maddesinin daha fazla doğum kusuruna yol açmasını önlemek için bir basın konferansı düzenlemeye kendilerini zorunlu hissediyorlar. Ne yapmalılar?

22. Sonuçları yumuşatma

A.J. Hoyt ve Cathy Compton ideal kilo kavramının bir mit olduğunu gösterdiler: Sigorta şirketlerinin ve sağlık kuruluşlarının belirlediği ideal kilo, bir insan için en uygun kiloyu saptamakta pek faydalı değil. Vücut şekli, kas gücü ve vücuttaki yağ oranına dayalı bir

dizi öneriyi *Journal of Nutrition*'da [Beslenme Dergisi] yayınladılar ve çok yakında bir basın konferansı düzenlemeyi planlıyorlar. Hoyt tavsiyelerini detaylarıyla açıklamak istiyor, fakat Compton halkın bütün gerçeği anlamayacağını ve kabul etmeyeceğini, çünkü tavsiyelerinin çok karmaşık ve fiziksel olarak iddialı olduğunu düşünüyor. Compton'a göre, önerilerine daha iyi uyulması için, basın konferansında önerilerini büyük ölçüde basitleştirmek ve yumuşatmak gerekiyor. Gerçeği ve sadece gerçeği öğrenmek isteyen kişiler dergide makaleye bakabilirler. Hoyt ve Compton, halkın tüketimi için sonuçlarını basitleştirip yumuşatmalı mıdırlar?

23. Basın tahrifi

Kia Kurfunkle, az alkol tüketimi ve azalan kalp hastalıkları arasındaki istatistiksel ilişkiyi gösteren çalışmanın başyazarı. *Daily Reporter*'dan bir muhabir araştırması hakkında onunla röportaj yapıyor. Kia çalışmasını ve önemini anlatıyor. Ertesi sabah, "alkol tüketimi kalp hastalıklarını azaltıyor" manşetiyle bir yazı çıkıyor. Yazıyı okumaya devam ediyor ve yazının az alkol tüketiminden bahsetmediğini, sonuçların alkolikler için geçerli olmadığının belirtilmediğini fark ediyor. Associated Press haber ajansı sayesinde bu yazı yüzlerce gazetede yer alacak. Kia ne yapmalı?

24. Utanç verici sonuçlar yayımlamak

Stephen Polgar, Apalaş toplumundaki ailelerde şiddet olaylarını inceliyor. Kuzey Carolina'da Blue Elk toplumunun yakınında yaşayan insanlar üzerinde yoğunlaşıyor ve araştırmasını röportajlar, polis incelemeleri, okul raporları ve saha gözlemleri yoluyla yapıyor. Araştırması sırasında, bölgedeki toplum liderlerine ve çeşitli otoritelere danışıyor. Ayrıca deneklerinin gönüllü rızasını alıyor. Çalışmasını tamamladı ve sonuçlarını yayımlamaya hazır. Liderlerin bazıları, makale taslağını okuduktan sonra, sonuçların pek gurur okşayıcı olmadığı gerekçesiyle, makalenin yayımlanmasına karşı çıkıyor: Polgar'ın araştırmasında, çocuk tacizi, eş tacizi gibi ailedeki

şiddet olaylarının çok sık görüldüğü ve bu şiddet olaylarının alkol kullanımı ve suçla ilişkili olduğu ortaya çıktı. Polgar, kişilerin, şehirlerin, sokakların ve nehirlerin isimlerini değiştirmek suretiyle gizliliği korumaya söz veriyor, ancak liderler, bütün bunlara rağmen kendi halklarından bahsedildiğinin kolaylıkla anlaşılacağını söylüyorlar. Polgar, yasaların sonuçlarını yayımlamasına izin verdiğini biliyor ama yine de bu toplum bireylerini üzmekten korkuyor. Polgar ve arkadaşları Blue Elk toplumunu yıllardan beri inceliyorlar ve bu toplumu yabancılaştırarak ilgili araştırma bölgesini yok etmek istemiyorlar. Polgar sonuçları oldukları gibi yayımlamalı mı? Yoksa onları kulağa kötü gelmeyecek şekilde "yumuşatarak" mı yayımlamalı? Yoksa sonuçlarını yayımlamamalı mı?

25. Bitki ilaçlarının mülkiyeti

Bruce Heyman, Amazon ormanlarında yerli kabileler tarafından kullanılan bitki ilaçlarını inceliyor. Birkaç yıldır bir kabileyle birlikte yaşıyor ve kendisine bu bitkilerin yerini ve nasıl kullanıldığını gösteren kabile doktoruyla arkadaşlık ediyor. Heyman'ın araştırması bitki ilaçlarından pazarlanabilir ürünler geliştirmeyi ümit eden Johnson Laboratuvarları tarafından destekleniyor. Son birkaç ay içinde, kabile doktoru, kabiledeki kadınların göğüslerindeki tümörlerin büyümesini önleyen bir bitki ilacı kullandı. Heyman, bu ilacın kanser tedavisinde kullanılabileceği sonucuna vardı ve kabile doktorundan bu ilacın bir örneğini istedi. İlacın kimyasal bileşimini inceledi ve sonuçlarını Johnson Laboratuvarları'na gönderdi. Johnson Laboratuvarları, kimyacılarının bu ilaçtaki bazı bileşenleri sentezleyebildiklerini ve bu ilacın kontrollü bir incelemesini yapmak istediklerini bildirdi. Ancak, çalışmalarına başlamadan önce daha fazla ilaç örneği gerekiyor. Heyman kabile doktoruna, Johnson Laboratuvarları'nın ilacıyla ilgilendiğini ve daha fazla ilaca ihtiyaç olduğunu söylüyor. Ayrıca, Johnson Laboratuvarları'nın kabile doktoru ve halkına yardımda bulunacağını da belirtiyor. Kabile reisi bitki bilgilerinin böyle kullanılmasını istemediğine karar veriyor. Kabile doktoru, bilgisinin kutsal olduğuna, bu nedenle bu bil-

ginin kabile içinde kalması ve sadece kendisi ile asistanların kullanımına açık olması gerektiğine inanıyor. Heyman, yerel otoritelerin yardımını isteyerek ve doktorun işbirliği yapmasını halinde Johnson Laboratuvarları'nın onları ödüllendireceğine söz vererek kabile doktorunu bildiklerini söylemeye zorlayabileceğini düşünüyor. Heyman ne yapmalı? Bitki ilaçlarının mülkiyeti kimde?

26. Eğitim, araştırma ve para

Robert Carlson, Georgia Üniversitesi'nde böcekler bilimi profesörü. Myrmex fonuyla ateş karıncaları üzerine bir araştırma yapıyor. Bu araştırma zamanının çoğunu alıyor, ancak üniversite ona diğer öğretim üyelerinden daha az da olsa birtakım eğitim sorumlulukları verdi. Yine de Carlson her dönem bir yüksek lisans semineri veriyor, yüksek lisans öğrencilerinin danışmanlığını ve hocalığını yapıyor ve çeşitli komitelerde çalışıyor. Myrmex, Carlson'dan hemen hemen bütün zamanını ateş karıncaları için zehir geliştirmeye ayırmasını istiyor. Carlson, bölüm başkanı Lisa Knopf'tan öğretim sorumluluklarının yeniden gözden geçirilmesi için dilekçe veriyor. Knopf bu isteği kabul etmede tedirgin. Bunun birkaç nedeni var. Öncelikle, Carlson'un sorumluluklarını başkalarına devretmek Entomoloji Bölümü için kolay olmayacak. İkincisi, diğer öğretim üyeleri Carlson'dan şikayetçiler; çünkü onlara göre, Carlson'un araştırma başarıları onu ayrıcalıklı bir "prima donna" yapıyor. Üçüncüsü, Knopf, Carlson'un sadece araştırma yapmasının diğer profesörler için kötü örnek olacağını, böylece diğer profesörlerin de tıpkı Carlson gibi farklı sınıflandırılmak isteyebileceklerini, bunun ise bölümdeki birliği bozup akademik bir hiyerarşi yaratacağını düşünüyor. Ancak, Carlson uluslararası üne sahip bir araştırmacı ve mükemmel bir hoca. Knopf, eğer Carlson'ın isteğini reddederse, onun kolaylıkla başka bir üniversitede ya da endüstride iş bulabileceğini biliyor. Knopf'un ne yapması gerekiyor?

27. Ayrımcılık karşıtı tavır

High Plains Üniversitesi, Fizik Bölümü'ne bu yıl bir kadını işe almak zorunda olduklarını söyledi. Bölümde hiçbir kadın çalışmıyor. Alınacak kişinin görevi açıklandıktan ve nitelikli kadınların başvuruda bulunmaları teşvik edildikten sonra, bölüm kimin işe alınacağına karar vermeye hazır. 115 başvuru var ama bunlardan sadece üçü kadın. İki kadın ve iki erkeği mülakata aldıktan sonra, bölüm, kadınların işlerinin ehli olmalarına rağmen erkeklerden daha az nitelikli olduklarını saptıyor. Bölüm kadınlardan birini mi işe almalı, yoksa en nitelikli kişileri mi?

28. Laboratuvarda aşk ilişkisi

Marianne Yoder'in üç aydır kimya bölümü yüksek lisans öğrencilerinden Sam Green'le ilişkisi var. Bu ilişki ilk başta gizli tutulmuştu, ancak şimdi laboratuvardaki herkesin bundan haberi var ve bu kişiler Yoder'in Green'le olan ilişkisine kızmaya başladılar. Birkaç öğrenci, bu durumu bölüm başkanına, yani Salvador Seleno'ya bildirdiler. Green ve Yoder biraradayken rahat çalışamadıklarını ve Yoder'in Green'i kayırdığını açıkladılar. Yoder, üniversitedeki en iyi hocalardan biri ve Green de parlak bir öğrenci. Bu ilişki etiğe aykırı mıdır? Seleno bu durumla ilgili olarak ne yapmalı?

29. Burs yönetimi

Anne Wilson, iletkenlikte manyetizma etkisini incelemek için Ulusal Bilimler Vakfı'ndan 50,000 dolarlık burs aldı. Önerisinde, Wilson, deneylerini iki metalle, bakır ve alüminyumla yürüteceğini söyledi. Wilson, bu deneyleri yaparken, manyetizmanın başka metaller üzerindeki etkisini tetkik etmeyi amaçlayan bir araştırma yürütmeye karar verdi. Bu deneyleri, yüksek lisans öğrenimi alan asistanların maaşları ve seyahat için ayrılan parayla destekledi. Wilson yanlış bir şey mi yaptı? Araştırma konusunda Ulusal Bilim Vakfı'na danışmalı mıydı?

Hastings Üniversitesi'nin Fizik Bölümü'ndeki kıdemli hocalar, Raymond Abenia isimli katı maddeler fizikçisinin işte kalıp kalmamasına karar verecekler. Abenia'nın durumu kolay değil: İyi bir hoca ve danışman olmasına rağmen yaptığı yayınlar muhteşem değil. İşe alınmak için gerekli yayın sayısına zar zor ulaşmış, dışardaki danışmanlardan aldığı mektuplar ise çok karışık. Bölümün dokuz kıdemli hocasından dördü, Abenia'nın, hocalığı, danışmanlığı ve araştırmalarının niteliği göz önünde bulundurularak işte kalması gerektiğine inanıyorlar. Hocalardan dördü ise bu konuda kararsız. Abenia'nın çalışmalarını en iyi değerlendirebilecek kişi olan Oliver Ormadoze, kızıyla çıkan gencin de dahil olduğu bir yüksek lisans öğrencileri grubuna danışmanlık yapma konusunda Abenia'yla kavga etmişti. Ormadoze, Abenia'nın, öğrencilerini laboratuvarda profesyonel olmayan tavırlar sergilemekte özgür bıraktığına inanıyor. Abenia'nın öğrencileri laboratuvarda rock and roll dinliyor, pizza ısmarlıyor ve çocuklarını beraberlerinde getiriyorlardı. (Abenia öğrenciler arasında çok popüler, Ormadoze ise huysuz bir adam olarak tanınıyor). Ormadoze ve Abenia'nın her ikisi de katı maddeler fizikçisi olduklarından, kararsız kalan dört hocanın Abenia'nın çalışmalarını değerlendirirken Ormadoze'un fikirlerini önemsemeleri muhtemel. Eğer Ormadoze Abenia hakkında görüşlerini açıklamayı reddederse, meslektaşları bunun Abenia'nın işini sürdürmesini onaylamadığı anlamına geldiğini düşünecekler. Eğer bölüm, üniversiteye bölünmüş kararlarla gelirse, Abenia muhtemelen işte kalamayacak. Ormadoze, bu durumda ne yapması gerektiği konusunda karar vermekte zorlanıyor. Profesyonel bir karar vermeye çalışırken kişisel duyguları ön plana çıkıyor. Ormadoze bu karardan kaçınmalı mı ve/veya karardan çekilmeli mi? Abenia duygularını bir kenara bırakıp Ormadoze'u bir bilim adamı olarak mı değerlendirmeli? Ormadoze toplantıda Abenia hakkında dürüst bir değerlendirme yapsa bu etiğe aykırı mı olur?

31. Yüksek lisans öğrencilerine adaletsiz davranma?

Jessica Parker ve Charley Ward, Harold Arthur'un yüksek lisans çalışması yapan asistanları. Her ikisinin de, biyokimyaya giriş dersi sınavlarını okumak ve Arthur'un fonksiyonsuz DNA'larla ilgili araştırmasına yardımcı olmak gibi görevleri var. Parker ve Ward doktora öğrencisi ve kendi araştırmaları üzerinde de çalışıyorlar. Arthur, Parker ve Ward'u ofisine çağırıp DNA çalışmalarına daha fazla zaman ayırmaları gerektiğini söylüyor. Her ikisi de günde üç saat fonksiyonsuz DNA'ları dizmek için çalışıyorlar, günde iki saat biyokimya laboratuvarlarını yürütüyorlar ve günde iki saat biyokimya öğrencilerine ders verip sınavlarını okuyorlar. Üç hafta içinde doktoraya giriş mülakatları var ve buna hazırlanmak için çalışmaları gerekiyor. Kendi araştırmalarına ayıracak zamanları kalmıyor. Arthur bu öğrencilere adil mi davrandı? Parker ve Ward, Arthur'un isteklerine nasıl bir cevap vermeli?

32. Sorumsuz bir hoca?

Carol Levingston, bitkilerin büyümesinde morötesi radyasyonun etkisini inceleyen bir yüksek lisans tezi yazıyor. George Nijhoff onun tez danışmanı ve hocası. Tez komitesinde üç tane daha hoca var. Tezinin sözlü savunmasında, komitenin iki üyesi, tezin kötü yazıldığını ve kötü organize edildiğini söyledi, komitenin üçüncü üyesi ise, tezin literatürü eleştiren bölümünde yeni ve önemli çalışmalardan bahsedilmediğini savundu. Komite, Levingston'a botanikte yüksek lisans derecesi vermeyi reddetti ve tezi üzerinde yeniden çalışıp onu gelecek dönem tamamlamasını önerdi. Ertesi gün Levingston, Botanik Bölümü'nün başkanıyla bu konuda konuştu. Nijhoff'un çalışmasına yeterince yardım etmediğini, tezinin ilk taslağına önemli eleştiriler getirmediğini ve tezinde bahsetmeyi unuttuğu yeni çalışmalardan ona hiç bahsetmediğini savundu. Nijhoff sorumsuz bir hoca mıydı? Bölüm başkanı buna nasıl bir tepki göstermeli?

33. Bir AZT deneyi

ABD'den üç hekim Z ülkesinde HIV ve AIDS'i iyileştirmekte kullanılan bir ilaç olan AZT'in etkisi üzerine klinik bir deney yapıyor. Hastaların bir bölümü AZT alırken, diğer bölümüne ise tesirsiz bir ilaç veriliyor. ABD ve başka endüstrileşmiş ülkelerde bu deney, etiğe aykırı olacaktı; çünkü AZT bu ülkelerde HIV/AIDS tedavisinin standart ilacı. Ancak Z ülkesi çok fakir ve bu ülkedeki HIV/AIDS hastalarının çoğu AZT ilacını alamıyorlar. Hekimler bu deneyin etiğe uygun ve insanca olduğunu söylüyorlar; çünkü onlara göre bu deney hiçbir tedavi göremeyecek hastalara bir tedavi olanağı sunuyor. Bu deney etiğe uygun mu? Klinik bir deneyin bir ülkede etiğe uygunken başka bir ülkede etiğe aykırı olması mümkün mü? Araştırmacılar hastaları sömürüyorlar mı?

34. Klinik bir deneyi sürdürme

Terry Jones, bir arterit ilacını test etmeyi amaçlayan klinik bir deneyde hastaları kullanmayı kabul etti. Rastgele seçilmiş, kimlikleri gizli kişilerin kullanıldığı deneyde bir grup hastaya standart arterit ilacı verilip arterit tedavisi uygulanırken, diğer gruba ise aynı tedavi uygulandı ve tesirsiz bir ilaç verildi. Hastalar deneyde kullanılırken, test edilecek ilacı alma veya tesirsiz ilacı kullanma şansları yüzde elli olacak şekilde rastgele seçildiler. Deneyde 400 hasta kullanılması ve deney süresinin dört yıl olması bekleniyor. İki yıllık bir deneyden sonra, Jones, ilacın hastaların yüzde doksanında önemli bir iyileşme sağladığını buldu. Deney yarı yarıya tamamlandı ve Jones deneyi iki yıl daha sürdürmeyi kabul etti. Bu süre boyunca, hastaların yüzde ellisi etkili arterit ilacı piyasaya çıkıncaya kadar tesirsiz ilaçlar kullanacaklar. Hastaları deneye almayı durdurmalı mı? Bütün hastalara yeni ilacı mı vermeli?

35. İyi niyetle yanlış enformasyon verme

Rudolph Clemens, prostat kanserinin tedavisinde kullanılacak bir

ilacın etkisini test etmeyi amaçlayan, gelişigüzel seçilmiş hastaların kullanıldığı bir deney yapmaya karar verdi. Deneydeki değişkenler üzerinde kontrol sağlamak için, çalışmanın protokolü deneye katılan hastaların yaş, teşhis tarihi ve kanser geçmişi gibi konularda belirli gerekleri sağlamaları gerekiyor. Hastalar gelişigüzel olarak iki gruba ayrılıyor: Gruplardan bir tanesine ilaç verilirken, diğerindeki hastalara prostatın alınması gibi standart bir tedavi uygulanıyor. (Prostatları alınan hastalar iktidarsızlıkla ya da başka yan etkilerle karşılaşıyorlar). Clemens, üç yıllık bir çalışmadan sonra, ilacın prostat kanserli hastalara faydalı olduğunu gösteren bulgulara ulaşmıştı. Hastaları deneye alan diğer hekimler de sonuçlar konusunda Clemens'le hemfikirdi. Bu noktada Clemens mümkün olduğunca fazla hastayı tedavi etmeye karar veriyor. Bunu yapmak için, elli hastanın kayıtlarını onları deneye almak amacıyla değiştiriyor. Böylece hastaların yarısı deneysel tedaviyi alacaklar (Çalışmaya katılabilecek nitelikte olmayan hastalar yine de standart terapileri seçebilecekler.) Clemens'in davranışı etiğe aykırı mıydı? Çalışma, daha fazla hastanın bu deneysel ilaçtan yararlanmasını sağlayacak şekilde değiştirilmeli miydi?

36. Mahkûmların kullanıldığı araştırma

Sam Adams ve Wu-lee Wong, X ülkesinde bir kanser araştırması yapıyorlar. Şimdiye kadar çeşitli popülasyonlardaki kanser oranlarının istatistiksel analizini yaptılar. Kanser oranlarının çeşitli yaşam ve beslenme biçimlerine bağlı olduğunu saptadılar. Ayrıca, araştırmayı yürütürken sürekli yerel otoritelere danıştılar. Bugün, otoriteler onlara insan popülasyonları üzerinde bazı deneyler yapma fırsatı sunuyorlar. Y Üniversitesi'nden bazıları deney önerilerini getirdiler. Deneyler uzun süre hapiste kalacak mahkûmlar üzerinde yapılacaktı. Bu deneyler, araştırmacılara, farklı beslenme biçimlerinin kanser üzerindeki uzun dönemli etkilerini gözlemleme fırsatı sunacak, kanser ve kanserin önlenmesinde bilgilerimizi arttıracaktı. Ancak, ülkenin insan haklarıyla ilgili kayıtları göz önünde bulundurulunca, Adams ve Wong bu deneyle ilgili güçlü şüphelere düştüler.

Mahkûmiyet sisteminin çok zorlayıcı bir ortam olduğunu, ve öznelerin deneylere katılmak dışında bir seçenekleri olmayacağını düşündüler. Meslektaşlarının ise bu araştırmayla ilgili bu tür şüpheleri yok ve bunu mahkûmların topluma olan borçlarını ödeyebilecekleri bir fırsat olarak değerlendiriyorlar. Adams ve Wand bu deneylerin yapılmasına yardımcı olmalı mı?

37. Donanmada ilaç testi

Donanma, en iyi dalgıçlardan bazılarını uzun süre soğuk suda kalabilmeleri için bir eğitime tabi tutmakta ve soğuk suda performanslarını arttırmak için bazı deneyler yapmaktadır. Bu deneylerden biri, insan kanının donmasını engelleyen, insan vücudunun ve hücrelerinin daha düşük sıcaklıklara dayanmasını sağlayan bir kimyasal maddenin geliştirilmesiydi. Hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde, kimyasal maddenin güvenli ve oldukça etkili olduğu görüldüyse de bu madde hâlâ büyük ölçüde deneyseldi. Donanma, ilacı şimdi de insan deneklerinde denemek istiyor ve bu kimyasal maddenin kullanılacağı deneyler için elli dalgıç talep ediyor. Bu talebi reddeden dalgıçlar mahkemelik olacak. Donanmanın tavrı etiğe aykırı mı?

38. Farelerde görülen saldırganlıkla ilgili bir çalışma

Chris Chisholm ve Christie Chase, farelerde saldırgan tavıra yol açan bir hormon saptadı. Bu hormonu salgılayan farelerde saldırganlık ve şiddet görülüyor ve hormon insanlardaki testosteron hormonuna yapı ve işlev bakımından çok benziyordu. Chisholm ve Chase, bu araştırmanın insan saldırganlığı ile ilgili önemli bulgulara yol açabileceğine inanıyorlar. Bu hormon verildiği zaman fareler birbirlerini öfkeden parçalayabilecek kadar saldırgan oluyorlar. Farelerin çoğu bu deneylerde ölüyor, sağ kalanlarda ise önemli değişiklikler görülüyor. Chisholm ve Chase, bu krizlere yol açan hormon miktarını saptamakta güçlük çekiyorlar; çünkü bu, fareden fareye değişiyor. Bazı fareler düşük dozdaki hormonla saldırgan olur-

ken diğerleri çok yüksek dozlarda bile saldırgan olmuyorlar. Bazı hayvan hakları savunucuları bu deneyleri öğrendiler ve bu deneyleri durdurma amacıyla protestolar düzenliyorlar. Bu deneylerin sürmesine izin verilmeli mi?

39. Süper tavuklar

Biotech Corporation, süper tavuklar yaratacak bir yöntem üzerinde çalışıyor. Farklı organizmalardan alınan DNA'nın bir araya getirilmesiyle, büyüme hormonu çok fazla olan bir tavuk yaratılacak. Şirket, bu tavuğun normal tavuklardan dört kat daha büyük olacağını, iki kat daha hızlı yaşlanacağını, hastalıklara daha yüksek bir direnç göstereceğini ve yüzde elli daha az vücut yağına sahip olacağını tahmin ediyor. Ancak ilk sonuçlara göre, bu tavuklarda kötü yan etkiler ortaya çıkıyor: Bu hormonların çok yüksek olması nedeniyle, tavuklar sıkıntılı ve "son derece gergin" oluyorlar. Ayrıca kemikleri çok kırılgan, kasları ve sinirleri ise çok zayıf oluyor. Bu tavukların, fiziksel çaba ve normal faaliyetler sonucu incinme ve ölüm oranları çok yüksek. Ancak yine de, süper tavuk yetiştirme ekonomik açıdan çok kazançlı; çünkü yaralanmış ya da ölmüş tavuklar da çeşitli tavuk ürünlerinde kullanılabiliyor. Biotech'in süper tavuklarla ilgili patenti ABD'nin PTO'su tarafından değerlendiriliyor. Biotech'e bu hayvanın patenti verilmeli mi?

40. Ayı ilacı

M.S. 600 yılında, C ülkesinde şifalı bitkiler satan kişiler, çeşitli hastalıkların tedavisinde ayıları kullandılar. Tıbbi nedenlerle ayılar devamlı öldürüldüğünden, C'deki ayı popülasyonu tehlikeye girdi ve C hükümeti tıbbi amaçlar için kapalı bir alanda ayı yetiştirmeye karar verdi. C ülkesindeki görevliler bu çabayı, yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan bir türü korumak ve aynı zamanda insanlara yardım etmek olarak görüyorlar. Böylece, ormanlardaki ayı nüfusu yok olsa da, özel yerlere kapatılan ayılar yaşamlarını sürdürecekler. Ayıları böyle kullanmak yanlış mı? Eğer ayıların böyle kullanılma-

sına karşı çıkıyorsanız, ineklerin ve domuzların tıbbi amaçlar için yetiştirilmesine izin verir miydiniz?

41. Irkçı bir konferans?

Ellen Iverson, suçlardaki genetik faktörler üzerine bir konferans veriyor. Konferans, genetik, sosyoloji, ceza hukuku, siyasi bilimler, antropoloji ve felsefe gibi çeşitli alanlardan insanları bir araya getirecek. Farklı görüşlere sahip insanların toplanacağı bu konferans tek yanlı olmayacak. Ancak fakülte ve bazı öğrenciler bu konferansın ırkçı olduğunu iddia ederek, onu protesto ediyorlar. Bunlardan dolayı, Q Üniversitesi konferansın sponsorluğunu yapmaktan vazgeçti. Iverson konferansı iptal etmek üzereyken, muhafazakâr beyin takımından konferansın sponsorluğunu yapma teklifi geldi. Konferans üniversite dışında yerel bir otelde yapılacaktı. Iverson, bu öneriyi kabul etmesi durumunda, konferansın aslında hiçbir ırkçı yanı olmasa da, ırkçı damgası yiyeceğinden endişe duyuyor. Iverson fonu kabul etmeli mi? Üniversite konferansı desteklemekten çekilmeli mi?

42. Hastalık politikası

Sağlık politikalarına sağlanan fonlarla ilgili araştırmalar, son otuz yıl içinde Ulusal Sağlık Entitüsü fonlarının yüzde yetmişinin beyaz erkeklere verildiğini gösteriyor. Hastalıkların incelenmesinde ırk ve cinsiyet ayrımcılığını gidermek ve tıbbi bilgileri arttırmak için, Ulusal Sağlık Entitüsü, araştırmada çeşitli ırklardan, çeşitli etnik gruplardan insanlar ve kadınlar gibi belirli popülasyonları hedef aldı. Gelecekte, Ulusal Sağlık Entitüsü özellikle bu popülasyonları etkileyen hastalıklarla ilgili araştırmalara fonlarının yüzde otuzunu ayıracak. Bu adil bir politika mı? Bu politika etik problemler yaratabilir mi?

43. İdrak hızı üzerine araştırma

Rebecca Clearheart, yaşlanmanın idrak hızına etkisini incelemek için Ulusal Sağlık Entitüsü'nden fon alan bir psikolog. Araştırmasının amacı, idrak hızının belirli bir yaşta doruğa çıkıp çıkmadığını, yaşlandıkça idrak hızının azalıp azalmadığını ve idrak hızının belirli faaliyetlerle arttırılıp artırılamayacağını belirlemek. Son zamanlarda, yaşlı vatandaşlardan oluşan bir grup bu araştırmayı öğrendi. Bu gruptaki kişiler, araştırmanın yaşlılara karşı ayrımcılık yapılmasına yol açacağını ve yaşla ilgili taraflı görüşler doğuracağını iddia ederek yüzlerce protesto mektubu gönderdiler. Ulusal Sağlık Enstitüsü bu araştırmaya fon sağlamayı sürdürmeli mi?

44. Mülkiyet iddialarını karara bağlama

Kanada hükümeti ile Kanada kıyılarındaki adalardan birinde yaşayan bir Yerli Amerikan kabilesi arasında toprak haklarıyla ilgili bir uzlaşmazlık var. Yerli Amerikalılar, orada yaşadıkları için bütün adanın kendilerinin olduğunu iddia ediyorlar. Kanada hükümeti ise, bu adanın onların doğal yerleşim yeri olmadığını ve adanın bir kısmının Kanada'ya ait olduğunu ileri sürüyorlar. Bu olay mahkemelere taşındı ve Kanada hükümeti bir antropolog olan Ginger Kearney'den uzman tanıklığı yapmasını istedi. Bu antropolog, Yerli Amerikalıları yirmi yılın üzerinde bir süre boyunca incelemiş ve araştırması büyük ölçüde Kanada hükümetinin sponsorluğunda yapılmıştı. Kearney, araştırmasında, Yerli Amerikalıların bu adanın doğal yerleşim yeri olduğuna ilişkin iddialarının yanlış olduğunu saptadı. Eğer bu bilgiyi mahkemeye taşırsa, yerliler muhtemelen toprak haklarını kaybedecekler. Eğer tanıklık yapmayı reddederse, Kanada hükümeti kendi görüşünü destekleyecek başka bir tanık bulacak. Bir antropolog olarak, incelediği toplumun bir savunucusu olmaya adamış kendisini. Ancak bu olayda, yerlilerin savunucusu olmak dürüst olmayı gerektiren etik ve yasal sorumluluklarıyla çatışıyor. Kearney, mahkemeye, kabilenin mülkiyet iddialarıyla ilgili dürüst ve nesnel görüşlerini mi sunmalı? Yoksa bildiklerini sakla-

malı mı? Veya bilgileri değiştirerek mi sunmalı? Tanıklık yapmayı reddetmeli mi? Araştırması Kanada hükümetinin desteğiyle yapıldığından, bu davada Kanada halkına hizmet etmek gibi ek bir sorumluluğu var mı?

45. Çevre etkinliği

New Mexico'daki kasabalardan biri olan Butterfield'da, soyu tükenmekte olan bir kaplumbağa türüne zarar verdiği gerekçesiyle sivrisineklerin kontrolünde kullanılan bir sinek zehirinin yasaklanmasına ilişkin bir oturum yapılıyor. Yerel bir üniversite olan ECO'daki bilim adamları uzman tanıklığı yaptılar ve fikirlerini dile getirdiler. Bu tartışmada her iki tarafa da kendi tanıklarını getirme izni verildi. ECO Üniversitesi'ndeki profesörlerden biri olan Roger Rubble bu sinek zehirinin yasaklanmasında aktif bir rol üstlendi: Gazeteye yazı yazdı, televizyona çıktı, el ilanları dağıttı ve kapı kapı dolaşıp insanlarla konuştu. Meslektaşları ve yerel camiadaki bireyler, Rubble'ın bilim adamı olma sınırlarını aşıp bir avukata dönüştüğünü düşünüyorlar. Rubble bu halk politikası tartışmalarında nasıl bir tavır izleyebilir ?(ya da izlemeli?)

46. Yeni bir ağrı kesici ilaç

Helen Herskovitz ve Stanley Schein, Sanguine Laboratuvarları için çalışırken yeni bir ağrı kesici ilaç geliştirdiler. İlk çalışmalardan ortaya çıkan sonuç, bu ilacın piyasadaki diğer ilaçlardan daha güvenli ve etkili olduğu, öte yandan, aspirin gibi narkotik olmayan ilaçlar ve kodein gibi narkotik ilaçların yan etkilerinin bu ilaçta görülmediğiydi. Bu ilaç tam olarak geliştirildiği zaman oldukça ucuza mal olacak ve kolay üretilecekti. Herskovitz ve Schein, şirket görevlilerine bu yeni keşfi özetlediler. Görevliler ise bu araştırmanın en az birkaç yıl boyunca tetkik edilmesi gerektiğine karar verdiler. Şirket, ayrıca, Herskovitz ve Schein'den sonuçlarını yayımlamalarını ve bilgilerini saklamalarını istedi. Şirket ayrıca neuralgomine adlı bir ağrı kesici üretiyor. Ayrıca şirketin yeni bir ürün satmadan

önce bu ürünün geliştirilmesine ve pazarlanmasına harcanan parayı telafi etmesi gerekiyor. Herskovitz ve Schein, şirketin, insanların acılarını hafifletme konusundaki bariz saygısızlığına çok şaşırdılar. Yasal olarak araştırmalarını gizli tutmak zorundalar, fakat insanlığın iyiliği için bunu halka açıklamayı ahlâki bir sorumluluk olarak görüyorlar. Araştırmalarını yayımlamaları mı gerekiyor? Bilgilerini gizli mi tutmalılar? Ne yapmaları gerekiyor?

47. Görevlendirilmiş araştırma

Wayne Tillman ve birkaç meslektaşı MIT'de suni zekâ üzerinde bir araştırma yürütüyorlar ve son zamanlarda, çeşitli hedefleri tanıyıp karşı ateş açan bir alet geliştirdiler. Bu aletle ilgili patent başvurusunda bulundular ve bunun bir gün özel silahlar ve taktiklerin kullanıldığı polis operasyonlarında yararlı olacağını ümit ediyorlar. Ancak, patent başvurusunda bulunduktan sonra, CIA ve NASA'dan gelen bazı görevliler bu aletin ulusal güvenliği tehdit ettiğini söylüyor. Görevliler bu araştırmayı farklı bir biçimde sürdürmelerini istiyorlar: Araştırmaya Savunma Bakanlığı fon desteği sağlayacak ve araştırma sınıflandırılmış olacak. Dr. Tillman'ın meslektaşlarından Lacy Jones, gruba, CIA ve NASA'nın bu araştırmayı kontrol etmek için yasal bir savaş başlatacağını ve ekibin sırf bu araştırmayı sürdürebilmek için orduya hizmet etmesinin gerekli olmadığını söylüyor. Ancak, ekibin pek çok üyesi CIA ve NASA'dan korkuyor ve onların bu araştırmayı kontrol etme çabalarına karşı savaş açmaktansa, ordu için çalışmayı tercih ediyor. Tillman ve meslektaşları ne yapmalı?

48. Çevre danışmanlığı

Jerry Jones ve Tracy Trek, BioData adlı bir çevre danışmanlığı şirketinde çalışıyorlar ve bu şirket Bedrock Oil (BO) adlı bir petrol şirketine bilgi veriyor. Jones ve Trek, BO'nun önerisi üzerine bir petrol kuyusunun bulunduğu bölgeyi inceliyorlar. Bu bölge, BO'nun mülkiyetinde ve Wyoming'teki (12500 nüfuslu) River

Rock kasabasının beş mil dışında yer alıyor. Keşif sondaji sırasında, Jones ve Trek, sondaj yerine çok yakın daha önceden bilinmeyen bir yeraltı ırmağı buluyor. Bu akıntının River Rock dışında bulunan kasabanın yegâne su kaynağına karıştığından şüpheleniyorlar ve petrol kuyusunun bu ırmağı ve dolayısıyla kasabanın suyunu kirleteceğinden korkuyorlar. Jones ve Trek, danışmanları ve BioData'nın başkan yardımcısı olan Ken Smith'e bulgularını bildiriyorlar. Smith, onlara, BO'ya rapor hazırlamalarını, ancak bu yeraltı ırmağından bahsetmemelerini istiyor. Jones ve Trek raporun tüm bilgileri içermesi gerektiğini söyleyerek karşı çıkıyorlar; ancak Smith, bütün bildiklerini rapor ederlerse BioData'nın BO ile sözleşme yapamayacağını söylüyor. Eğer BO BioData'nın raporunu beğenmezse, BioData'yı çevre danışmanı olarak kullanmaktan vazgeçecek ve daha iyi raporlar veren bir şirketle anlaşacak. Smith, bu yeraltı akıntısının kasabanın su kaynağına karıştığından bile şüphe duyuyor; öyle bile olsa, kasabanın su kaynağının sondaj bölgesinin kapatılmasıyla yeterince korunabileceğine inanıyor. Ayrıca, bu yeraltı ırmağı öğrenildiğinde, çevrecilerin ve sağlıkçıların büyük protestolarda bulunacağından endişe duyuyor. Bu protestolar ise, BO'nun ilgili bölgede sondaj yapmasını engelleyebilecek politik baskılar yaratabilecek. Jones ve Trek, Smith'in isteklerine cevap vermeli mi? Bu yeraltı ırmağını halka açıklamaları mı gerekiyor?

49. Bir ilaç şirketinin beyaz yalanları

Superfoods, yağ yerini tutacak Fatfree adında bir madde üreten bir yiyecek şirketi. Gıda ve İçecek İdaresi'ne, Fatfree'yi onaylatmak için Superfoods'un test sonuçlarını Gıda ve İçecek İdaresi'ne bildirmesi gerekiyor; çünkü Gıda ve İçecek İdaresi de Fatfree'yi test edecek. Julie Schwartz, Superfoods tarafından Fatfree'nin test işlemlerini yürütmek için işe alındı. Fatfree'yle ilgili laboratuvar kayıtlarından birini incelerken, Schwartz, bir yan etkinin Gıda ve İçecek İdaresi'ne bildirilmediğini fark etti. 1000 kişiden yedisi Fatfree'yi yedikten sonra baş dönmesi geçirmişti. Danışmanına bu bilginin neden Gıda ve İçecek İdaresi'ne bildirilmediğini sorunca, da-

nışmanı, bu yan etkinin endişeye kapılacak kadar önemli olmadığını ve sık görülmediğini söyledi. Ayrıca, danışmanına göre, bu yan etki daha önemli olursa veya daha sık görülürse, Gıda ve İçecek İdaresi de zaten bunu keşfedebilecek. Gıda ve İçecek İdaresi'ne bu yan etkinin bildirilmesi, onay işlemini yavaşlatabilir. Superfoods'un Gıda ve İçecek İdaresi'ne bu yan etkiyi bildirmemesi yanlış mı? Julie ne yapmalı?

50. Cinsiyet belirleme

Elizabeth Xanatos ve Michael Fullwinder adında iki genetikçi, bebeğin cinsiyetini belirleyen iki ilaç geliştirdiler. İlaçlardan biri X kromozomunu taşıyan spermi öldürüyor, diğeri ise Y kromozomunu taşıyan spermi öldürüyor. (Memelilerde, erkekler birer X ve Y kromozomu, kadınlar ise iki X kromozomu taşırlar). Farklı memeli türleri üzerinde yapılan incelemelerde, ilaç, bebeğin cinsiyetini belirlemede yüzde 95 etkili oldu. Xanatos ve Fullwinder, bu iki ilacı tarımda kullanmak amacıyla patent başvurusunda bulundular. Ayrıca insan denekleri üzerinde klinik deneyler yapmayı planlıyorlar. Bu ilaçlar insanlar tarafından kullanılmalı mı? Bu ilaçların insanlar üzerinde denendiği araştırmalar yasaklanmalı mı?

Kaynakça

Aaron, T. (1993) *Sexual Harassment in the Workplace*, Jefferson, NC: McFarland and Co.

Alexander, R. (1987) *The Biology of Moral Systems*, New York: de Gruyter.

Altman, L. (1995) "Promises of Miracles: news releases go where journals fear to tread", *New York Times*, 10 January: C3.

-(1997) "Drug firm relenting, allows unflattering study to appear," *New York Times*, 16. Nisan: A1, A16.

American Anthropological Association (1990) "Statements on ethics and professional responsibility".

American Association for the Advancement of Science (AAAS) (1980) *Principles of Scientific Freedom and Responsibility*, gözden geçirilmiş basım, Washington: AAAS.

-(1991) *Misconduct in Science, Executive Summary of Conference*, Washington: AAAS.

American Chemical Society (1994) "The chemist's code of conduct".

American Medical Association (AMA) (1994) "Code of Medical Ethics".

American Physical Society (1991) "Guidelines for professional conduct".

American Psychological Association (1990) "Ethical principles of psychologists".

American Statistical Association (1989) "Ethical guidelines for statistical practice".

Aristotle (1984), *Nichomachean Ethics*, J. Barnes (der.) *Complete Works of Aristotle*, Princeton, NJ: Princeton University Press içinde.

Armstrong, J. (1997) "Peer review for journals: evidence of quality control, fairness and innovation *Science and Engineering Ethics* 3, 1: 63-84.

Association of Computer Machinery (1996) "Code of Ethics".

Babbage, C. (1970) *Reflections on the Decline of Science in England*, New York: Augustus Kelley.

Bacon, F. (1985) *The Essays*, der. J. Pitcher, New York: Penguin.

Bailar, J. (1986) "Science, statistics and deception", *Annals of Internal Medicine* 104: 259-60.

Baram, M. (1983) "Trade secrets: what price loyalty?" V. Barry (1983).

Barber, B. (19621) "Resistance by scientists to scientific discovery", *Science* 134: 596-602.

Barbour, I. (1990) *Religion in the Age of Science*, San Fransisco: Harper and Row.

Bernard, N. ve Kaufman, S. (1997) "Animal research is wasteful and misleading", *Scientific American* 276, 2: 80-82.

Barnes, B. (1974) *Scientific Knowledge and Sociological Theory*, London: Routledge and Kegan Paul.

Barry, V. (der.) (1983) *Moral Issues in Business*, 2. basım, Belmont, CA: Wadsworth.

Baumrind, D. (1964) "Some thoughts on the ethics of research: after reading Milgram's

"behavioral study of obedience", *American Psychologist* 19: 421-23.
Bayer, R. (1997) "AIDS and ethics", R. Veatch (1997).
Bayles, M. (1988) *Professional Ethics*, 2. basım, Belmont, CA: Wadsworth.
Beardsley, T. (1995) "Crime and punishment: meeting on genes and behavior gets only slightly violent", *Scientific American* 273, 6: 19, 22.
Beauchamp, T. (1997) "Informed consent", R. Veatch (1997).
Beauchamp, T. ve Childress, J. (1994) *Principles of Biomedical Ethics*, 2. basım, New York: Oxford University Press.
Bela, D. (1987) "Organizations and systematic distortion of information", *Journal of Professional Issues in Engineering* 113: 360-70.
Benedict, R. (1946) *Patterns of Culture*, New York: Pelican Books.
Ben-David, J. (1971) *The Scientist's Role in Society*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Bethe, H. Gottfried, K. and Sagdeev, R. (1995) "Did Bohr share nuclear secrets?", *Scientific American* 272, 5: 85-90.
Bimber, B. (1996) *The Politics of Expertise in Congress*, Albany, NY: State University of New York Press.
Bird, S. And Housman, D. (1995) "Trust and the collection, selection, analysis and interpretation of data: a scientist's view", *Science and Engineering Ethics* 1: 371-82.
Bird, S. ve Spier, R. (1995) "Welcome to science and engineering ethics", *Science and Engineering Ethics* 1, 1: 2-4.
Bloor, D. (1991) *Knowledge and Social Imagery*, 2. basım, Chicago: University of Chicago Press.
Bok, S. (1978) *Lying*, New York: Pantheon Books.
-(1982) *Secrets*, New York: Vintage Books.
Botting, J. ve Morrison, A. (1997) "Animal research is vital to medicine", *Scientific American* 276, 2: 83-85.
Bowie, N. (1994) *University-Business Partnerships: An Assessment*, Lanham, MD: Rowman and Littlefield.
Broad, W. (1981) "The publishing game: getting more for less", *Science* 211: 1137-39.
-(1992) *Teller's War*, New York: Simon and Schuster.
Broad, W. ve Wade, N. (1993) *Betrayers of the Truth*, yeni basım, New York: Simon and Schuster.
Bronowski, J. (1956) *Science and Human Values*, New York: Harper and Row.
Brown, G. (1993) "Technology's dark side", *New York Times Magazine*, 30 Haziran: B1.
Browning, T. (1995) "Reaching for the low hanging fruit: the pressure for results in scientific research – a graduate student's perspective", *Science and Engineering Ethics* 1: 417-26.
Budiansky, S., Goode, E, ve Gest, T. (1994) "The Cold War experiments", *US News and World Report* 116, 3: 32-38.
Buchanan, A. And Brock, D. (1989) *Deciding for Others*, New York: Cambridge University Press.
Cantelon, P., Hewlett, R., and Williams, R. (der.) (1991) *The American Atom*, 2. basım, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
Cape, R (1984) "Academic and corporate values and goals: are they really in conflict?" D. Runser (der.), *Industrial-Academic Interfacing*, Washington: American Chemical Society içinde.
Caplan, A. (1993) "Much of the uproar over "cloning" is based on misunderstanding", *Denver Post*, 7 Kasım: D4.

Capron, A. (1993) "Facts, values and expert testimony", *Hastings Center Report* 23, 5: 26-28.
— (1997) "Human experimentation", R. Veatch (1997) içinde.
Carson, R. (1961) *Silent Spring*, Boston: Houghton Mifflin.
Carter, S. (1995) "Affirmative action harms black professionals", A. Sadler (1995).
Cary, P. (1995) "The asbestos panic attack", *US News and World Report*, 20 Şubat: 61-63.
Chalk, R. ve van Hippel, F. (1979) "Due process for dissenting whistle blowers", *Technological Reviews* 8: 48.
Chubin, D. ve Hackett, E. (1990) *Peerless Science*, Albany, NY: State University of New Yotk Press.
Cline, B. (1965) *Men Who Made Physics*, Chicago: University of Chicago Press.
Clinton, W. (1997) "Prohibition on federal funding for cloning of human beings: memorandrum for the heads of executive departments and agencies", Beyaz Saray, basın sekreterliği ofisi, 4 Mart.
Clutterbuck, D. (1983) "Blowing the whistle on corporate conduct", V. Barry (1983).
Cohen, C. (1979) "When may research be stopped?" D. Jackson ve S. Stich (der.) *The Recombinant DNA Debate*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Cohen, J. (1994) "US-French patent dispute heads for a showdown", *Science* 265: 23-25.
-(1997) "AIDS trials ethics questioned", *Science* 276: 520-22.
Cohen, L. ve Noll, R. (1994) "Privatizing public research", *Scientific American* 271, 3: 72-77.
Cole, L. (1983) *Politics and the Restrained Science*, Totowa, NJ: Rowman and Littlefield.
Committee on the Conduct of Science. (1994) *On Being a Scientist*, 2. basım, Washington, DC: National Academy Press.
Committee on Women in Science and Engineering (1991) *Women in Science and Engineering*, Washington: National Academy Press.
Commoner, B. (1963) *Science and Survival*, New York: Viking Press.
Crigger, B. (1992) "Twenty years after: the legacy of the Tuskegee syphilis study", *Hastings Center Report* 22, 6: 29.
Cromer, A. (1993) *Uncommon Sense*, New York: Oxford University Press.
Cullen, F., Maakestad, W., ve Cavender, G. (1984) "The Ford Pinto case and beyond: corporate crime, moral boundaries and the criminal sanction", E. Hochstedler (der.) *Corporations as Criminals*, Beverly Hills, CA: Sage Publications.
Daly, R. ve Mills, A. (1993) "Ethics and objectivity", *Anthropology Newsletter* 34, 8: 1, 6.
Davies, P. (1990) The Mind of God, New York: Simon and Schuster.
Davis, M. (1982) "Conflict of interest", *Business and Professional Ethics Journal* 1, 4: 17-27.
De George, R. (1995) *Business Ethics*, 4. basım, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Dennett, D. (1995) *Darwin's Dangerous Idea*, New York: Simon and Schuster. *Denver Post*, (1992) "Saccharin may cause cancer only in rats", 9 Nisan: A10.
—(1993) "Drug maker Lilly accused of cloaking toxic reaction", 10 Aralık: A22.
Dickson, D. (1984) *The New Politics of Science*, Chicago: University of Chicago Press.
Dijsterhuis, E. (1986) *The Mechanization of the World Picture*, trans. C. Dikshorn, Princeton, NJ: Princeton University Press.
Dixon, K. (1994) "Professional responsibility reproductive choice and the limits of app-

ropriate intervention", D. Wueste (1994).
Drenth, J. (1996) "Proliferation of authors on research reports in medicine", *Science and Engineering Ethics* 2: 469-80.
Dreyfuss, R. (1989) "General overview of the intellectual property system", V. Weil ve J. Snapper (1989) içinde.
Edsall, J. (1995) "On the hazards of whistle blowers and on some problems of young biomedical scientists of our time", *Science and Engineering Ethics* 1: 329-40.
Eisenberg, A. (1994) "The Art of Scientific Insult", *Scientific American* 270, 6: 116.
Ellenberg, J. (1983) "Ethical guidliness for statistical practice: an historical perspective", *The American Statistician* 37 (Şubat): 1-4.
Elmer-Dewitt, P. (1993) "Cloning: where do we draw the line?" *Time Magazine*, 8 Kasım: 64-70.
Elms, A. (1994) "Keeping deception honest: justifying conditions for social scientific research strategems", E. Erwin, S. Gendin ve L. Kleiman (1994) içinde.
Erwin, E., Gendin, S. ve Kleiman, L. (der.) (1994) *Ethical Issues in Scientific Research*, Hamden, CT: Garland Publishing Co.
Etzkowitz, H. ve diğerleri. (1994) "The paradox of critical mass for women in science", *Science* 266: 51-54.
Feyerabend, P. (1975) *Against Method*, London: Verso.
Feynman, R. (1985) *Surely You're Joking, Mr. Feynman*, New York: W.W. Norton.
Fletcher, R. and Fletcher, S. (1997) "Evidence for the effectiveness of peer review", *Science and Engineering Ethics* 3: 35-50.
Fleischmann, M. ve Pons, S. (1989) "Electrochemically induced nuclear fusion of Deuterium", *Journal of Electroanalytic Chemistry* 261: 301.
Foegen, J. (1995) "Broad definitions of sexual harassment may be counterproductive for business", K. Swisher (1995a).
Foster, F. ve Shook, R. (1993) *Patents, Copyrights and Trademarks*, 2nd edn, New York: John Wiley and Sons.
Fotion, N. ve Elfstrom, G. (1986) *Military Ethics*, Boston: Routledge and Kegan Paul.
Fox, R. ve DeMarco, J. (1990) *Moral Reasoning*, Chicago: Holt, Rinehart and Winston.
Frankena, W. (1973) *Ethics*, 2. basım, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Franklin, A. (1981) "Millikan's published and unpublished data on oil drops", *Historical Studies in the Physical Sciences* 11: 185-201.
Fraser, S. (der.) (1995) *The Bell Curve Wars*, New York: Basic Books.
Freedman, B. (1992) "A response to a purported difficulty with randomized clinical trials involving cancer patients", *Journal of Clinical Ethics* 3, 3: 231-34.
Friedman, T. (1997) "Overcoming the obstacles to gene therapy", *Scientific American* 276, 6: 96-101.
Fuchs, S. (1992) *The Professional Quest for the Truth*, Albany, NY: State University of New York Press.
Gardner, M. (1981) *Science – Good, Bad and Bogus*, Buffalo, NY: Prometheus Books.
Garte, S. (1995) "Guidelines for training in the ethical conduct of research", *Science and Engineering Ethics* 1: 59-70.
Gaston, J. (1973) *Originality and Competition in Science*, Chicago: University of Chicago Press.
Gergen, D. (1997) "The 7 percent solution: funding basic scientific research is vital to America's future." *US News and World Report*, 19 Mayıs: 79.
Gibbard, A. (1986) *Wise Choices, Apt Feelings*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Gilligan, C. (1982) *In a Different Voice*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Glass, B. (1965) "The ethical basis of science", *Science* 150: 1254- 61.
Goldberg, S. (1991) "Feminism against science", *National Review*, 18 Kasım: 30- 48.
Golden, W. (der.) (1993) *Science and Technology Advice to the President, Congress and Judiciary*, 2. basım, Washington, DC: AAAS.
Goldman, A. (1986) *Epistemology and Cognition*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
— (1992) *Liaisons*, Cambridge, MA: MIT Press.
Goldman, A.H. (1989) "Ethical issues in propretary restrictions on research results", V. Weil ve J. Snapper (1989) içinde.
Goldstein, T. (1980) *The Dawn of Modern Science*, Boston: Houghton Mifflin.
Goodman, T., Brownlee, S. ve Watson, T. (1995) "Should the labs get hit? The pros and cons of federal science aid", *US News and World Report*, 6 Kasım: 83- 85.
Gould, S. (1981) *The Mismeasure of Man*, New York: W. W. Norton.
— (1997) "Bright star among billions", *Science* 275: 599.
Griffin, D. (1992) *Animal Minds*, Chicago: University of Chicago Press.
Grinnell, F. (1992) *The Scientific Attitude*, 2. basım, New York: Guilford Publications.
Grmek, M. (1990) *The History of AIDS*, çev. R. Maulitz ve J. Duffin, Princeton, NJ: Princeton University Press.
Gross, P. ve Levitt, N. (1994) *Higher Superstition*, Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
Guenin, L. ve Davis, B. (1996) "Scientific reasoning and due process", *Science and Engineering Ethics* 2: 47-54.
Gunsalus, C. (1997) "Ethics: sending out the message", *Science* 276: 335.
Gurley, J. (1993) "Postdoctoral researchers: a panel", Sigma Xi (1993) içinde.
Harding, S. (1986) *The Science Question in Feminism*, Ithaca, NY: Cornell University Press.
Hardwig, J. (1994) "Towards an ethics of expertise", D. Wueste (1994).
Hart, H. (1961) *The Concept of Law*, Oxford: Clarendon Press.
Hawkins, C. ve Sargi, S. (der.) (1985) *Research: How to Plan, Speak and Write About It*, New York: Springer- Verlag.
Hedges, S. (1997) "Time bomb in the crime lab", *US News and World Report*, 24 Mart: 22- 24.
Hempel, C. (1960) "Science and human values", R. Spillar (der.) *Social Control in a Free Society*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
Hilts, P. (1991a) "US and French researchers finally agree in long feud on AIDS virus", *New York Times*, 7 Mayıs: A1, C3.
— (1991b) "Nobelist apologizes for defending a paper found to have faked data", *New York Times*, 4 Ağustos: A1, A7.
— (1992) "A question of ethics", *New York Times*, 2 Ağustos: 4A: 26-28.
— (1994a) "Tobacco firm witheld results of 1983 research", *Denver Post*, 1 Nisan: A14.
— (1994b) "MIT scientist gets hefty penalty", *Denver Post*, 27 Kasım: A22.
— (1996) "Noted finding of science fraud is overturned by a federal panel", *New York Times*, 22 Haziran: A1, A20.
— (1997) "Researcher profited after study by investing in cold treatment", *New York Times*, 1 Şubat: A6.
Hixson, J. (1976) *The Patchwork Mouse*, Garden City, NJ: Doubleday.
Hollander, R., Johnson, D., Beckwith, J. ve Fader, B. (1995) "Why teach ethics in sci-

ence and engineering?" *Science and Engineering Ethics* 1: 83- 87.
Holloway, M. (1993) "A lab of her own", *Scientific American* 269, 5: 94-103.
Holton, G. (1978) "Subelectrons, presuppositions and the Millikan-Ehrenhaft dispute", *Historical Studies in the Physical Sciences* 9: 166-224.
Hooker, B. (1996) "Ross-style pluralism versus rule-consequentalism", *Mind* 105: 531-552.
Horgan, J. (1993) "Wanted: a defense R and D policy", *Scientific American* 269, 6: 47-48.
— (1994) "Particle Metaphysics", *Scientific American* 270, 2: 96- 106.
Houghton, J. ve diğerleri (der.) (1992) *Climate Change 1992: The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment*, Cambridge: Cambridge University Press.
Howe, E. ve Martin, E. (1991) "Treating the troops", *Hastings Center Report* 21, 2: 21-24.
Howes, R. (1993) "Physics and the classified community", M. Thomsen (1993) içinde.
Hubbard, R. ve Wald, E. (1993) *Exploding the Gene Myth*, New York: Beacon Press.
Huber, P. (1991) *Galileo's Revenge*, New York: Basic Books.
Huff, D. (1954) *How to Lie with Statistics*, New York: W. W. Norton.
Huizenga, J. (1992) *Cold Fusion*, Rochester, NY: University of Rochester Press.
Hull, D. (1988) *Science as a Process*, Chicago: University of Chicago Press.
Huth, E. (1986) "Irresponsible authorship and wasteful publication", *Annals of Internal Medicine* 104: 257-59.
International Committee of Medical Journal Editors (1991) "Guidelines for authorship", *New England Journal of Medicine* 324: 424- 28.
Institute of Electrical and Electronic Engineers (1996) "Code of Ethics".
Jacob, M. (1988) *The Cultural Meaning of Scientific Revolution*, Philadelphia: Temple University Press.
-(1977) *Scientific Culture and the Making of the Industrial West*, New York: Oxford University Press.
Jackson, J. (1995) "People of color need afirmative action", A. Sadler (1995) içinde.
Jardin, N. (1986) *The Fortunes of Inquiry*, Oxford: Clarendon Press.
Jennings, B., Callahan, D. ve Wolf, S. (1987) "The professions: public interest and common good", *Hastings Center Report* 17, 1: 3-10.
Johnson, H. (1993) "The life of a black scientist", *Scientific American* 268, 1 : 160.
Jonas, H. (1969) "Philosophical reflections on experimenting with human subjects", *Daedalus* 98: 219-47.,.
Jones, J. (1980) *Bad Blood*, New York: Free Press.
Joravsky, D. (1970) *The Lysenko Affair*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Kant, I. (1981) *Grounding for the Metaphysics of Morals*, çev. J. Ellington, Indianapolis, IN: Hackett. .
Kantorovich, A. (1993) *Scientific Discovery*, Albany, NY: State University of New York Press.
Karl, T., Nicholls, N. ve Gregory, J. (1997) "The coming climate", *Scientific American* 276, 5: 78- 83.
Keamey, W., Vawter, D., and Gervais, K. (1991) "Fetal tissue research and the misread compromise", *Hastings Center Report* 21, 5: 7-13.
Keller, E. (1985) *Reflections on Gender and Science*, New Haven, CT: Yale University Press.
Kemp, K. (1994) "Conducting scientific research for the military as a civic duty", E. Erwin, S. Gendin ve L. Kleiman (1994) içinde.

Kennedy, D. (1985) *On Academic Authorship*, Stanford, CA: Stanford University.
Kiang, N. (1995) "How are scientific corrections made?", *Science and Engineering Ethics* 1: 347-56.
Kilzer, L., Kowalski, R. ve Wilmsen, S. (1994) "Concrete tests faked at airport", *Denver Post*, 13 Kasım: A1, A14.
Kitcher, P. (1983) *Abusing Science*, Cambridge, MA: MIT Press.
— (1993) *The Advancement of Science*, New York: Oxford University Press.
Klaidman, S. ve Beauchamp, T. (198*)* *The Virtuous Journalist*, New York: Oxford University Press.
Koertege, N. (1995) "How feminism is now alienting women from science", *Skeptical Inquirer* 19, 2: 42-43.
Kohn, R. (1986) *False Prophets*, New York: Basil Blackwell.
Kolata, G. (1993) "Scientists clone human embryos and create an ethical challange", *New York Times*, 24 Ekim: A1, A22.
— (1994) "Parkinson patients set for first rigorous test of fetal implants", *New York Times*, 8 Şubat: C3.
— (1995) "Lab charged with homicide over misread pap smear", *Denver Post*, 13 Nisan: A1, A19.
— (1997) "With cloning of a sheep, the ethical ground shifts", *New York Times*, 24 Şubat: A1, B8.
Krystyna, G. (1996) "The computer revolution and the problem of global ethics", *Science and Engineering Ethics* 2: 177-90.
Kuflik, A. (1989) "Moral foundations of intellectual property rights", V. Weil and J. Snapper (1989) içinde.
Kuhn, T. (1970) *The Structure of Scientific Revolutions*, 2. basım, Chicago: University of Chicago Press.
— (1977) *The Essential Tension*, Chicago: University of Chicago Press.
Kyburg, H. (1984) *Theory of Measurement*, Cambridge: Cambridge University Press.
Lackey, D. (1994) "Military funds, moral demands: personal responsibilities of the individual scientist", E. Erwin, S. Gendin ve L. Kleiman (1994).
LaFollette, H. ve Shanks, N. (1996) *Brute Science*, New York: Routledge.
LaFollette, M. (1992*)* *Stealing into Print*, Berkeley: University of California Press.
Lakoff, S. (1980) "Ethical responsibility and the scientific vocation", S. Lakoff (der.) *Science and Ethical Responsibility*, Reading MA: Addison- Wesley.
Lasagna, L. (1971) "Some ethical problems in clinical investigation", E. Mendelsohn, J. Swazey ve I. Traviss (der.) *Human Aspects of Biomedical Innovation*, Cambridge, MA: Harvard University Press içinde.
Latour, B. ve Woolgar, S. (1979) *Laboratory Life*, Beverly Hills, CA: Sage Publications.
Laudan, L. (1990*)* *Science and Relativism*, Chicago: University of Chicago Press.
Leatherman, C. (1997) "Ohio State withdraws its job offer to Yale professor accused of harassing students", *Chronicle of Higher Education*, 10 Ocak: A10.
Lederer, E. (1997) "Britain to cut off funding to sheep cloning project", *Denver Post*, 2 Mart: A6.
Locke, J. (1980) *Second Treatise of Government*, der. C. Macpherson, Indianapolis, IN: Hackett.
Loftus, E. (1995) "Remembering dangerously", *Skeptical Inquirer* 19, 2: 20-29.
Lomasky, L. (1987) "Public money, private gain, profit for all", *Hastings Center Report 17*, 3: 5-7.
Longino, H. (1990) *Science as Social Knowledge*, Princeton, NJ: Princeton University

Press.
Longino, H. (1994) "Gender and racial biases in scientific research", K. Shrader- Frechette.
MacArthur, j. (1992) *Second Front*, New York: Hill and Wang.
Macrina, F. (der.) (1995) *Scientific Integrity*, Washington, DC: American Society for Microbiology Press.
Markie, P. (1994) *A Professor's Duties*, Lanham, MD: University Press of America.
Marshall, E. (1997) "Publishing sensitive data: who calls the shots?", *Science* 276: 523-25.
Martino, J. (1992) *Science Funding*, New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
McMullin, E. (1982) "Values in Science", P. Asquith ve T. Nickles (der.) *PSA* 1982, cilt 2, East Lansing, MI: Philosophy of Science Association.
Meadows, J. (1992) *The Great Scientists*, New York: Oxford University Press.
Merges, R. (1996) Property rights theory and the commons: the case of scientific, research", E. Paul, F. Miller ve J.Paul (der.) *Scientific Innovation, Philosophy and Public Policy*, New York: Cambridge University Press.
Merton, R. (1973) *The Sociology of Science*, der. N. Storer, Chicago: University of Chicago Press.
Milgram, S. (1974) *Obedience to Authority*, New York: Harper and Row.
Mill, J. (1979) *Utilitarianism*, der. G. Sher, Indianapolis, IN: Hackett.
Milloy, S. (1995) *Science Without sense*, Washington, DC: CATO Institute.
Morgenson, G. (1991) "May I have the pleasure", *National Review*, 18 Kasım: 36- 41.
Morrison, P. (1995) "Recollections of a nuclear war", *Scientific American* 273, 2: 42- 46.
Mukerji, C. (1989) *A Fragile Power*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
Munthe, C. ve Welin, S. (1996) "The morality of scientific openness", *Science and Engineering Ethics* 2: 411-28.
Naess, A. (1989) *Ecology, Community and Lifestyle*, trans. D. Rothenberg, New York: Cambridge University Press.
National Academy of Sciences (1994) *On Being a Scientist*, Washington, DC: National Academy Press.
Nelkin, D. (1972) *The University and Military Research*, Ithaca, NY: Cornell University Press.
— (1984) *Science as Intellectual Property*, New York: Macmillan.
— (1994) "Forbidden research: limits to inquiry in the social sciences", E. Erwin, S. Gendin ve L. Kleiman (1994) içinde.
— (1995) *Selling Science*, gözden geçirilmiş basım, New York: W. H. Freeman.
Newton-Smith, W. (1981) *The Rationality of Science*, London: Routledge and Kegan Paul.
Nozick, R. (1974) *Anarchy, State and Utopia*, New York: Basic Books.
Nuremburg Code (1949) *In Trials of War Criminals before Nuremburg Military Tribunals*, Washington, DC: US Government Printing Office.
Ofshe, R. and E. Waters (1994) *Making Monsters*, New York: Charles Scribner's Sons.
Panel on Scientific Responsibility and the Conduct of Research (PSRCR) (1992) *Responsible Science*, cilt 1, Washington, DC: National Academy Press., .
Pearson, W. ve Bechtel, H. (1989) *Blacks, Science and American Education*, New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
Pence, G. (1995) *Classic Cases in Medical Ethics*, 2. basım, New York: McGraw-Hill.
Petersdorf, R. (1986) "The pathogenesis of fraud in medical science", *Annals of Internal Medicine* 104: 252-54.

Pojman, L. (1990) "A critique of moral relativism", L. Pojman (der.) *Philosophy*, 2. basım, Belmont, CA: Wadsworth.
— (1995) *Ethics*, Belmont, CA: Wadsworth.
Pollock, J. (1986) *Contemporary Theories of Knowledge*, Totowa, NJ: Rowman and Littlefield.
Pool, R. (1990) "Struggling to do science for society", *Science* 248: 672-73.
Popper, K. (1959) *The Logic of Scientific Discovery*, London: Routledge.
Porter, T. (1986) *The Rise of Statistical Thinking*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research (1983) *Implanting Human Research Regulations*, Washington DC: President's Commision.
Puddington, A. (1995) "Affirmative action should be eliminated", A. Sadler (1995) içinde.
Putnam, H. (1990) *Realism with a Human Face*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Rawls, J. (1971) *A Theory of Justice*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Reagan, C. (1971) *Ethics for researchers*, 2. basım, Springfield, MA: Charles Thomas.
Regan, T. (1983) *The Case for Animal Rights*, Berkeley: University of California Press.
Reiser, S. (1993) "The ethics movement in the biological sciences: a new voyage of discovery", R. Bulger, E. Heitman ve S. Reiser (der.) *The Ethical Dimensions of the Biological Sciences*, New York: Cambridge University Press.
Resnik, D. (1991) "How-possibly explanations in biology", *Acta Biotheoretica* 39: 141-49.
— (1996a) "The corporate responsibility for basic research", *Business and Society Review* 96: 57-60.
— (1996b) "Social epistemology and the ethics of research", *Studies in the History and Philosophy of Science* 27: 565-86.
— (1997a) "The morality of human gene patents", *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 7, 1: 31-49.
— (1997b) "Ethical problems and dilemmas in the interaction between science and the media", M. Thomsen (der.) *Ethical Issues in Physics*, East Lansing, MI: Eastern Michigan University.
— (yayıma hazırlanıyor) "A proposal for a new system of credit allocation in science", *Science and Engineering Ethics*.
Rest, J. (1986) *Moral Development*, New York: Praeger.
Rest, J. ve Narvaez, D. (der.) (1994) *Moral Development in the Professions*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
Roberts, C. (1993) "Collider loss stuns CU researchers", *Denver Post*, 14 Kasım: A20.
Rodd, R. (1990) *Biology, Ethics and Animals*, Oxford: Clarendon Press.
Rollin, B. (1995) *The Frankestein Syndrome*, Cambridge: Cambridge University Press.
Rose, M. ve Fisher, K. (1995) "Policies and perspectives on authorship", *Science and Engineering Ethics* 1: 361-371.
Rosen, J. (1996) "Swallow hard: what *Social Text* should have done", *Tikkun*, Eylül/Ekim: 59-61., .
Rosenberg, A. (1995) *Philosophy of Social Science*, 2. basım, Boulder, CO: Westview Press.
Ross, W. (1930) *The Right and the Good*, Oxford: Clarendon Press.
Rudner, R. (1953) "The scientist qua scientist makes value judgements", *Philosophy of*

Science 20: 1-6.
Saperstein, A. (1997) "Research vs. teaching: an ethical dilemma for the academic physicist", M. Thomsen (der.) *Ethical Issues in Physics*, Ypsilanti, MI: Eastern Michigan University içinde.
Sadler, A. (der.) (1995) *Affirmative Action*, San Diego: Greenhaven Press.
Sapolsky, H. (1977) "Science, technology and military policy", I. Spiegel-Rosing ve D. De Solla Price (1977) içinde.
Sarasohn, J. (1993) *Science on Trial*, New York: St. Martin's Press.
Schaub, J., Pavlovic, K. ve Morriss, M. (der.) (1983) *Engineering Professionalism and Ethics*, New York: John Wiley and Sons.
Schneider, K. (1993) "Secret nuclear research on people comes to light", *New York Times*, 17 Aralık: A1, B11.
Schlossberger, E. (1993) *The Ethical Engineer*, Philadelphia: Temple University Press.
— (1995) "Technology and civil disobedience: why engineers have a special duty to obey the law", *Science and Engineering Ethics* 1: 169-172., .
Scriven, M. (1994) "The exact role of value judgements in science", E. Erwin, S. Gendin ve L. Kleiman (1994) içinde.
Segerstrale, U. (1990) "The murky borderland between scientific intuition and fraud", *International Journal of Applied Ethics* 5: 11-20.
Shadish, W. ve Fuller, S. (der.) (1993) *The Social Psychology of Science*, New York: Guilford Publications.
Schrader-Frechette, K. (1994) *Ethics of Scientific Research*, Boston: Rowman and Littlefield.
Sigma Xi (1986) *Honor in Science*, Research Triangle Park, NC: Sigma Xi.
— (1993) *Ethics, Values and the Promise of Science*, Research Triangle Park, NC: Sigma Xi.
Singer, P. (1975) *Animal Liberation*, New York: Random House.
Slakey, P. (1993) "Public science", M. Thomsen (1993) içinde.
— (1994) "Science Policy in a Tug-of-War", *New Scientist* 142: 47.
Snow, C. (1964) *The Two Cultures and the Scientific Revolution*, Cambridge: Cambridge University Press.
Sokal, A. (1996a) "Transgressing the boundaries: toward a transformative hermeneutics of quantum gravity", *Social Text* 46/47: 217-52.
— (1996b) "A physicist experiments with cultural studies", *Lingua Franca* (Mayıs/Haziran): 62-64.
— (1996c) "Transgressing the boundaries: and afterward", *Philosophy and Literature* 20, 2: 338-46.
Solomon, M. (1994) "Social empiricism", *Nous* 28, 3: 355-73.
Spiegel-Rosing, I. ve de Solla Price, D. (der.) (1977) *Science, Technology and Society*, London: Sage Publications.
Spier, R. (1995) "Ethical aspects of the university-industry interface", *Science and Engineering Ethics* 1: 151-62.
Steiner, D. (1996) "Conflicting Interests: the need to control conflicts of interest in biomedical research", *Science and Engineering Ethics* 2: 457-68.
Stevens, W. (1996) "Greenhouse effect bunk, says respected scientist", *Denver Post*, 23 Haziran, 1996: A22.
Stix, G. (1995) "Fighting future wars", *Scientific American* 273, 6: 92- 101.
Stone, M. ve Marshall, E. (1994) "Imanishi-Kari case: Ori finds fraud", *Science* 266: 1468-69.

Swisher, K. (der.) (1995a) *What is Sexual Harassment?* San Diego: Greenhaven Press.
— (1995b) "Businesses should clearly define sexual harassment", K. Swisher (1995a) içinde.
Thomsen, M. (der.) (1993) *Proceedings of the Ethical Issues in Physics Workshop*, Ypsilanti, MI: Eastem Michigan University.
Tomoskovic- Devey, T. (der.) (1993) *Gender and Racial Inequality at Work*, Ithaca, NY: ILR Press.
Traweek, S. (1988) *Beamtimes and Lifetimes*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
— (1993) "The culture of physics", paper presented to the Gender and Science Colloquium, University of Wyoming, 19 Mart.
United Nations Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (1983) *Racism, Science and Pseudo Science*, Paris: UNESCO.
US Congress, House Committee on Science and Technology, Subcommittee on Investigations and Oversight (1990) *Maintaining the Integrity of Scientific Research, Hearings, One Hundred and First Congess, First Session*, Washington DC: US Govemment Printing Office.
Vamer, G. (1994) "The prospects of consensus and convergence in the animal rights debate", *Hastings Center Report* 24, 1: 24-28.
Veatch, R. (1987) *The Patient as Partner*, Bloomington, IN: Indiana University Press.
— (1995) "Abandoning Informed Consent", *Hastings Center Report* 25, 2: 5-12.
— (der.) (1997) *Medical Ethics*, 2. basım, Boston: Jones and Bartlett.
Volti, R. (1995) *Society and Technological Change*, 3. basım, New York: St. Martin's Press.
Von Hippel, F. (1991) *Citizen Scientist*, New York: American Institute of Physics.
Wadman, M. (1996) "Drug company suppressed publication of research", *Nature* 381: 4.
Wallerstein, M. (1984) "US participation in international science and technology cooperation: a framework for analysis", *Scientific and Technological Cooperation Among Industrialized Countries*, Washington, DC: National Academy Press içinde.
Wasserman, D. (1995) "Science and social harm: genetic research into crime and violence", *Philosophy and Public Policy* 15, 1: 14-19.
Webb, S. (1995) "Sexual harassment shoul be defined broadly", K. Swisher (1995a) içinde.
Weaver, D., Reis, M., Albanese, C., Constantini, F., Baltimore, D. ve Imanishi-Kari, T. (1986) "Altered repritoire of endogenous immmunoglobin gene expression in transgenic mice containing a rearranged MY heavy chain gene", *Cell* 45: 247-59.
Weil, V. ve Snapper, J. (der.) (1989) *Owning Scientific and Technological Information*, New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
Weinberg, A. (1967) *Reflections on Big Science*, Cambridge, MA: MIT Press.
Weiner, T. (1994a) "US plans overhaul on secrecy, seeking to open millions of files", *New York Times*, 18 Mart: A1, B6.
— (1994b) "Inquiry finds "Star Wars" plan tried to exaggerate test results", *New York Times*, 22 Haziran: A1, 26.
Weiss, R. (1996) "Proposed shifts in misconduct reviews unsettle many scientists", *Washington Post*, 30 Haziran. A6.
Weisskpof, V. (1994) "Endangered support of basic science", *Scientific American* 270, 3: 128.
Westrum, R. (1991) *Technologies and Society*, Belmont, CA: Wadsworth.

Whitbeck, C. (1995a) "Teaching ethics to scientists and engineers: moral agents and moral problems", *Science and Engineering Ethics* 1: 299-308., .
— (1995b) "Truth and trustworthiness in research", *Science and Engineering Ethics* 1: 299-308.
— (1995b) "Truth and trustworthiness in research", *Science and Engineering Ethics* 1: 403-16.
Williams, G. (1995) "America's food cup", *Denver Post*, 31 Ağustos, E1-2.
Wilmut, I., Schnieke, A., McWhir, J., Kind, A. ve Campbell, K. (1997) "Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells (mektup)", *Nature* 358: 769- 771.
Wilkins, L. ve Peterson, P. (1991) *Risky Business*, New York: Greenwood Press.
Woodward, J. ve Goodstein, D. (1996) "Conduct, misconduct and the structure of science", *American Scientist* (Eylül/Ekim): 479-90.
Wueste, D. (der.) (1994) *Professional Ethics and Social Responsibility*, Lanham, MD: Rowam and Littlefield.
Ziman, J. (1984) *An Introduction to Science Studies*, Cambridge: Cambridge University Press.
Zolla-Parker, S. (1994) "The professor, the university and industry", *Scientific American* 270, 3: 120.
Zuckerman, S. (1966) *Scientists and War*, New York: Harper and Row.

Dizin

A
AAAS 13, 60, 166
ABD 11, 24, 25, 31, 49, 52, 67, 71, 72, 134, 135, 151, 158, 177, 178, 193, 208, 214, 216, 225, 227, 229, 230, 231, 232, 235, 236, 237, 238, 240
acı duyma 203 204
açık 211
açıklık 89, 90, 91, 92, 104, 105, 108, 110, 125, 131, 132, 134, 135, 137, 138, 177, 185, 209, 212, 218, 224
adalet 41, 190
adaletsizlik 159
ahlâk 31, 33, 39, 54, 57
ahlâk bilgisi 64
ahlâk felsefecileri 41
ahlâk felsefesi 30, 35, 48
ahlâk kuralları 37, 204
ahlâk relativizmi 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56
ahlâk standartları 31, 33, 47, 50, 51, 54, 82
ahlâk teorileri 35, 36, 40, 41
ahlâk ve bilim 82
ahlâk yargımız 42
ahlâki çeşitlilik 52
ahlâki çoğulculuk 42
ahlâki haklar 38
ahlâki seçimler 42, 44, 47
ahlâki standartlar 45, 53, 57
ahlâki uzlaşmazlık 51
ahlâki yükümlülükler 44
AIDS 238, 247
akademik baskılar 16
akademik görevler 15
akademik yayınlar 139
Alamos National Laboratory 227
Alar eksikliği 169
aldatma 111, 115, 131, 195, 196, 223
alkolizm 201
Alman bilimi 237
Almanya 236
Alzheimer 70
American Anthropological Association 212
American Fertility Society 21, 23
American Society for Cytology 223
Amerika 157
anlaşmazlık 115
anoreksiya 201
Antik Çağ 78
antropologlar 51, 52, 187
antropoloji 108, 212, 236
antropomorfik 204
apandisit 199
araştırma 179
araştırma etiği 29, 247
araştırma görevlisi 68
araştırma grupları 68, 69, 70, 71
araştırma ortamları 67
araştırma özgürlüğü 92, 93
araştırma pozisyonları 15
araştırmacılar 186
araştırmalar 16
Archimedes 78
Aristarchus 78
Aristoteles 39, 61, 78
asgari ahlâk 38
askeri araştırmalar 91, 132, 227, 228, 229, 234, 237
askeri bilgiler 134
askeri sır 230, 231, 232, 233

askeri teknoloji 235
askerlik 63, 227
askerlik etiği 32
Associated Press 192
Association of Women in Science 176
astların sömürülmesi 12
astlarını kötüye kullanma 118
astrofizik 236
astronomlar 64
ataerkillik 171, 172, 173
ateistler 34
atelye çalışmaları 105
atom bombası 227
atom enerjisi 208
atom fiziği 69, 212
Auschwitz 188
Avrupa 72
avukatlar 49, 55, 217
Aydınlanma 76, 227
ayı ilacı 269
ayrıcalıklar 60
ayrımcılık 12, 100, 103, 180, 181, 182, 184, 185, 203
azınlık 100, 103, 180, 181, 182
AZT deneyi 266

B

Bacon, Francis 72, 79
Bacon, Roger 78
Bacquerel, Jean 122
bağışıklıkbilimi 64, 199
Bakker, Robert 170
Ballet, Gilbert 122
Baltimore 19, 21
Baltimore olayı 18, 19, 84, 178
Baltimore, David 18
basın konferansı 259
basın özgürlüğü 166
basın tahrifi 260
basın toplantıları 164, 165
baskı makinesi 76
başyazar 259
Batı 67, 78, 79
Batı bilimi 72, 104, 125, 180
Batlamyus 78
BBC 143
Behavioral and Brain Sciences 143
Bell Laboratuvarı 220
bellek canlandırma 216
Bethe, Hans 230
bilgi mülkiyeti 12
bilgi paylaşımı 253
bilgi sızdırma 224
bilgi yönetimi 135, 136
bilgileri derleyen kişi 155
bilginin erken açıklanması 97
bilginin saptırılması 82
bilgisayar 75, 212, 236
bilgisayar simülasyonu 202
bilgisayar uzmanı 187
bilim 50, 58, 60, 62
bilim adamının hedefleri 66
bilim adamları 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 55, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 71, 72, 75, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 123, 124, 129, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 142, 144, 146, 147, 148, 151, 152, 154, 155, 157, 159, 161, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 191, 197, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 217, 218, 219, 220, 223, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 239, 240, 242, 247, 248
bilim cemiyetleri 13, 72, 89
bilim dalları 106, 107
bilim danışmanlığı [peer review] 12, 13
bilim dergileri 73, 75, 141, 146
Bilim Devrimi 79
bilim eğitimi 16
bilim etiği 13, 15, 55
bilim haberleri 77
bilim metodolojisi 13
bilim nedir 58, 67
bilim ve etik 11
bilimde açıklık 12
bilimde suiistimal 118
bilime parasal destek 12
bilimin amacı 63
bilimin hedefleri 58, 66
bilimkurgu 76
bilimsel bilgi 64, 65
bilimsel bir inanç 64
bilimsel buluş 86
bilimsel cemiyet 73

bilimsel danışmanlık 73, 75
bilimsel dergiler 139
bilimsel geçerlilik 189
bilimsel ilerleme 197
bilimsel iletişim 76
bilimsel işbirliği 71
bilimsel kaynaklar 187
bilimsel meslekler 61, 62, 71
bilimsel organizasyonlar 60, 208
Bilimsel Sorumluluk ve Araştırma Davranışları Paneli 12
bilimsel toplantılar 166
bilimsel yaratıcılık 91
bilimsel yayınlar 17
bilimsel yöntem 66, 77, 78, 79, 80
bilinç 204
bilinçli rıza 189, 190, 191, 194, 195, 196, 197
bilinçli rıza doktrini 17
bilişsel etnoloji 204
bilişsel psikoloji 69
bilme hakkı 166
BioChem Corporation 223
bir ilaç şirketinin beyaz yalanları 274
bireysel bilgisayarlar 219
bitki ilaçlarının mülkiyeti 261
biyoetik 24
biyokimya 106
biyoloji 200
Blondlot, Rene 122
Board, William 101
Bohr 212
Boisjoly, Roger 222
Boots 226
Boots şirketi 225
Boulton, Matthew 218
Boyle, Robert 79
Broca, Andre 122
Bruno 91
bulandırma 84
bulimya 201
burs 184
burs yönetimi 263
burslar 15, 71
Bush 236
Buxton, Peter 192
büyük bilim 134
büyük bilimsel projeler 99
büyük ölçekli projeler 134
büyük proje 100
büyük şirketler 219

C-Ç

cahillik 64
California Üniversitesi 194
Carson, Rachel 208
Cell 19, 21
cenin dokusu 238, 239
CERN 134
Cesur Yeni Dünya 22
cevap hakkı 16
Challenger 222
cinayet 52, 213
cinsel taciz 104, 176, 177
cinsel takılmalar 177
cinsel teklif 177
cinsiyet 186
cinsiyet ayrımcılığı 99, 125
cinsiyet belirleme 275
Clinton 24, 193, 228, 236, 239
Clinton, William 22
Coca-Cola 220
Colombia Üniversitesi 193
Commoner, Barry 208
Copernicus 88, 99, 123, 132
Copernicus, Nicholas 79
Crick, Francis 248
çalıştırma 181
çalma 159
çatışma 43
Çete Etiği 50
çevre 168
çevre danışmanlığı 273
çevre etkinliği 272
çevrebilim 69
çevreci 208
çıkar çatışması 12, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 144, 212, 214, 215, 226
çıkmazlar 43, 46
Çin 236
çirkin şakalar 177
çocuklar 191
çoğulculuk 40, 44, 54
çokdisiplinli 107
çokkültürlülük 50
çözülebilir liflerle ilgili araştırma 252

D

danışman 74, 140, 141, 142, 143, 150
danışmanlık 16, 73, 76, 76, 89, 116, 131, 133, 145, 146, 149, 240
Darwin 50, 61, 151
Darwin, Charles 133
Davida, George 232
davranış faydacılığı 37
davranış kuralları 109
davranış standartları 31, 32, 33, 34, 42, 43, 59, 105, 106, 108, 242, 243
davranışçılık 204
dayanışma 134, 135
değerlendirme makaleleri 147
değiştirme 111, 113
demokrasi 233
demokratik dergiler 149
denek 134, 196
deney 16, 73, 75, 76, 80, 102, 116, 121, 122, 147, 189, 190, 191, 193, 195, 196, 197, 202, 205
deneylerini tekrarla 77
DeNobel, Victor 221, 222
Denver Uluslararası Havaalanı 224
dergiler 74, 147
derin ekoloji 39
Descartes, Rene 79
devlet 234, 235
devlet denetçileri 12
devlet fonları 15, 226
devlet sırları 233, 234
Diderot 76
dikkat 87, 88, 110
dikkatsizlik 224
dil 204
din 32, 34, 37, 240
dindeki çöküş 50
dindışı 37
dine aykırı 50
Dingell, John 20
Discover 77
disiplinlerarası 107, 185
disiplinlerarası araştırmalar 70
diyet 169, 172
DNA 163, 212, 236
doçent 68
DOE 71
doğa 78
doğacılar 54
doğal haklar 160
doğal haklar teorisi 38
doğal seleksiyon 151
doğal yasa 38
doğalcılık 54
doğaüstücüler 55
doğaüstücülük 54
doğru inanç 64, 65
doğrulama 65, 142
doğruluk 64
doktora 69, 147, 154
doktora-sonrası 68
Dolly 23, 24
donanmada ilaç testi 268
Dong, Betty 225, 226
Draise testi 198
dürtüler 83
dürüstlük 41, 42, 56, 66, 83, 86, 87, 103, 104, 105, 106, 110, 123, 209, 211, 218
düşünme 204
düzeltme 116, 120, 141
düzeltme yazısı 251

E

eczacılar 221
Edinburgh 23
editör 73, 74, 76, 86, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 148, 149
eğitim 59, 95, 96, 98, 108, 169, 171, 179, 241, 243, 244
eğitim uygulamaları 16
eğitim, araştırma ve para 262
Einstein, Albert 22, 208, 212, 229, 248
ekonomik koşullar 52
ekosistem 40
eksik bilgi verme 249
El-Bettânî 78
elektronik yayımlar 75
eleştiri 142, 145
El-Hârizmî 78
El-Hâzinî 78
Eli Lilly Anonim Şirketi 224
elitizm 170
embriyoloji 23
Empire Laboratuvarları 223
endokrinoloji 64, 99
endüstri 219, 223
endüstri bilimi 218
enformasyon 83, 140, 148, 149

enformasyonu kırpma 84
ensest 52
entelektüel otorite 60, 61
erdem yaklaşımları 39
eşitlikçi adalet 181
etiğe aykırı ekip çalışması 257
etiğe aykırı tavırlar ve suiistimaller 12
etik 14, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 57, 243
etik bir sorun 12
etik çıkmazı 43, 46, 67, 234
etik eğitimi 243, 246
etik ilkeler 109
etik kavramlar 17
etik normlar 50
etik öğretme 14, 244
etik relativizmi 104
etik standartlar 14, 15, 37, 54, 57, 81, 82, 110, 245, 246
etik uygunsuzluklar 69
etik yükümlülükler 44
etnologlar 204
evrensel 54
evrenselcilik 107
evrim 240
evrim biyolojisi 106, 236
evrim teorisi 133

F

fahri yazarlık 94, 95, 153
Faraday, Michael 170
fareler 199, 205, 268
faydacılık 37, 159, 161, 162, 162, 163
FBI 12
FDA 43
felsefe 39, 51
feminist 39, 125
Ferisiler 39
Fermi, Enrico 230
fikir hırsızlığı 12, 13, 146, 150
fikir özgürlüğü 237
fikri mülkiyet 157, 159, 160, 161, 163, 220, 247
fikri mülkiyet hakları 12
filler 205
filozoflar 71, 79
fırsat 99, 100, 177, 181, 182, 185, 186
fizik 108
fiziksel saldırı 176
Fleischmann, Martin 25, 26, 27, 121
Fletcherr, Harvey 114, 115, 154, 175
fon 70, 71, 86, 90, 92, 93, 98, 100, 104, 116, 117, 129, 130, 134, 137, 140, 148, 187, 219, 231, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 246
fon ve sahtekârlık 252
fonların istismar edilmesi 118
fonların kötü yönetimi 12
Frankenstein 97
Franklin, George 215, 216
Fransa 151
Fransız Kraliyet Bilim Akademisi 72
French Academy of Science 122
French, Anderson 156
frengi 192
frenologlar 123
füzyon 25, 26

G

Gallo, Robert 61, 79, 91, 99, 151
gazeteciler 166
gelişim psikolojisi 17
genel etik relativizmi 49, 50
General, Surgeon 222
genetik 212, 213
genetik mühendisliği 11
geniş düşünmeli denge metodu 36, 40
Geological Society of London 73
Gıda ve İçecek İdaresi 222, 224
gizli bilgiler 228
gizli danışmanlık 134
Gizli Servis 20, 19
gizlilik 41, 63, 90, 91, 132, 133, 134, 137, 142, 143, 145, 189, 197, 220, 221, 224, 225, 226, 230, 231
Glaxo 67
global ısınma 209, 210
Goethe 76
Goodall, Jane 170
goriller 206
Gould, Stephen 170
Gök Cisimlerinin Güneş Etrafındaki Devinimi 79
görev çatışması 127, 129
görevlendirilmiş araştırma 273
Grossetste, Robert 78
güç dengesizliği 154
güçlü ataerkillik 171
güçlü ayrımcılık 182

güçlü nesnelcilik 54
güven 60, 82, 83, 90, 97, 113, 136, 146, 177, 178, 210

H

haber yayını 164
haberler 165
hak 159, 160, 190
hakaret 176
hakemler 16, 74, 76, 116, 142, 146, 149
hakemlik 166
halk desteği 95
halk fonu 234
halka sunma 165
halkın bilgisine sunma 139
halkın bilimi yanlış anlaması 168, 169
halkın iyiliği 238
halkla ilişkiler 164
Hall, Jerry 21, 22, 23
Hamilton, Joseph 194
harcama raporları 187
harmanlanmış DNA 12
Harvey, William 79
Hastalık Kontrol Merkezi 67
hastalık politikası 270
hata 83, 88, 89, 119, 120, 121, 123, 124, 126, 131, 140, 141, 150, 151, 152, 175
Hawking, Stephen 170
hayvan denekler 188, 198, 200, 206
hayvan hakları 40, 198
hayvanlar 102, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205
hazırkahve 219
hekimler 49
Helenistik Bilimin Altın Çağı 78
Hero 78
hile 172, 223, 231
hilekâr 143
hilekârlık 16, 83, 84, 85, 86, 111, 112, 115, 117, 118, 119, 120, 126, 131, 141, 150, 151
hileler 152
hileli deneyler 112
Hindistan 52
Hindu etiği 34
hipertiroidizm 199
Hipokrat Yemini 188
hipotez 79, 80, 81, 84
Hipparchus 78
Hıristiyan etiği 34
hırsızlık 52, 145, 151, 176, 257
Hitler 22
hizmetler 59, 60, 63
HLA 111, 12
HMS Beagle 133
hoca-öğrenci ilişkisi 174, 175
Homo Sapiens 203
Hooke, Robert 79
Hooker, Joseph 133
hoşgörü 53, 54, 178
Hubbell 165
Hubbell teleskobu 185
hukuk 32, 33, 39, 57, 61, 62
hukuk etiği 49, 55
hukuk relativizmi 49
hukuki bilgi 64
hukuki yükümlülükler 44
hükümet yönetmeliklerinin ihlali 118

I-İ

IM 118
Imanishi-Kari, Thereza 19, 20, 21, 84, 88, 113
ırk 186
ırk ve cinsiyet 184
ırk ve cinsiyet ayrımcılığı 180, 181, 240
ırkçı bir konferans 270
ırkçılık 203
Isaac Newton 79
idam 51
ideal kilo 172
idrak hızı üzerine araştırma 271
iffetsiz bakışlar 177
iktisatçı 31
ilahi emir teorisi 37
iletişim 178
ilgi etiği 39
ilkeler 83
imtiyaz 148
inançların temeli 52
inanma 204
İncil 34
incinebilir nüfus 189
İngiltere 24
insan değerleri 241
insan denekleri 102, 137, 188, 189, 190, 194, 202, 228, 230
İnsan DNA'sı Projesi 11

insan genetiği 23
insan geni 162
insan geni patenti 163
insan hak ve onuru 102
insan hakları 51, 190, 195, 202
insan hastalıkları 201
insan klonlama 240
insan sağlığı 168
insan ve hayvan embriyolarının klonlaması 11
internet 139, 143, 149, 167, 213
intihal 94, 118, 150, 151, 151
ironi 86
İsa 39
İskoçya 24
İslam etiği 32, 34
istatistik 79, 85, 86, 88, 113, 114, 118
istatistikçi 155
iş dünyası 12, 219
iş etiği 35
iş verme 181
işbirliği 101, 134, 135, 136, 177
işe alma 248
işte kalma kararları 264
ivedilikle yayımlama 133
iyi niyetle uydurulmuş bilgi 250
iyi niyetle yanlış enformasyon verme 266
iyi seçimler 48
iyilik 41, 189
izleme 190

J
Japonya 208, 236
Journal of American Medical Association 225
Jurassic Park 23
jüri 216, 217

K
kadınlar 100, 103, 177, 180
kalite 73
kalkülüs 151
kanser 169, 193, 194, 200
Kant, Immanuel 37
Kantçılık 37, 38, 160, 190
kara sarılık 199
karakter özellikleri 39
Karanlık Çağ 79
kariyer 15, 60, 184
kariyerci 60
karşılıklı saygı 101, 104, 108, 119, 177
katı hal fiziği 219
Katolik Kilisesi 99
kavramları anlama 204
kayırılma 177
kaynak paylaşımı 12
kendini kandırma 88, 89, 121, 123, 126, 131
kendini satma 117
Kettering, Sloan 112
kıdemliler ağı 100
kıdemsiz 186
kilo kontrolü 169
kimlik 204
kimya 108, 120, 212
kirlilik 208
kişilerin tacizi 118
kişisel saldırılar 145
kitaplar 140
klimatolog 211
klinik bir deneyi sürdürme 266
klonlama 21, 22, 24, 25, 93, 165, 166
kobay 190
komüncülük 107
Kongre 20, 86, 92, 93, 208
Kopernik 61
kölelik 32
köpekler 198
köşe yazarları 164
kranyologlar 124, 125
kriptografi 232, 233
kuantum fizikçileri 64
kuantum teorisi 212
kural faydacılığı 37
Kuran-ı Kerim 34
küçük bilim 134
kültürel çeşitlilik 51, 52, 54
küresel ısınma 11
kürtaj 34, 51, 53, 212
kütüphane 135

L
laboratuvar 70, 99, 100, 113, 136, 139, 175, 177, 178, 219, 258
laboratuvar teknisyenleri 154
laboratuvarda aşk ilişkisi 263
laboratuvariçi 185
laboratuvarlararası 185

Leconte Ödülü 122
Leibniz 151
Leonardo Da Vinci 132
Lethal Dose-50 197
Linnean Cemiyeti 133
lisans 68
literatür 149, 150, 151
Locke, John 160
Louis, XIV. 72
lütufkârlık 41
Lyell, Charles 133
Lyensko 92, 93

M

maaş 129
Macknin, Michael 130
Magnus, Albertus 78
magazin yazarları 164
mahkûmların kullanıldığı araştırma 267
makaleler 16, 71, 73, 74, 75, 101, 102, 115, 116, 121, 140, 141, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 167, 175
mal etme 117
mali ödüller 129
Manhattan Projesi 227, 228, 230, 231
mantık 53
marka 157
Mars 165
Martin, James 112
matematikçiler 79, 132
Matthew Effect [Matta Etkisi] 156, 157
McDonald's 159
medya 97, 139, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 234
Mele, Paul 221, 222
Mendel 132
Mendel genetiği 93
Mengele, Josef 97, 188
Merton, Robert 107, 108, 156
meslek etiği 32, 109
mesleki standartlar 57
meslekler 58, 59, 60, 61, 66, 67, 248
meta-etik 35, 55
Microsoft 159
mikrodalga fırını 219
mikroskop 79
Milgram, Stanley 196
Millikan 84, 85, 114, 115, 154, 175
MIT 19
moleküler genetik 69, 236
Montagnier, Luc 151
Montefiore Hastanesi 193
Morris, Philip 221, 222
muhakeme 47
muhasebeciler 55
muhbir 178, 179
mutlakçılık 54
mühendislik 87
mühendislik etiği 218
mülk 160, 161, 162
mülkiyet 163, 186, 271
mülkiyet hakları 162

N

N ışınları 122
NAE 118
narkozbilim 199
NAS 13, 60, 100, 118, 170
NASA 136, 222, 222, 223
Nature 23
Nazi 237
Nazi Almanyası 229, 230
Nazi bilim adamları 188
Nazilerin verileri 255
nesnel 14, 83, 211
nesnel bilgi 81
nesnelcilik 54
nesnellik 77, 99, 110, 126, 131, 136, 181, 183, 209, 212, 213
New England Journal of Medicine 226
New Mexico 227
New York Times 18, 19
Newton 123, 151, 163
Nietzsche 51
NIH 13, 18, 19, 20, 60, 71, 118, 239
nikotin 221
nikotin bağımlılığı 222
Nissan hızölçeri 124
Nobel 100, 114, 185
normatik etik 35
normlar 32, 33, 35, 107
Novum Organum 72
NRC 71
NSA 232
NSE 71
NSF 13, 60
nüfus fazlalığı 208

nükleer füzyonu 229
nükleer güç 213
nükleer silah 135
Nümberg Kanunu 188, 194
Nümberg Mahkemeleri 188

O-Ö

O halkası 222, 223
O'Toole, Margot 19, 21, 178
Oak Ridge Ulusal Laboratuvarı 67
objektif 17
onur 190, 195, 202
onur payı 94, 97, 150, 151, 152, 175, 258
onurlandırma 153, 154, 155, 156, 157
Oppenheimer, Robert 208. 230
ordu 218. 227. 228, 229. 230. 231. 232, 233, 234, 237
Oregon 23
Oregon Devlet Hapishanesi 193
organ ve doku nakli 112
organizmalar 203, 204
ORI 19, 20
Ortaçağ 78
ortak keşif 151
OTA 238
otomobil 219
ödül 15, 16, 184
ödül yazarlığı 153
ödüllendirme 91, 105, 176
öğrenciler 175
öğrencileri sömürme 175
öğretim 59
öğretim üyesi 68
öğretme 69
Öklit 78, 123
öncelik 133, 151, 165
öncelik kaygısı 98
öncelikler 45
önemli katkı 152
önemsiz bilgiler 136
önyargısızlık 107
ötenazi 51
özel bir etik eğitimi 17
özel etik relativizmi 49
özel fosil toplama 256
özerklik 41
özgün araştırma 146, 147
özgürlük 91, 92, 104, 125, 171, 177, 190, 218

P

paleontolog 187
para 133
Paracelsus 79
Paranormal İddiaları Araştırma Komitesi 208
parmak izi DNA'sı 217, 215
parodi 86
patent 12, 16, 129, 131, 157, 158, 162, 165, 220, 232
patent hakkı 27
peer review 72
penisilin 192
Pentagon 231
Penzias, Arno 220
Philosophical Transactions 73
Pinto, Ford 222
Plank 212
Platon 78
politik standartlar 33
politikacılar 97, 238
Pons, Stanley 25, 26, 27, 121
popüler 170, 208
popüler basın 139
postmodernizm 65
pozitif ayrımcılık 263
PPL Therapeutics PLC 24
pratik muhakeme 43
primatoloji 99
problemler çözmek 63
profesör 68
profesyonel haberciler 164
profesyoneller 59, 60
psikologlar 221
psikoloji 108, 199
psikolojik patoloji 13
PSRCR 12
Psyhopharmocology 221
PTO 158
Public Citizens' Health Research Group 224
Public Interest 208

Q-R

Quigley Corporation 130
radyasyon 193, 194
radyoaktif 193, 194
radyoaktivite 122
randevu istekleri 177

rasyonalistler 55
rasyonalizm 54
Reagan 203, 231, 236, 238
Regener 114
relativistler 81
relativizm 48, 49, 55, 65
resmi bir etik eğitimi 18
resmi davranış kuralları 61
rhesus maymunları 23
Rockefeller Üniversitesi 21
Roebuck, John 218
rol modeli 183
Roosevelt 229, 230
Rosenberg, Julis ve Ethel 228
Roslin Institute 23
Royal Astronomical Society of London 73
Royal Society 73
Royal Society of London 72
Rönesans 61, 132, 227
röportaj 164, 167
RU-486 212
Rus 236

S-Ş

sadakat 41
Sagan, Carl 170
sağduyu 36
sağduyu ahlâkı 35, 36, 40
sağduyu bilgisi 64
sahte bilim 208, 209, 216, 217
sahtekârlık 12, 13, 14, 21, 52, 85, 87, 111, 136, 159, 224
sakarin 200
saldırı 52
salgın hastalıklar 208
sanayi 63
sanayi araştırmaları 132
saptırma 83
Sartre 51
Savunma Bakanlığı 228
saygı ve özen 102
saygınlık 133
science simpliciter [koşulsuz bilim] 63
Scientific American 76
SDI 231
seçkinci dergiler 149
seminer 105
sempati 204
senaryo yazarları 164
sera etkisi 169, 209
sevgi 204
Shelley, Mary 76
Shoemaker-Levy 165
sıcak füzyon 25
sigara 169, 172
Sigma Xi 13
Silkwood, Karen Ann 225
simpliciter 34
simyacılar 132
Singer 202
sırlar 132, 133, 157. 221, 228
sistologlar 64, 187
siyaset 32, 33, 34, 39
siyaset bilimi 33
siyaset felsefesi 33
Skeptics Society 208
SLAC 70
Sloan Kettering Enstitüsü 111
Social Text 86
soğuk füzyon 25, 26, 27, 89, 97, 98, 121, 133, 165, 166
Soğuk Savaş 11, 134, 135, 193, 194, 236
Sokal, Alan 86
sonuçları değiştirme 117, 118
sonuçları uydurma 84
sonuçları yumuşatma 259
sorumluluk 60, 82, 94, 97, 153, 156, 165, 168, 171
sorumsuz bir hoca 265
sosyal bilimci 196
sosyal bilimler 13
sosyologlar 31
sosyoloji 120
Southampton Üniversitesi 25
Sovyet 235, 236
Sovyet genetiği 92
Sovyet genetikçileri 91, 132
Sovyetler Birliği 93, 134, 228, 231
soyut kavramlar 204
sömürgeciliğin suiistimalleri 50
sponsor 162, 219, 221
sponsorluk 13, 161, 220
spor etiği 32
Stalin 103
standartlar 12, 17, 31, 52, 104
Stillman, Robert 21, 22, 23
Strassman, Fritza 229

suçluluk 204
suiistimal 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 32, 59, 105, 111, 112, 113, 118, 145, 152, 159, 175, 178, 187, 210, 245, 247
suiistimal cezaları 246
Summerlin, William 111, 112, 120
Süper İletkenli Süper Çarpıştırıcı 86, 93, 116, 235
süper tavuklar 269
şempanze 205
şeref yazarlığı 257
şirketler 12, 13, 220
şüphecilik 107, 108

T
taciz 119, 176, 181
tahrifat 84
tanıklık 214
Tao Teh King 34
taraflı danışmanlık 144
taraflılık 124, 125, 126, 131, 140
tarafsız 83
tarafsız danışman 142, 143
tarafsız yargı 126
tartışma 142
tavşanlar 198
tazminat 192
tecavüz 52, 177, 213
tehditler 176
tehlikeli atık maddeler 208
teknik asistanlar 68
teknisyen 155
teknokratlar 62
teleskobu kullanma zamanının tayini 255
teleskop 79
telif hakkı 129, 157, 158, 162, 220
temel ahlâk ilkeleri 41
temel ahlâk standardı 40
teorik araştırma 236, 237, 238
tercihli ayrımcılık 182, 183, 184
terfi 71, 184, 248
terörizm 229
tesirsiz ilaç 195
test 121
The Boys from Brazil 23
The False Memory Foundation 216
The Philosophical Transactions of the Royal Society of London 72
Theophrastus 78
Thiokol, Morton 222, 223
Three Mile Island 194
ticari marka 159, 220
ticari sırlar 91, 158, 159, 220
tifo 199
Time 22
TIME/CNN 24
tıp 61, 62, 87, 200, 236
tıp deneyleri 188
tıp etiği 32, 35, 49, 50, 195
toplum sözleşmesi 38
toplumsal değer 189
toplumsal sorumluluk 96, 98, 207
toplumsal yapısalcılık 65
trafik istatistikleri 251
transistörler 219
Truman 228
Tufts 19, 178
Tufts Üniversitesi 20
Tuskegee Institute 192, 194
tümdengelim 78
tümevarım 78
tür 206
türcülük 202
Türlerin Kökeni 61, 133
türlerin tükenmesi 208

U-Ü
Ulusal Bilim Vakfı 233, 245
ulusal güvenlik 236, 237
Ulusal Güvenlik Teşkilatı 233
Ulusal Sağlık Enstitüsü 245
uluslararası işbirliği 185
uluslararası ortaklık 186, 187
Upanişad 34
Utah Üniversitesi 25, 27
utanç verici sonuçlar yayımlamak 260
uydurma 111, 113, 116, 117, 118
uygulamalı etik 35
uzman görüşü 214
uzman tanıklığı 213, 214, 215, 216, 217, 218
ün 156
üniversiteler 12, 13, 67, 68, 179, 180
ürün güvenliği 168

V

vandalizın 118, 119, 176
Vanderbilt Üniversitesi 193
ve diğerleri 155
verilere sahip olma 254
verimlilik 101, 104
Vesalius 79, 91
virüs türlerinin bulaştırılmasını önle 77
Voltaire 76

W

Wallace, Alfred 133, 151
Watt, James 218
Waxman, Henry 221
web sayfaları 75, 143, 149, 159
Whitehead Institute 18
William, Ockhamlı 78
Wilmut, Ian 23, 24
Wilson, Robert 220
Wood, R.W. 122
Wyoming Üniversitesi 70

Y

yalan 83, 84, 104, 113, 114, 116, 116, 117, 172, 173
yanlış enformasyon 115, 116, 209
yararlar 59, 60, 63
yararlılık 41, 186
yargıçlar 216, 217
yasa ihlalleri 12
yasalar 32, 33, 45, 55, 98, 186
yasallık 98, 104
yayıma hazırlanan bir kitabın danışmanlığını yapma 253
yayımla veya yok ol 71
yayımlama 16, 139
yayımlama baskısı 148
yayın 148
yayında nesnellik 140
yayınlar 15, 146, 147
yazar listesi 155
yazarlar 74, 76, 141, 140, 142, 144, 145, 155
yazarlık 151, 152, 153, 154
Yeni Atlantis 72
yeni bir ağrı kesici ilaç 272
yeni meslekler 107
yetenek 184, 185
yeterli nza 195
yeterlik 59
yöntem 80
yöntem standartları 77
yüksek lisans 68, 154, 175, 265

Z

zayıf ataerkillik 171
zayıf ayrımcılık 182
zayıf nesnelcilik 54
zayıf objektivizm 54
zekânın genetik kökenleri 11
Zoological Society of London 73

Annemarie Pieper
Etiğe Giriş

İnceleme/Çevirenler: Veysel Atayman-Gönül Sezer/287 sayfa/ISBN 975-539-194-0

İnsanlığın toplumsallaşma süreci içinde, bu sürecin hem kurucu bir öğesi hem de sonucu olan eylem, davranış, tutum ve düşünceler; tarihsel dönemlerin ve sosyo-kültürel coğrafyaların farklılığına rağmen, genel geçer ahlâk değerlerine, norm ve ilkelere işaret eder.

İktisadın ve teknolojinin her şeyi belirlediği, tek yönlü olarak salt kazancı arttırmak üzere rasyonalize edilmeye endekslenen günümüz dünyasında, yarar hesapçılığının yıkıcı etki ve sonuçlarını yansıtan eleştirel bir aynaya ve özgürlük, eşitlik, adalet, hoşgörü gibi niteliksel değerlerin de olduğunu anımsamaya ihtiyacımız var. İşte bir bilim, bir felsefi disiplin ya da öğretiler toplamı olarak anlaşılabilecek olan etik bize, evrensel ölçekte geçerli olduğu düşünülen ahlâki değerlerin, ilke ve normların var olduğunu söylemekte, bunları bilgi olarak sistematize edip insanın önüne koyarak, buradan hareketle ahlâki eylem ve davranışların, tutum ve tercihlerin türetileceği umudunu vermektedir. Elinizdeki metin, etiğin tarihinden damıtılmış ahlâkilik öğretilerini ve düşüncelerini; kronolojik bir incelemenin yapay bütünleyiciliğine teslim etmeden, gerek içerikleri gerek amaç ve hedefleri gerekse de bir biyolojik doğa-varlığı ve toplumsal akıl-varlığı bütünlüğü (ya da bölünmüşlüğü) olarak anlaşılan insanın özgürlük ve iradeyi kavrayışı bakımından eşsüremli bir analizde değerlendirmektedir. Bu analizde etik, bir bilim ve felsefi disiplin olarak öteki bilim ve felsefi disiplinlerle olan ilişkisiyle ele alınıyor ve son tahlilde, böyle bir analiz, ister istemez ahlâkiliğe giden yolun kılavuzuna da dönüşüyor. Bu kaçınılmaz dönüşüm, öteki uygulamalı bilimler ile etiğin ilişkisinin karşılaştırılmasını da zorunlu kıldığı için eğitim, hukuk, çevre, kadın hakları gibi ahlâkiliğin özellikle göz önünde bulundurulması gereken alanlara etik bir perspektif getiriyor.

Pieper'in etik incelemesi, etik metinlerine "giriş" kılavuzu olmanın da ötesinde, özellikle günümüz Türkiye'sinde ahlâki bir yol gösterici işlevi taşıyor.

Der.: Andrew Belsey & Ruth Chadwick
Medya ve Gazetecilikte Etik Sorunlar

İnceleme/Çev.: Nurçay Türkoğlu/222 sayfa/ISBN 975-539-218-1

Medya araştırmaları, yüzyılın ikinci yarısına dek, sanayi toplumunun yol açtığı köklü değişimlerle uğraşıyordu. Temel sorun, sürüden ayrılan kuzular olarak görülen "yalnız kalabalıklar"ın modernleşme rotasında hangi politik güçlere yem olacağı iken, insani idealler alanının yalnızca küçük bir felsefeciler topluluğuna dert olması şaşırtıcı değildi. Bilim olduğunu kanıtlamaya çalışan medya incelemelerinin normatif sorularla vakit kaybetmesi abesti. İnsan dediğiniz, maddi ya da manevi bazı parametrelerce belirlenen bir yaratıktı sonuçta. Aşkınlık; kişinin mesleki ve toplumsal işlevlerinin, içinde doğduğu kültürün ötesine gitme ya da en azından sınırlarını zorlama yetisi felsefecilerin kuruntusuydu ve böyle bir yeti varsa bile bu küçük bir topluluğun imtiyazıydı.

Oysa Babil efsanesinde "medyatör"ün görevi değil miydi "aşkın" ile "dünyevi"nin arabuluculuğunu yapmak, "akıl" ile "el"i birleştiren yürek olmak? Ancak tarih içinde medyanın merkez ve çevre arasındaki iletişimi sağlama işlevi farklı anlayışlar tarafından çok farklı biçimlerde kullanıldı. Bugün ise medya ve gazetecilik pratiği, işlevselliklerinin ötesinde, sanayi-sonrası toplumdaki görüntü ve simge bolluğunun temel taşıyıcısı haline geldi. Devlet, kamu alanı ve özel alan arasındaki sınırların bulanıklaşmasında medyanın oynadığı rol arttı ve tartışma konusu oldu. Bireyin, özel alanın öne çıktığı bu kriz ortamında, simge ve görüntü dünyasının yeniden üretilmesinde rol alan aktörlerin sorumlulukları anımsanmak zorunda kalındı. Elinizdeki kitap böyle bir kriz ortamının ürünüdür. Medya ve gazetecilik pratiğini daha önceleri marjinal bir sorun olarak kabul edilen etik boyutuyla sorgulayan yazıların, aydınların ve medya araştırmacılarının yanı sıra medya sektöründe ekmek parası ile meslek ahlâkı arasındaki dar sokakta ter döken gazetecileri de yakından ilgilendirmektedir.

Kitap öncelikle, ülkemizde çok sözü edilmekle birlikte herhangi bir sistematiğe dayanmayan arayışların bir çıkmaza girmesinden korkanlara seslenirken, gazetecilik ve yayıncılığın etik boyutunu önemseyenlere bu arayışlarında yalnız olmadıklarını anımsatmaktadır. Vazifesini yaparken gözlerini kapatamayanlar, evet sizler, bir adım öne çıkabilir ve kitaptaki yazılarla söyleşmeye başlayabilirsiniz...

John Harris
Hayatın Değeri
TIP ETİĞİNE GİRİŞ

İnceleme/Çev.: Sūha Sertabiboğlu/351 sayfa/ISBN 975-539-210-6

Tıp etiği son derece önemli ve bir o kadar tartışmalı bir konu. John Harris, modern tıp pratiğinin ve tıp araştırmalarının karşımıza çıkardığı belli başlı etik sorunların kapsamlı bir dökümünü yaparken, bunların her birimiz için taşıdığı hayati önemi çarpıcı bir yaklaşımla gözler önüne seriyor. Bu sorunlar üzerinde düşünme yöntemimizi ve bunlara ilişkin geleneksel çözümlerimizi kökünden yenilememiz gerektiğini savunan Harris, temel varsayımlarla alışılmış cevaplara meydan okuyarak. en içinden çıkılmaz sorunların bile çözülebilir olduğunu gösteriyor.

Harris, kısıtlı kaynakları olabildiğince adil biçimde dağıtma sorununun tıp pratiğinde ortaya çıkardığı ikilemlerden başlayıp biyoteknolojinin ve genetik mühendisliğinin bugün mümkün kıldığı olanakların ve gelecekteki yeni olasılıkların önümüze sürdüğü etik çıkmazlara varıncaya dek geniş bir alanda zorlu sorulara cevap arıyor. Hayatın anlamı ve değeri konusunda tutarlı bir çerçeve oluşturarak, tüpte döllenme, embriyon deneyleri, yumurta ve embriyon bağışı, rahim kiralama, organ nakli, ölüm sonrası döllenme gibi modern uygulamaları etik çözümlemenin süzgecinden geçiriyor. Öte yandan, modern tıbbın işaret ettiği olasılıklar ışığında geleceğe doğru uzanarak, klonlama, yapay üreme ve insan dondurma gibi uygulamaların gerçekleşmesi halinde karşılaşabileceğimiz etik sorunlar üzerinde enine boyuna kafa yoruyor.

Hayat nedir, ne zaman değerli olmaya başlar? Hangi varlıklar "kişi" sayılır, kişilere karşı ahlâki yükümlülüğümüz nerede başlar, nerede biter? Bazı insanların kurtarılmayı ya da tıbbi yardım görmeyi diğerlerinden daha fazla hak ettiğine hükmetmemizi sağlayacak geçerli ölçütler var mıdır? Tıbbi kaynakların sınırlı olduğu durumlarda hangi önceliklerle hareket edebiliriz? Ötanaziye izin vermeli miyiz? Embriyon annenin "malı" mıdır? Doktorların hastalarına karşı yükümlülüğü nedir? Ölmüş kişilerin organlarını kullanabilmek için kişinin ya da yakınlarının rızasını almak etik bir zorunluluk mudur? Harris, bunlara benzer daha pek çok soruyu tartışmaya açarak, canlı ve zorlayıcı örnekler üzerinde son derece düşündürücü irdelemeler yapıyor.

Tıp Etiğine Giriş, hayatın değerine ilişkin felsefi sorunlara ilgi duyan her kesimden okurun ilgisini çekecek bir çalışma olmasının yanı sıra. tıp, felsefe, sosyoloji, kamu yönetimi ve siyaset bilimi öğrencileri için de önemli bir kaynak oluşturuyor. Harris'in görüşlerine katılsanız da katılmasanız da, bu usta ve yaratıcı felsefecinin sizi çıkaracağı düşünsel yolculuktan zevk alacaksınız.

John O'Neill

Piyasa

ETİK, BİLGİ VE POLİTİKA

İnceleme/Çeviren: Şen Süer Kaya/318 sayfa/ISBN 975-539-337-4

Piyasa, hayatımızın merkezine oturdu; varlığını sorgulamak, niteliğini tartışmak, kısıtlanmasına dair imada bulunmak bile bağnazlık olarak algılanmaya başlandı. Piyasa ve piyasa-dışı alanların sınırları birbirine karıştı; toplumsal, bilimsel, kültürel boyutlarıyla hayatın kendisi de pazar yerine dönüştü. Bilim adamları piyasa şirketleri için çalışıyor; sanat piyasası diye bir rekabet ortamı var; akademik kuruluşlar bünyelerindeki öğrencilere (= müşterilere) bilimsel çalışmanın erdemi olarak çok para kazanmanın yollarını gösteriyor. Piyasa, omurgasız gövdesiyle hayatımıza her düzeyde nüfuz ediyor.

"Reel sosyalizm"in çöküşünden sonra Sol'da ve Sağ'da "Piyasa ekonomisi"nin erdemlerine dair tarihi bir uzlaşma gerçekleşti. John O'Neill, *Piyasa: Etik, Bilgi ve Politika*'da rehavete kapılmadan büyük bir cesaretle bu uzlaşmanın temellerini sorgulamaya girişiyor ve piyasacı tezleri mercek altına alıyor. Piyasa tartışmalarına damgasını vurmuş ana meselelerden yola çıkarak aslında piyasa savunusunun ne kadar tutarsız bir varsayımlar yığınına dayandığını göstermekle kalmıyor, piyasanın toplumsal, kültürel ve etik açıdan insan yaşamını nasıl tehdit ettiğini de tüm vahametiyle ortaya koyuyor. Başta bilim piyasasına dair tartışmaları olmak üzere, piyasanın yalnızca mevcut yaşamımızı değil, geleceğimizi de boyunduruk altına aldığını gösteriyor. O'Neill'e göre, Aristo'dan günümüze miras kalan "iyi yaşamak" artık bencillik, hırs ve mülkiyetle ölçülüyor; dayanışma yerini rekabete bıraktı...

Bu çalışma, piyasa tahakkümüne karşı yükselen tiz bir çığlık değil; içerdiği anlamı büyük bir açıklıkla ifade eden tok bir ses daha ziyade. Bu nedenle piyasayla ilgili tartışmaların hangi noktasında olursa olsun, etik-ten/vicdandan/erdemden haberdar olanların duymazlıktan gelebileceği bir ses değil. Ayrıca, yazarın piyasaya alternatif olarak savunduğu "birlik sosyalizmi" yaklaşımı da örgütlenmenin toplumsal yaşamdaki rolünü hatırlamamız açısından üzerinde tartışılmayı hak ediyor.

"Bu kitap, toplumsal yaşamda piyasa ilişkilerinin asıl yeri hakkındaki tartışmayı yeniden başlatması nedeniyle kesinlikle büyük öneme sahip. Bunu analitik netlik ve eşine az rastlanır titizlikle gerçekleştiriyor –aynı zamanda, O'Neill'in ilgilendiği literatür konusunda eğitim almamış okuyucular için de gayet anlaşılır, hatta coşku uyandırıcı bir tarzı var."

Ted Benton, *Essex Üniversitesi*

"Bu kitap, piyasa sisteminin akılcılığına dair eski ve yeni argümanların ustaca bir analizi ve eleştirisi. Piyasalar hakkındaki tartışmada uzun bir süre mihenk taşı olacak; ayrıca etik, politika ve sosyal bilim felsefesi alanlarında da önemli tartışmalara katkıda bulunacaktır."

Andrew Collier, *Southampton Üniversitesi*

"Benim gibi, yazarın tamamen yanıldığını düşünenlere kesinlikle tavsiye ediyorum bu kitabı, çünkü onlar da zevkle okuyacak, kendilerini düşünmeye sevk ettiğini görecek ve cevap vermek isteyecekler. İşte toplumsal felsefe alanında bir çalışmanın böyle olması gerekir."

Jeremy Shearmur, *Avustralya Ulusal Üniversitesi*

Felicity Haynes
Eğitimde Etik

İnceleme/Çeviren: Semra Kunt Akbaş/278 sayfa/ISBN 975-539-351-X

Felicity Haynes, bu kitabında eğitim uygulamalarında ortaya çıkan etik sorunları ve ahlâki yargının ölçütlerine ilişkin soruları hem teorik hem de pratik düzlemde ele alıyor. *Eğitimde Etik*, eğitimcilerin ve öğrencilerin kendi anlayış ve uygulamalarının etik yönü üzerinde derinlemesine düşünmesine yardım etmek ve onlara, çok farklı varsayımları olabilecek insanlarla diyalog kurarken eylemlerinin uygunluğunu tartışma fırsatı vermek üzere tasarlanmış.

Bu amaç doğrultusunda Haynes bir yandan eğitimcilerin kendi fikir, eylem ve seçimlerinin etik yönlerini değerlendirmelerine yardımcı olacak teorik bir başvuru çerçevesi sunuyor ve Aristo, Platon, Augustine, Locke, Mill, Kant, Moore ve Wittgenstein gibi düşünürlere gönderme yaparak bu çerçeveyi yüzyıllar içinde tartışılmış ve yapılandırılmış felsefi kuramlara dayandırıyor; diğer yandan da çeşitli eğitim bağlamlarında yaşanmış gerçek vakaları tartışarak uygulamada cezalandırma, sansür, gizlilik hakkı, kişisel çıkar, ifade özgürlüğü, okul üniformasına uyum gibi konularda karşılaşılan etik soru ve sorunları oluşturduğu teorik çerçeve bağlamında çözümlemeye çalışıyor.

Kitap, her ne kadar eğitim alanına odaklanmış, vaka örnekleri eğitim bağlamlarından alınmışsa da kişinin yapıp etmelerinin etik yönleri üzerine düşünme süreci hukuk, işletme, iş idaresi, tıp ve gazetecilik gibi diğer meslekler için de eşit ölçüde gerekli ve önemlidir. Hatta denebilir ki Haynes'in bu çalışmasını sadece söz konusu mesleki alanların mensupları değil, ahlâk felsefesine uygulamalı bir giriş yapmak üzere konuyla ilgilenen herkes kullanabilir; çünkü *Eğitimde Etik* insanların etkileşme biçimleri ve iyi insan olmanın ne anlama geldiğini eleştirel olarak sorguluyor.

Haynes bu kitap aracılığıyla, yalnızca eğitimcileri değil her birimizi eylemlerimizde tutarlı olmaya ve başkalarına kendimize davranılmasını isteyeceğimiz biçimde davranmaya; eylemlerimizin kendimiz ve başkaları için kısa ve uzun erimli sonuçlarını göz önünde bulundurmaya ve başkalarını önemsemeye çağırıyor.

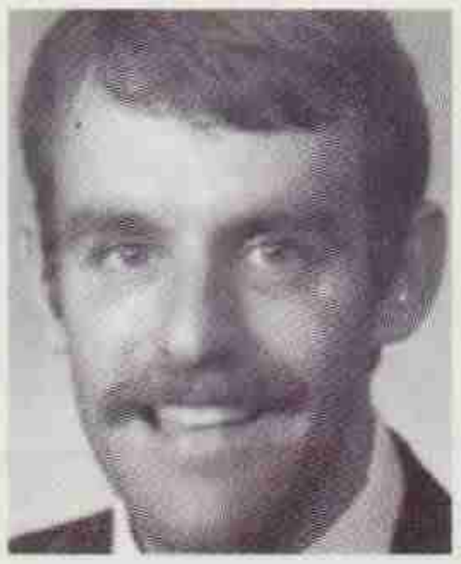
"Bu kitabın amacı, eliğin, 'ne yapmalıyım?' ya da 'bu doğru olur mu?' sorusunu soran herkesle ilgili olduğunu ortaya koymak. Etik, başkaları hakkında ahlâki yargılarda bulunan, başka insanların eylemlerini öven ya da kınayan herkesle ilgilidir. Eğitimde özel bir önem taşır; çünkü öğretmenler ve yöneticiler, hem ahlâki sorunlarla kuşatılmıştır hem de öğrencilerinin, yani gelecek kuşağın eğitiminin ve ahlâki iyiliğinin sorumluluğu her zamankinden çok onların ellerindedir."

F. Haynes

Bugün içinde yaşadığımız dünya etik bir bakış açısını yeniden gündeme getirmektedir. Piyasa ekonomisi, pozitif ve sosyal bilimlerdeki kuramsal çalışma ve uygulamalarda değer sorununu ortaya çıkarmaktadır. Buna göre kuramsallaştırma, veri toplama, literatür tarama, çözümleme, deney süreci, deneklerin seçimi ve bilgilendirilmesi, deneyin kanıtlanması ve uygulamaya dökülmesi aşamalarında hangi ölçütlerin kullanılacağı üzerinde düşünülmesi gereken bir konu haline gelmektedir. Söz konusu değer yoksunluğu, özellikle son yıllarda gen teknolojileri ve klonlama üzerine gelişen söylemler düşünüldüğünde, bilim, piyasa ve etik arasındaki ilişkiye bağlı epistemolojik soru(n)lar doğurmaktadır.

Bilimsel düşünce ve bilimin uygulama alanlarının suiistimal olasılığını dışlayan bir yapıda olduğu düşünülür. Buna göre bilim, nesnel ve tarafsızdır; doğası gereği etik bir bakış açısına sahiptir. Bu nedenle bilim adamları bilim etiğini üzerinde tartışılacak ve çalışılacak bir konu olarak görmezler. Ancak, bilim eğitiminin piyasayla ilişkisi, bilimin uygulama sürecindeki sorunlar, bilimsel yayınlar ve deneyler, bilimde suiistimalin varlığını kanıtlayan örnekler ortaya koymaktadır. Bilimde etik kuralların mutlak ve kesin olmaması, bilim eğitiminde etik konulu derslerin yer almaması, bilimde etik bir bakış açısının eksikliğini sorun olarak karşımıza çıkarmaktadır. Bununla birlikte, bilimde başarının akademik yayınlarla, araştırma ve deney sonuçlarıyla, akademik görevlerle ve ödüllerle ölçülmesi, etiği, pozitif ve sosyal bilimciler için zaman ayrılamayacak kadar önemsiz bir olgu haline getirmektedir. Bilimsel çalışmanın da bir piyasası vardır ve bu piyasa, etiği göz ardı etmektedir.

David B. Resnik, *Bilim Etiği*'nde soğuk füzyon, insan ve hayvan klonlaması, Soğuk Savaş dönemindeki deneyler, Challenger kazası, Baltimore Olayı, Milikan'ın yağ damlası deneyleri gibi bilimdeki güncel tartışma konularını ele alarak etik bir değerlendirmede bulunuyor. Böylelikle, elinizdeki çalışma yalnızca bilim etiğini bilim kuramı çerçevesinde ele alarak akademisyenlere seslenmekle kalmıyor, örnekolay incelemeleriyle pozitif ve sosyal bilimler alanında eğitim alan öğrencilere kullanışlı bir kılavuz sunuyor.



Uzun süre öğrencilere bilimin ne olduğunu açıklamaya çalışanlar, anlaşılır ve anlamlı olduğu kadar öğrencilerin kendi deneyimleriyle ilişkilendirebilecekleri bir metne gereksinim duydular. David B. Resnik'in *Bilim Etiği* adlı çalışması gereksinimleri fazlasıyla karşılıyor. Çalışma, bilimin nasıl işlediğini ve işlemediği noktada neyin eksik kaldığını anlamamıza yardımcı oluyor.

AYRINTI•İNCELEME
ISBN 975-539-402-8
9 789755 394022