

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

NAOMI ORESKES
VE ERIK M. CONWAY

"İklim değışikliğı konusunda dünyanın neden sessiz kaldığını
gerçekten öğrenmek istiyorsanız *Şüphe Tacirleri*'ni okuyun."

BioScience

ŞÜPHE TACİRLERİ

BİR AVUÇ BİLİM İNSANI
SİĞARA DUMANINDAN
KÜRESEL ISINMAYA KADAR
BİRÇOK MESELEDE
GERÇEĞİ NASIL ÖRTBAS ETTİ?

NAOMI ORESKES VE ERIK M. CONWAY
ŞÜPHE TACİRLERİ

“Ufuk açıcı bir çalışma. Şüphe Tacirleri, içinde bulunduğumuz tehlikeyi yüzümüze çarpıyor.”

AMERICAN BIOLOGY TEACHER

Bilim topluluğu; halk sağlığı, çevre bilimi ve yaşam kalitesini etkileyen konular gibi alanlarda yaptığı çalışmalarla uzun süredir dünyaya öncülük ediyor. Bilim insanları DDT'nin, tütün dumanının, asit yağmurunun ve küresel ısınmanın tehlikeleri üzerine dönüm noktası niteliğinde araştırmalar yapıyor. Öte yandan bu topluluğun küçük ama güçlü bir alt kümesi, dünyayı bu tehlikeleri şiddetle inkâr etmeye çağırıyor.

Şüphe Tacirleri, siyasette ve sanayide derin bağlantıları olan dağınık bir grup üst düzey bilim insanının ve danışmanın, kırk yıldır halkı yanıltmak ve detaylandırılmış bilimsel bilgiyi inkâr etmek için nasıl etkili kampanyalar yürüttüğünün hikâyesini anlatıyor. Benzer insanlar alışılmadık bir şekilde tekrar tekrar ortaya çıkıyor: Örneğin küresel iklim biliminin “yerleşik” olmadığını iddia eden bazıları, sigarayı akciğer kanserine, kömür dumanını asit yağmuruna ve CFC'leri ozon deliğine bağlayan çalışmaların ortaya çıkardığı bulguları inkâr etmişti. “Şüphe bizim ürünümüzdür.” diyordu bir tütün yöneticisi. Bu “uzmanlar” da işte bu ihtiyacı karşılamıştı.

Bilim tarihçileri Naomi Oreskes ve Erik M. Conway, bilim camiasının bu karanlık köşesine ışık tutarak ideolojinin ve kurumsal çıkarların, yandaş medyanın yardımıyla çağımızın en acil sorunlarından bazılarına ilişkin kamusal kavrayışı nasıl çarpıttığını gösteriyor.

“Tam zamanında yazılmış mükemmel bir çalışma.

***Şüphe Tacirleri*, iklim değişikliği meselesini berrak bir şekilde ele alıyor.**

Bu mesajı göz ardı edemeyiz.”

SCIENCE

www.pegasusyayinlari.com

ISBN: 978-625-410-133-5



"İklim değışikliğinin bugünün tek gerçeği olduğuna şüphe yok. şüphe Tacirleri, bu gerçeği unutturmaya çalışanlara karşı herkesi mücadelelele çağırıyor."

DAILY KOS

"şüphe Tacirleri'nde gezegenin geleceğini, insan sağlığını veya bilimsel bütünlüğü önemseyen herkesi öfkelendirecek çok şey var."

AMERICAN SCIENTIST

"Bazı bilim insanların siyasetin ve ekonominin çıkarlarını ileri götürmek için ruhlarını nasıl sattığının rahatsız edici hikâyesini okumaya hazır olun!"

PITTSBURGH POST-GAZETTE

"Bilim dogmalara yer bırakmaz; buna hiç şüphe yok. Gelgelelim 21. yüzyıl, azınlık da olsa bazı bilim insanların, bilimi istemedikleri şeyi durdurmak için politik bir silah olarak kullandıkları yüzyıl oldu. Naomi Oreskes ve Erik M. Conway'in şüphe siyasetini ele aldığı kitapları şüphe Tacirleri, üretilmiş tartışmalarla bilimin nasıl kasıtlı olarak örtbas edildiğini araştırıyor. Zamanımız hakkında önemli bir kitap... Evet, bu kitabın bir derdi var."

**PETER GALISON,
HARVARD ÜNİVERSİTESİ**

ŞÜPHE TACİRLERİ

Pegasus Yayınları: 2389

Şüphe Tacirleri

Naomi Oreskes ve Erik M. Conway

Özgün Adı: Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming

Yayın Koordinatörü: Yusuf Tan

Editör: Onur Gayretli

Düzeltili: Mustafa Erdoğan

Sayfa Tasarımı: Ezgi Gültekin

Baskı-Cilt: Alioğlu Matbaacılık

Sertifika No: 45121

Orta Mah. Fatin Rüştü Sok. No: 1/3-A

Bayrampaşa/İstanbul

Tel: 0212 612 95 59

1. Baskı: İstanbul, Mayıs 2021

ISBN: 978-625-410-133-5

Türkçe Yayın Hakları © PEGASUS YAYINLARI, 2021
Copyright © Naomi Oreskes ve Erik M. Conway, 2010

Bu kitabın Türkçe yayın hakları Ayesha Pande Literary ve
AnatoliaLit Ajans aracılığıyla alınmıştır.

Tüm hakları saklıdır. Bu kitapta yer alan fotoğraf/resim ve metinler
Pegasus Yayıncılık Tic. San. Ltd. Şti.'den izin alınmadan fotokopi dâhil,
optik, elektronik ya da mekanik herhangi bir yolla kopyalanamaz,
çoğaltılamaz, basılamaz, yayımlanamaz.

Yayıncı Sertifika No: 45118

Pegasus Yayıncılık Tic. San. Ltd. Şti.

Gümüşsuyu Mah. Osmanlı Sk. Alara Han

No: 11/9 Taksim / İSTANBUL

Tel: 0212 244 23 50 (pbx) Faks: 0212 244 23 46

www.pegasusyayinlari.com / info@pegasusyayinlari.com

 [pegasusyayinlari](https://www.facebook.com/pegasusyayinlari)  [pegasusyayinevi](https://twitter.com/pegasusyayinevi)  [pegasusyayinlari](https://www.instagram.com/pegasusyayinlari)  [Pegasus Yayınları](https://www.youtube.com/PegasusYayinlari)

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rantey.org>

NAOMI ORESKES
ve ERIK M. CONWAY

ŞÜPHE TACİRLERİ

*Bir Avuç Bilim İnsanı
Sigara Dumanından Küresel Isınmaya Kadar
Birçok Meselede Gerçeği Nasıl Örtbas Etti?*

İngilizceden çeviren:
Cahit Kaya

PEGASUS YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rantey.org>

Şüpheli Tacirleri Övgüler

“Oreskes ve Conway, birçoğumuzun uzun süredir şüphelendiği bir şeyi, diğer pek çok çevre sorunu üzerine yapılan değerlendirmelerin yanı sıra iklim krizi tartışmasının da, ‘içilebilir’ sigara öneren kişiler tarafından yapıldığını ispat ediyor. Amerika’da demokrasinin bugünüyle ilgilenen herkes bu kitabı okumalı.”

Al Gore, ABD Eski Başkan Yardımcısı

“Küresel ısınmayla ilgili bilimsel değerlendirmeler son yıllarda daha da güvenilir hale geldikçe, bilime yönelik saldırılar da bir o kadar artıyor. *Şüpheli Tacirleri*, bu paradoksu son derece açık ve anlaşılır bir şekilde ortadan kaldırıyor. Nasıl desem, böylesine çetrefil bir konuyu bu denli berrak bir şekilde açıklamak, tek kelimeyle büyüleyici.”

Bill McKibben

“Tam zamanında yazılmış mükemmel bir çalışma. *Şüpheli Tacirleri*, iklim değişikliği meselesini berrak bir şekilde ele alıyor. Bu mesajı göz ardı edemeyiz.”

Elizabeth Kolbert

“Bilimin nasıl işlediğine ve siyasi saiklerin bilimsel bilginin halka yayılma sürecini nasıl ele geçirebileceğine dair yazılı kanıtlara dayanan ve lafını esirgemeyen bir çalışma.”

Kirkus Reviews

“Naomi Oreskes ve Erik M. Conway, bu büyüleyici ve kışkırtıcı çalışmalarında şaşırtıcı ve rahatsız edici bir tez için ikna edici kanıtlar sunuyor. Sigara içmenin tehlikeleri, Stratejik Savunma Girişimi’nin (‘Yıldız Savaşları’) zorlukları, asit yağmurunun etkileri, ozon deliğinin varlığı, pasif içiciliğin neden olduğu sorunlar ve –nihayet– antropojenik iklim değişikliği gibi bilimsel olarak desteklenmiş iddialara karşı muhalefet etmenin, daha önemli bilgilerin kamuyoundan saklanması amacıyla ‘siyasi hedefler ve ticari çıkarlar’ doğrultusunda nasıl kullanıldığını belgelerle açıklayan *Şüpheli Tacirleri*, son derece önemli siyasi kararların nasıl geciktirildiğini ya da tahrif edildiğini o denli kapsamlı bir şekilde ifşa ediyor ki geniş bir okuyucu kitlesini hak ediyor. Kamuoyuna bilimsel bilgileri ileten herkesin okuması gereken bir çalışma.”

Science

“Gerçekten çok kapsamlı bir çalışma... Oreskes ve Conway, karmaşık ve önemli bir çevre mücadelesini canlandırarak müthiş bir iş çıkarıyor... İklim değişikliği nedir diye mi soruyorsunuz? *Şüpheli Tacirleri*’ni okuyun...”

Sonra uygun bir zamanınızda bir daha okuyun. Bir süre sonra bir daha...
ve bunu periyodik olarak yapın.”

Grist.org

“Naomi Oreskes ve Erik M. Conway, tartışmayı bilimsel olarak
‘kanıtlanmamış’ diyerek yaftalayan ve ölüm tacirleri için pazardan yıllarca
pay kapan tütün endüstrisi korumacılarının kirli tarihini, tarihçi titizliği
ve edebî ustalıkla ortaya koyuyor.”

Prof. Dr. Stephen H. Schneider, Stanford Üniversitesi

“Naomi Oreskes ve Erik Conway, *Şüphe Tacirleri*’nin dumanını tüttürüyor.”
Vanity Fair

“İnkârcılığın soykütüğünü çıkaran kusursuz çalışmalarında Naomi
Oreskes ve Erik Conway, küresel ısınmayı inkâr eden nüfuzlu bir grubun,
tütün endüstrisinin sigara ve kanser arasındaki bağı gözden düşürme
girişimlerine nasıl destek olduğunu ortaya koyuyor.”

New Humanist

“Bu kitabın asıl şoke edici tarafı, katı hükümet düzenlemesi gerektiren
ve birkaç bilim insanının düzenleyicilerin, politikacıların ve gazetecilerin
ofislerine şüphe tozu serpmesinden dolayı yıllarca bir kenarda bırakılan
yedi bilimsel meseleyi bize hatırlatmasıdır... Oreskes ve Conway harika bir
kamu hizmeti yapıyor.”

HeadButler.com

“Oreskes ve Conway önemli bir şey söylüyor... Bu sese kulak verin. *Şüphe
Tacirleri*, bilimin siyasi ve ticari amaçlarla kötüye kullanılması hakkında
verdiği dersler için ciddi bir ilgiyi hak ediyor.”

Publishers Weekly

“Bilim tarihçisi Naomi Oreskes ve yazar Eric Conway, *Şüphe Tacirleri* adlı
kitaplarında bir tür ters komplo teorisi tahlili yapıyor: Şüphe bilimini
dayatanlar, sanıldığı gibi ekoteröristler ve sosyalistler değil iyi finanse edip
örgütledikleri yalanları ısrarla sürdüren inkârcılardır. Daha önce de benzer
temaları ustaca ortaya koyan birkaç çalışma oldu elbet ama *Şüphe Tacirleri*,
açıkçası birilerinin bam teline basıyor.”

On Earth

“Oreskes ve Conway, bazı bilim insanlarının kamusal tartışmanın
merkezinde yer alan konular üzerindeki ezici bilimsel fikir birliğine karşı
durmaya devam ettiklerine dair çirkin bir tablo çiziyorlar.”

USA Today

“Bazı bilim insanlarının siyasetin ve ekonominin çıkarlarını ileri götürmek için ruhlarını nasıl sattığının rahatsız edici hikâyesi.”

Pittsburg Post-Gazette

“Enfes.”

Economist

“Sigaranın akciğer kanserine neden olduğu, çevre kirliliğinin gezegene zarar verdiği ve nükleer silahların son derece tehlikeli olduğu konusunda şüphe uyandıran inatçı haber bültenlerinin arkasında aynı kılık değiştirmiş paralı asker çetesinin olup olmadığını merak edenler *Şüphe Tacirleri*’nin sayfalarını çevirmeye başlasın.”

Chronicle of Higher Education

“Basın, bilim topluluğu ve halkın ne kadar saf olduğunu (ve büyük ölçüde olmaya devam ettiğini) açıklığa kavuşturan organize bilimsel dezenformasyon kampanyalarının yıkıcı bir tasviri.”

Capital Weather Gang/WashingtonPost.com

“İyi araştırılmış ve berrak bir şekilde yazılmış değerli bir çalışma.”

Washington Times

“Harika.”

America Magazine

“Çok önemli bir kitap... Bu kitabı okuduktan sonra bir arkadaşınız, bir haber kanalı ya da bir siyasetçi, ‘iklim değişikliğinin gerçekleşmediği’ni yahut gerçekleşse bile bunun ‘insan faaliyetlerinden kaynaklanmadığı’ni iddia ederse, bu insanların neyi nasıl yanlış anladığını daha net kavrayacaksınız. İçiniz rahat olsun; iyi haber, sonunda dürüst bilim kazanır; kötü haberse, bu suni tartışma devam ederken dünya ısınıyor. Neyse ki *Şüphe Tacirleri*, medyanın alevlerini söndürmeye yardım edecektir.”

Minneapolis Star Tribune

“*Şüphe Tacirleri* yılın en önemli kitaplarından biri olabilir. Paragöz bilim insanlarının son birkaç yıldır tütün ve kimya şirketleri ile nasıl ortak çalıştığını; bilim aksini kanıtlasa bile, halkı bu şirketlerin ürünlerinin güvenli olduğuna ikna etmeleri için nasıl canhıraş bir mücadele verdiklerini tek tek ortaya döküyor... Ciddi bir araştırmanın ürünü olan bu çalışmanın bir sözü var ve söylediği şeyin duyulması gerekir.”

Christian Science Monitor

“Özgürlük ve bağımsızlık terimlerinin sahte bilimle nasıl iç içe geçtiğini, endüstri dostu düşünce kuruluşlarının nasıl ortaya çıktığını veya bilim insanlarının kendilerini paraya nasıl sattığını hiç merak ettiniz mi? *Şüphe Tacirleri*, tarihin karanlık yollarını ustalıklı takip ederek tüm bu soruları, okuyucular tarafından kolayca sindirilen eğlenceli anlatılara dönüştürülmüş zarif ayrıntılarla yanıtlıyor. Elinizdeki çalışma, herhangi bir bilim insanı ama özellikle de çalışmaları kamu politikasıyla kesişenler için kaynak kitap olmalıdır.”

Austin Science Policy Examiner

“*Şüphe Tacirleri*, başka hiçbir çalışmanın dile getiremediği her şeyi söylemiş. ‘Artık gerçeklerden kaçış yok!’ mottosuyla yazılmış adeta... O kadar ikna edici ki, ‘Bana ne ya!’ denilerek bir kenara atılamaz. Serbest piyasa anlayışının, asit yağmuru ve küresel ısınma gibi başarısızlıklarının üstünü örtmek artık imkânsız.”

Scholars and Rogues

“Öncelikle soralım; iklim değişikliğiyle ilgili bir sürü ilgi çekici kitabın yayınlandığı bir dönemde bu kitabı özellikle değerli kılan nedir? Kapsamlı bir çalışma olması mı? Derinlemesine araştırılması mı? Elbette bunlar da var ama *Şüphe Tacirleri*’ni değerli kılan, iklim bilimin siyasallaşmasının arka planını anlamak isteyen herkes için kaynak niteliğinde olmasıdır.”

Yale İklim Değişikliği Forumu

“Yılın en ılık saçan kitabı.”

Huffington Post

“*Şüphe Tacirleri*, etkileyici ve rahatsız edici bir kitap olmuş. Tüm siyasilerin, akademisyenlerin ve köşe yazarlarının bilhassa okuması gerekir.”

ClimateProgress.org

“*Şüphe Tacirleri*’nde gezegenin geleceğini, insan sağlığını veya bilimsel bütünlüğü önemseyen herkesi öfkeli edecektir çok şey var.”

American Scientist

“İklim değişikliği bugünün tek gerçeği desek yeridir. Bu gerçeği unutturmaya çalışanlara karşı mücadele etmeniz için gerçekten daha fazla nedene ihtiyacınız varsa, bu kitap onu sağlayacaktır.”

Daily Kos

“Ufuk açıcı... *Şüphe Tacirleri*, içinde bulunduğumuz tehlikeyi yüzümüze çarpıyor.”

American Biology Teacher

“Oreskes ve Conway, bilimin nasıl işlemesi gerektiğinin ve bazı kritik bilimsel kanıtların, devletlerin kamu söyleminde nasıl bastırıldığını gösteriyor bize. Bilim ve medyanın bilime yaklaşımı ile ilgili okunması gereken bir çalışma.”

Library Journal

“Yazarlar, ünlü bilim insanlarının bilimi nasıl terk ettiğini, çevreciliğin nasıl komünizmle özdeşleştirildiğini ve Soğuk Savaş’ın iklim inkârı ile nasıl bağlantılı hale geldiğini ayrıntılı bir şekilde araştırılmış olarak açıklıyor... Okunmalı.”

Earth Gauge

“Zamanında yazılmış kışkırtıcı bir çalışma.”

Skeptical Inquirer

“Herhangi bir bilim koleksiyonu için bir zorunluluk.”

California Bookwatch

“İklim değişikliği konusunda neden harekete geçmediğimizi gerçekten öğrenmek istiyorsanız *Şüphe Tacirleri*’ni okuyun.”

BioScience

“Oreskes ve Conway, Amerika örneğinden hareketle serbest piyasanın ve çıkar gruplarının halk sağlığı ve çevre kalitesi pahasına kârlarını yükseltmek ve ideolojilerini korumak için halkı ve hükümeti nasıl karıştırdığını anlatıyor.”

San Francisco Book Review

Hannah ve Clara'ya...
Artık sorumluluk sizin.

Bu nesil atmosferin yapısını küresel çapta değiştirdi... fosil yakıtları yakarak karbondioksit seviyesinde istikrarlı bir yükselmeyle.

Lyndon Johnson

Kongre'ye Gönderilen Özel Mesaj, 1965

Amerikalıların sorunu, önceki toplantının tutanaklarını okumamış olmalarıdır.

Adlai Stevenson

İçindekiler

Ön Söz	15
Giriş	21
BÖLÜM 1: Şüphe Bizim Mahsulümüzdür	33
BÖLÜM 2: Stratejik Savunma, Sahte Gerçekler ve George C. Marshall Enstitüsü'nün Kuruluşu	69
BÖLÜM 3: Şüphe Tohumları Ekmek: Asit Yağmurları	110
BÖLÜM 4: Bir Karşı Anlatı İnşa Etmek: Ozon Deliği Uğruna Kavga	166
BÖLÜM 5: Sahte Bilim Nedir? Buna Kim Karar Veriyor? Pasif İçicilik Kavgası	205
BÖLÜM 6: Küresel Isınmanın İnkârı	251
BÖLÜM 7: İnkâr Yine İş Başında: Rachel Carson'a Yapılan Revizyonist Saldırı	316
Sonuç: Serbest Konuşma Özgürlüğü ve Serbest Piyasalar	348
Son Söz: Bilime Yeni Bir Bakış	384
Ek Bölüm	397
Teşekkür	417
İzinler	420
Notlar	421
Dizin	515

Eski Başkan Yardımcısı Al Gore'un Ön Sözü

2010 yılında ilk kez raflardaki yerini aldığında *Şüphe Tacirleri*'nin yaptığı kadar pek az kitap toplumsal farkındalık üzerinde etkide bulunmuştur. On yıl sonra bu çığır açan kitap zamanın testinden geçmekle kalmamış dünyanın dört bir yanında çok sayıda ülkede demokrasi, gerçek ve akıl, vahşi bir saldırı altındayken, aslında daha da anlamlı hale gelmiştir.

Şüphe Tacirleri'nin onuncu yıl baskısı, devasa miktarlarda karbon bazlı yakıtın yakılmasının insan uygarlığının temeli olan iklim dengesini yok ettiğine dair açık ve ezici çoğunluktaki bilimsel delilleri gizlemek ve inkâr etmek için fosil yakıt endüstrisinin hâlen sürdürdüğü ölümcül ve düzenbaz kampanyaya yönelik tam da vaktinde yapılmış bir uyarıdır.

Naomi Oreskes ve Erik Conway bu ezber bozan çalışmalarında kamuoyunun kafasını karıştırmak ve insanlığın geleceğini kurtarabilecek politikaların desteklenmesi için gereken mutabakatın sağlamaştırılmasına engel olmak için kullanılan sistematik dezenformasyonun teşvik edilmesi çalışmalarını belgeleyip geniş çapta bir farkındalık oluşturdular. Oreskes ve Conway, ayrıca fosil yakıt endüstrisinin iklim krizine yönelik eylemleri felç etme stratejisini, sigara içmek ve ölümcül hastalıkları ilişkilendiren bilimsel ve tıbbi mutabakat konusunda toplumun aklına sistematik ve etik olmayan bir tutumla şüphe tohumları ekerek neredeyse elli yıl boyunca kansere neden olan sigaraya karşı toplumsal sağlığı koruma önlemlerini

geciktiren tütün endüstrisi tarafından ilk kez kullanılan planlara dayandırdığını da belgelediler. Bu kitabın önemini gösteren bir delil de “şüphe tacirleri” ifadesinin artık söz dağarcığımızın bir parçası olmasıdır.

Şüphe Tacirleri iklim krizi gibi meseleleri inkâr etmenin bilimsel bilgisizlikten kaynaklanmadığını göstererek, toplumsal konuşmaların değişmesine ön ayak oldu. İnkârın daha ziyade iş modelleri, sanki açık bir kanalizasyonmuş gibi gezegenimizi saran ince kabuğa her gün küresel ısınmaya neden olan yüz elli iki milyon tonluk kirletici kusan bir sisteme dayanan şirketler ve endüstriler tarafından bize pazarlanan aşırı dezenformasyondan kaynaklanmaktadır. Hâlihazırda gökyüzünü dolduran insan yapımı küresel ısınmaya neden olan kirleticilerin kümülatif miktarı beş yüz bin Hiroşima sınıfı atom bombasından çıkacak kadar ilave ısı enerjisini tutmaktadır.

İnsan kaynaklı emisyonlar, sıcaklığın küresel olarak artmasına neden oluyor. Öte yandan bu ilave ısı enerjisinin %90'ından fazlası okyanuslarda birikmektedir; bu da sadece okyanus fırtınalarının şiddetini artırmakla kalmıyor aynı zamanda su döngüsünü bozup daha fazla suyun buharlaşmasına ve benzeri görülememiş şiddette sağanak yağışlara da sebep oluyor. Pek çok bilim insanının “yağmur bombaları” dediği bu durum; sonrasında sellere ve çamur kaymalarına, ara ara gelen ve şiddeti giderek artan, daha uzun süren kuraklıklara –çünkü su döngüsünü bozan aynı ilave ısı enerjisi topraktan nemi çok daha hızlı çekip yok eder– neden olur. Bunların dışında bu aşırı ısı, mahsul kıtlığını artırıp yiyecek ve taze içme suyu sıkıntılarına sebep olur. Ayrıca artan sıcaklıklar kutup bölgelerinde çok daha hızlı yükselir ve karadaki buzulların erimesini hızlandırıp giderek artan bir süratle deniz seviyelerini yükseltmektedir.

Elli yıldan uzun bir süre önce üniversite öğrencisiyken iklim biliminin öncülerinden Profesör Roger Revelle'den ders alma şansını elde etmiştim. Genç bir Kongre üyesi olduğum sıralarda Profesör Revelle'i küresel ısınma konusundaki ilk Kongre oturumunda

başuzman olarak görev alması için davet etmiştim. Ondan ders aldığım zamanlarda yaptığı gibi sadece gerçekleri açıklarsa, Kongre'deki meslektaşlarımla harekete geçme gereği hissedeceklerini sanmıştım.

O zaman çok sayıda Kongre üyesinin iklim krizinin –ve onu çözme görevimizin– kabul edilmesine yönelik alışılmadık şiddetli direnişleri karşısında şaşırmıştım. O zamandan bu yana iklim krizinin gerçek olduğuna ilişkin rahatsız edici hakikatin toplumsal kabulü için uzun ve sert bir savaş verdim. Çoğunlukla bu kitabın yazarları sayesinde artık bu kadar çok liderin ve kurumun, bilim insanlarının bize yıllardır anlattığı ve Doğa Ana'nın şu an yüzümüze haykırdığı şeyi neden bu kadar ısrarla inkâr ettiklerini anlıyoruz.

Naomi ve Erik, titiz araştırmaları vasıtasıyla bu dezenformasyon stratejisinin –fosil yakıt propagandacılarının hakkaniyet, özgür ifade ve nesnellik fikirlerini ters bir biçimde istismar etme şekilleri dâhil– nasıl ve neden kullanıldığını ve bir tarafın doğru, diğer “tarafın” ise utanmazca yalan söylediği düzmece, kışkırtılmış bir tartışmanın “her iki tarafı”nı da yansıtmaları için gazetecilere nasıl baskı uygulandığını açık ve şüpheye mahal vermeyecek şekilde gösteriyorlar. Çalışmaları dezenformasyon yayan kimselerin bilim insanlarının yanıltıldığını kanıtlamaları gerekmediğini nasıl öğrendiklerini açıklamaktadır; kamuoyunun pes etmesi için bu kişilerin yapmaları gereken tek şey kâfi derecede şüphe yaratmaktır.

Şirketler sıklıkla gizli paravan gruplar vasıtasıyla neredeyse evrensel olan bilimsel mutabakatlara şüphe düşürmek için nedenler icat ederler. Tütün endüstrisi bu işin taktik kitabını yazdı; bu endüstri şüpheyi pazarladı ve çoğu gazeteci de bunu tenkit etmeden Amerikan halkına yaydı, onlar da farkında olmadan buna inandılar. Ardından da fosil yakıt endüstrisi bu taktik kitabı alıp tam olarak aynı stratejiyi kullandı; bazen de sigara konusundaki tıbbi fikir birliği hakkında düzmece fikirler yayan, etik olmayan davranışlara sahip aynı propagandacıları işe aldılar.

Bu kitap bu çabaların nedeninin sadece para olmadığını, ayrıca ideoloji olduğunu ve olmaya da devam ettiğini gösteriyor: Piyasa köktencililiği ideolojisi onların sonuna kadar temelsiz olan iddialarının –ki bunlar mevcut tüm gerçekleri hiçe sayıyor– neden en başta bu kadar ilgi çektiğini ve bu iddiaların bu kadar çok muhafazakâr medya organı ve düşünce kuruluşu tarafından neden desteklendiğini de açıklamaktadır.

Kitap ayrıca Cumhuriyetçi Parti’nin ilkeleriyle tarihî bir tezatlık içine düşerek doğayı koruma, çevre ve bilim karşıtı yeni bir tutum belirledi, hatta o kadar ileri gitti ki kirliliği azaltmak ve Başkan Richard Nixon’ın kurduğu bir kurum olan Çevre Koruma Ajansı’nın düzenleyicilik yetkilerini desteklemek için piyasa mekanizmalarını kullanmanın da dâhil olduğu daha önce savunduğu fikirleri reddetmektedir.

Bu kitap ilk basımından bu yana ülkenin dört bir yanındaki gazeteciler ExxonMobil gibi şirketlerin kendi iş sahaları ve iklim krizi arasındaki bağlantıyı örtbas etmek için on yıllara yayılan dezenformasyon kampanyaları yürütüp akıl almaz finansmanlar sağladıklarını ortaya çıkarmaya devam ettiler. 1970’lerden beri petrol şirketleri fosil yakıt tüketiminin sebep olduğu iklim krizinin varlığını kabul eden kendi bilim insanlarının bulgularını gizli tutmaya çalıştılar. Bu bulgular, bahsi geçen şirketlerin suçlarını itiraf etmek yerine bu bilgileri saklayarak yatırımcılarını –ve kamuoyunu– dolandırdıklarını öne süren bir dizi davaya dayanak oluşturuyorlar.

Ne yazık ki hepimizin de şahit olduğu üzere, menfur organizasyonlar ve şirketler Amerikan halkının gerçekleri kabul etmesine engel olmak için aynı tip dezenformasyonu pazarlamaya devam ettiklerinden bu kitap her zamankinden çok daha fazla yol göstericidir.

Şüphe Tacirleri, bugün uzmanlara ve deneysel gerçeklere karşı gelişen mevcut güven krizimin bir giriş bölümü olarak okunabilir; bu hâlihazırdaki başkanımızın dilinden düşürmediği nakaratı “sahte haber” ve “alternatif gerçekler”e olan düşkünlüğünün erken emarelerinden biriydi. *Şüphe Tacirleri*’nin hikâyesi sadece toplumun

bilime olan güveninin baltalanmasının hikâyesi değildir ki bu bile tek başına yeterince kötü olurdu. Bu toplumun bilgiye –gerçeklere– olan güveninin baltalanmasının hikâyesidir, bu sayede bildiğimiz Amerikan politikalarının ve demokrasisinin içi boşaltılmaktadır. Bu yüzden lütfen bu kitabı direnmek ve Amerika demokrasisini yeniden tesis etmek için hepimize yapılan bir eylem çağrısı olarak okuyunuz.

Giriş

Ben Santer, saldırıya uğrayabileceğini asla düşünemeyeceğiniz türden bir adamdır. Baştan ayağa ortalama biridir; ortalama bir boya ve yapıya, ortalama bir mizaca, ortalama siyasi kanılara sahiptir. Aynı zamanda oldukça tevazu sahibi olup tatlı dillidir, kendini neredeyse hep geri planda tutar; üstelik Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı'ndaki küçük ve gösterişsiz ofisine bakıp onun bir muhasebeci olduğunu düşünebilirsiniz. Şayet onunla başka pek çok insanın olduğu bir salonda karşılaşırsanız, onu fark bile etmeyebilirsiniz.

Ben Santer, muhasebeci değildir ve dünya onun farkına varmıştır.

Kendisi dünyanın en seçkin bilim insanlarından biridir; 1998 yılı MacArthur "Dâhi" ödülünün yanı sıra işvereninden –ABD Enerji Bakanlığı'ndan– sayısız ödül ve nişan almıştır çünkü küresel ısınmanın insan kaynaklı nedenlerini kanıtlamak için hemen hemen herkesten fazlasını yapmıştır. 1980'lerin ortasında yaptığı lisansüstü çalışmalarından beri dünya ikliminin nasıl işlediğini, insan faaliyetlerinin iklimi değiştirip değiştirmediğini kesinkes söyleyip söyleyemeyeceğimizi anlamaya çalışmaktadır. Bu soruya yanıtın evet olduğunu ispat etmiştir.

Santer, Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı'nın Model Teşhisi ve Döngülü Karşılaştırma Projesi'nde bir atmosfer bilimcidir. Bu proje, dünyanın dört bir yanındaki iklim modellerinin sonuçlarını muhafaza edip onları başka araştırmacılara da ulaştırma ve modelleri hem gerçek dünya verileriyle hem de birbirleriyle karşılaştırma amacı taşıyan devasa bir uluslararası projedir.

Santer ve meslektaşları, son yirmi yıldır gezegenimizin –nedenin sera gazları olması durumunda bekleyeceğiniz şekilde– giderek ısındığını göstermişlerdir.

Santer'in çalışmasına “parmak izi” denmektedir zira doğal iklim değişimleri sera gazlarının neden olduğu ısınmadan farklı yapılar ve izler bırakır. İşte Santer bu parmak izlerini arıyor. Bu izlerin en önemlisi, atmosferimizin iki kısmını –dünya yüzeyine en yakın olan sıcak katman troposferi ve onun üzerindeki daha ince ve soğuk olan stratosferi– ilgilendirmektedir. Fizikçilere göre şayet küresel ısınmaya Güneş sebep olsaydı –bazı şüpheciler bu konuda ısrarı sürdürüyorlar– ısı dış uzaydan atmosfere yayılacağından hem troposferin hem de stratosferin ısınmasını bekleyecektik. Öte yandan eğer ısınmanın nedeni yüzeyden kaynaklanan ve çoğunlukla alt atmosferde sıkışan sera gazları olsaydı, troposferin ısınmasını stratosferinse soğumasını beklerdik.

Santer ve meslektaşları troposferin ısındığını, stratosferin ise soğuduğunu ortaya koydular. Aslında bu iki atmosfer tabakası arasındaki sınır kısmen sıcaklıkla *belirlendiğinden*, bu sınır şimdilerde yukarıya doğru ilerlemeye başladı. Başka bir deyişle atmosferimizin tüm yapısı değişiyor. Bunun suçlusu Güneş olsaydı bu sonuçları açıklamak olanaksız olacaktı. Bu durum iklimimizde gördüğümüz değişimlerin doğal olmadığını ortaya koyuyor.

Troposfer ve stratosfer arasındaki ayrım, *Massachusetts et al. v. The EPA* davasından yüksek mahkeme tarafından ele alındı: On iki eyalet, karbondioksidi Temiz Hava Yasası çerçevesinde çevre kirletici madde olarak düzenlemediği için federal hükümeti mahkemeye vermişti. Yargıç Antonin Scalia itiraz ederek yasada EPA'nın işlem yapmasını gerektirecek bir şey olmadığını söyledi ancak saygıdeğer yargıç, bilimin içinde yolunu kaybedip bir yerde troposfer demek isterken stratosfere işaret etti. Massachusetts'in avukatı, “Saygılarımı sunuyorum sayın yargıç. Stratosfer değil, troposfer olacak.” diye yanıt verdi. Yargıç ise, “Troposfer, her neyse işte. Daha önce dedim

size bilim insanı değilim diye. Bu nedenle de küresel ısınmayla uğraşmak istemiyorum.”¹

Oysa istesek de istemesek de hepimiz küresel ısınmayla uğraşmak zorundayız oysa bazı insanlar bu çıkarıma uzunca bir süredir direniyorlar. Aslında insanların bir kısmı sadece mesaja değil elçiye de saldırıyorlar. Bilim insanları iklimimizin ısınmaya başladığına dair delilleri –muhtemelen bu işin suçlusunun da insan faaliyetleri olduğunu– açıklamaya koyuldukları ilk günden beri insanlar verileri sorguluyor, kanıtlardan kuşkuluyor, ayrıca bu kanıtları toplayıp açıklayan bilim insanlarına saldırıyorlar. İşte bu noktada hiç kimse Ben Santer kadar vahşice –ya da haksız yere– saldırıya uğramamıştır.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), iklim meselelerinde dünyanın önde gelen otoritesidir. 1988 yılında Dünya Meteoroloji Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından küresel ısınmaya ilişkin ilk uyarılara bir yanıt olarak kuruldu. Bilim insanları fosil yakıtların yakılmasından kaynaklanan sera gazlarının iklimi değiştireceğini uzun zamandır biliyorlardı –1965 yılında bunu Lyndon Johnson’a açıkladılar– ancak çoğu, bu değişikliklerin uzak bir gelecekte olacağını düşünüyordu. 1980’lerde bilim insanları –o uzaktaki geleceğin muhtemelen neredeyse geldiğini düşünerek– endişelenmeye başladılar; başına buyruk birkaç bilim insanı ise, insan kökenli iklim değişikliğinin aslında çoktan başlamış olduğunu öne sürmüştü. İşte bu yüzden, IPCC bu konuya ilişkin kanıtları incelemek ve şayet bu başına buyruk bilim insanları haklılarsa olası etkilerin neler olacağını değerlendirmek için kuruldu.

IPCC, 1995’te insanın iklim üzerine olan etkisinin hâlihazırda “fark edilebilir” düzeyde olduğunu ilan etti. Bunu söyleyen sadece birkaç bilim insanı değildi; 1995’e gelindiğinde IPCC, dünyanın dört bir yanından birkaç yüz iklim bilimciyi çatısı altına alacak kadar büyümüştü. Bununla beraber değişikliklerin başlamış olduğunu, bunlara neden olanın bizler olduğunu *nasıl* bilebiliyorlardı ki? Bu

mühim sorular IPCC'nin *İklim Değişikliği 1995: İklim Değişikliği Bilimi* adlı ikinci değerlendirme raporunda yanıtlandı. Bu raporun sekizinci bölümü, "İklim Değişikliğinin Tespiti ve Atfedilen Nedenler", küresel ısınmaya gerçekten de sera gazlarının neden olduğunu gösteren kanıtları özetlemekteydi. Yazarı ise Ben Santer'di.

Santer'in kusursuz bir bilim geçmişi vardı, ayrıca öncesinde asla herhangi bir yakışıksız durumun iması dahi yoktu hayatında ama şimdi Washington D.C.'deki bir düşünce kuruluşuna bağlı bir grup fizikçi, onu bu konuya dair bilgiyi olduğundan daha sağlam göstermek için raporu kendine göre değiştirmekle suçluyorlardı. Onu, "bilimsel temizlik" yapmakla –fikrine katılmayanların görüşlerini yok etmekle– suçlayan raporlar yazdılar.² "Sera Tartışmasının Devamı" ve "Belgeleri Tahrif Etmek" gibi başlıklarla raporlar yazıyor, *Energy Daily* ve *Investor's Business Daily* gibi yerlerde yayımlıyorlardı. Kongre üyelerine, enerji bakanlığındaki resmi makamlara, bilimsel dergilerin editörlerine mektuplar yazıyor, kapsamlı suçlamalarda bulunuyorlardı. Enerji bakanlığındaki bağlantılarına baskı yapıp Santer'in işinden kovulmasını sağlamaya çalıştılar. En aleni olanı –ve en bilineni– *Wall Street Journal* gazetesinde yayımlanan ve Santer'i "politika yapıcıları ve halkı kandırmak"³ için iddia edilen değişiklikleri yapmakla suçlayan serbest kürsü yazısıydı. Santer raporda değişiklikler yapmıştı ancak kimseyi kandırmak için değil. Bu değişiklikler, onunla çalışan bilim insanlarından gelen yorumlara cevaben yapılmıştı.

Her bilimsel makale ve rapor başka uzmanların eleştirel incelemesinden, yani hakem denetiminden geçmek zorundadır. Bilim yazarlarının hakemlerin yorum ve eleştirilerini ciddiye alması, onların bulduğu hataları düzeltmesi gerekmektedir. Bu durum bilimsel çalışmanın temel etiğidir: Hakem denetiminden geçmediği sürece hiçbir iddia, geçerli –hatta *potansiyel olarak* geçerli– kabul edilemez.

Hakem denetimi, yazarların argümanlarını daha açık ifade etmelerine yardımcı olmak için de kullanılır üstelik IPCC'nin fevkalade büyük ve kapsayıcı bir hakem denetim süreci bulunmaktadır.

Bu süreç, fiili hataların bulunup düzeltildiğinden, tüm kararların ve yorumların belgelenip uygun bir biçimde desteklendiğinden ve ilgili tüm tarafların söz hakkına sahip olduğundan emin olmak için katılımcı ulusların bilimsel uzmanlarını ve hükümet temsilcilerini işleyişe dâhil eder. Yazarların ya hakem yorumlarına cevaben değişiklikler yapması ya da bu yorumların alakasız, geçersiz veya sadece doğrudan yanlış olduğunu açıklamaları gerekmektedir. Santer'in tek yaptığı buydu. Hakem değerlendirmesine cevaben değişiklikler yapmıştı. IPCC kurallarının ondan talep ettiği şeyi yapmıştı. *Bilimin* ondan talep ettiğini yapmıştı. Santer, iyi bir bilim insanı olduğu için saldırıya uğruyordu.

Santer, *Wall Street Journal* gazetesinin editörüne bir mektup yazıp kendisini savunmaya çalıştı; bu mektup, aralarında ABD Küresel Değişim Araştırma Programı'nın⁴ yöneticisinin de bulunduğu, hepsi de seçkin bilim insanlarından oluşan yirmi dokuz ortak yazar tarafından da imzalanmıştı. Amerika Meteoroloji Topluluğu da Santer'e yöneltilen eleştirilerin dayanaksız olduğunu onaylayan açık bir mektup yazdı.⁵ IPCC'nin kurucusu ve başkanı olan Bert Bolin, *Journal'a* yazmış olduğu bir mektupla Santer'in dediklerini kanıtlarla desteklemiş, bir delilin zerresinin dahi olmadığı suçlamaların etrafta uçtuğunu belirtip suçlayanların kendisiyle ya da herhangi bir IPCC çalışanıyla veya iddialarını denetlemekle görevli bilim insanlarının herhangi biriyle iletişime geçmediklerini söylemişti. Şayet, "sadece zahmet edip IPCC'nin usul kuralları konusunda bilgi edinmiş olsalardı," diyordu Bolin, "hiçbir kuralın ihlal edilmediğini, hiçbir işlemin atlanmadığını ve yanlış hiçbir şey yapılmadığını hemencecik anarlardı."⁶ Sonraları eleştirmenlerin dikkat çektiği üzere hiçbir IPCC üyesi ülke bu şikâyeti desteklemedi.⁷

Öte yandan *Journal*, hem Santer'in hem de Bolin'in mektuplarının sadece bir kısmını yayımladı; ayrıca iki hafta sonra IPCC raporuyla "siyasi amaçlarla oynandığını"⁸ beyan eden bir mektup yayımlayarak suçlayanlara, daha fazla çamur atmak için başka bir fırsat daha sağladılar. Çamur yapıştı, ithamlar endüstriyel gruplar,

iş dünyasına yönelik gazeteler ve dergilerle düşünce kuruluşları arasında geniş yankı buldu. Bu suçlamalar hâlen internette bulunabilir. “Santer IPCC” diye bir Google araması yaparsanız –IPCC raporunun tamamı şöyle dursun– mevzubahis bölümü bulamazsınız ancak bunun yerine 1995’teki ithamları⁹ tekrarlayan muhtelif sitelerle karşılaşsınız. Bir site, ileri gidip sanki ABD hükümetinin verileri uydurmak isteyebileceği bir iklim politikası *varmış* gibi Santer’in “siyasi planlara uydurmak için verilerle oynadığını” kabul ettiğini bile (yalan bir şekilde) iddia etmiştir. (1995’te de yapmadık, şimdi de yapmıyoruz.)¹⁰

Bilimsel ününü ve dürüstlüğünü savunmanın yanı sıra evliliğini de kurtarmaya çalıştığından (kurtaramadı) zamanının ve enerjisinin devasa bir bölümünü harcamak zorunda kalan Santer için bu tecrübe, acı vericiydi. Bugün, normalde yumuşak huylu olan bu adamın, bu olayları anımsadığı zaman yüzü öfkeden bembeyaz kesiliyor. Çünkü hiçbir bilim insanı bu tür olayların olacağını hesap ederek kariyerine başlamaz.

Peki, Santer’i itham edenler, neden hakikatleri bulma zahmetine girmediler? Temelsiz oldukları çoktan ispat edildiği hâlde ne diye bu suçlamaları tekrarlamaya devam ettiler? Elbette bunun yanıtı, onların aslında hakikatleri bulmakla ilgilenmemeleriydi. Onlar hakikatlerle savaşmakla ilgileniyorlardı.

Birkaç yıl sonra Santer, bir sabah gazetesini okurken bazı bilim insanlarının tütününü kanserle ilişkilendiren bilimsel delilleri çürütmek için tütün endüstrisince düzenlenen bir programa nasıl katılmış olduklarını anlatan bir makaleyle karşılaştı. Amacı, “tartışmayı canlı tutmak”¹¹ diye açıklıyordu makale. Neden-sonuç ilişkisine dair kuşku olduğu sürece, tütün endüstrisi davalardan ve düzenlemelerden korunacaktı. Santer hikâyenin ürkütücü derecede tanıdık geldiğini düşündü.

Haklıydı. Ancak dahası vardı. Sadece taktikler aynı değildi, oyuncular da aynıydı. Ona yapılan saldırının liderleri iki emekli

fizikçiydi ve ikisinin de ismi Fred'di: Frederick Seitz ve S. (Siegfried) Fred Singer. Seitz, II. Dünya Savaşı sırasında atom bombasının geliştirilmesine yardımcı olduğu zaman sivrilmiş olan bir katı hâl fizikçisiydi; sonraları ABD Ulusal Bilimler Akademisi başkanı olmuştur. Singer de fizikçiydi –daha doğrusu ünlü bir roket bilimciydi– Dünya gözlem uydularının geliştirilmesinde önde gelen biri olmuş, Ulusal Meteoroloji Uydu Servisi'nin ilk direktörü, ardından da Reagan yönetiminde ulaştırma bakanlığında baş mühendis olarak hizmetlerde bulunmuştu.¹²

Her ikisi de Sovyet tehdidinin ciddiyetine ve Birleşik Devletler'in kendisini bundan korumak için yüksek teknolojiye silahlara ihtiyacına tutkuyla inanıyor olduklarından aşırı derecede savaş yanlısıydılar. Her ikisi de Ronald Reagan'ın Stratejik Savunma İnisiyatifi'ni (SDI ya da “Yıldız Savaşları”) savunmak için kurulmuş olan Washington D.C.'deki muhafazakâr düşünce kuruluşu George C. Marshall Enstitüsü'yle ilişkiliydiler. Bunların dışında her ikisi de sigarayı ölümle ilişkilendiren bilimsel delillere şüphe düşürmeye yardımcı olmak için önceden tütün endüstrisiyle çalışmışlardı.

Fred Seitz, 1979'dan 1985'e kadar R. J. Reynolds Tütün Şirketi adına bir program yürüttü; bu amaçla şirket, “ürününü” savunmak amacıyla mahkemede kullanmak üzere kanıt üretebilecek ve uzman yetiştirebilecek biyomedikal araştırmalar için ülkenin dört bir yanındaki bilim insanlarına kırk beş milyon dolar dağıtmıştı. Fred Singer, 1990'ların ortalarında dolaylı tütün dumanının yarattığı sağlık riskleri konusunda ABD Çevre Koruma Ajansı'nı eleştiren büyük bir raporun yazarlarından biri oldu. Birkaç yıl evvelse ABD Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi dolaylı sigara dumanının sadece sigara içenlerin değil ona maruz kalan herkesin sağlığı için tehlike oluşturduğunu açıklamıştı. Singer bu bulguyu eleştiriyor, çalışmayla oynandığını, hükümet kontrolünü hayatlarımızın her alanına yaymak için siyasi bir planla EPA'nın –ülkenin her tarafındaki öncü uzmanlarca yapılmış olan– bilimsel değerlendirmesinin çarpıtıldığını iddia ediyordu. Singer'ın EPA karşıtı raporu, Alexis

de Tocqueville Enstitüsü adlı düşünce kuruluşu aracılığıyla, Tütün Enstitüsü tarafından verilen bir bağışla finanse edilmişti.¹³

Milyonlarca sayfalık belge, bu bağlantıları ifşa etmek için tütün davası sırasında açığa çıkarıldı. Bu belgeler sigara kullanımıyla sağlık riskleri arasındaki ilişkilere şüphe tohumları ekmek için *bilim insanlarının* oynadığı can alıcı rolü gösteriyordu. Bu belgeler –avukatlar ve bir avuç akademisyen dışında neredeyse hiç incelenmemişlerdi– aynı stratejinin küresel ısınmaya da uygulanmakla kalmadığını; asbest, pasif içicilik, asit yağmurları ve ozon deliği dâhil olmak üzere çevre ve sağlıkla ilgili endişelerin upuzun bir listesine de uygulandığını ortaya koyuyordu.

Buna “Tütün Stratejisi” diyelim. Hedefi bilimdi, bu yüzden de çoğunlukla sırtını –endüstri avukatlarının ve halkla ilişkiler uzmanlarının rehberliğinde– bilim insanlarına dayamıştı ve bu bilim insanları tüfeği tutup tetiği çekmeye gönüllü olmuşlardı. Bu kitabı yazarken sayısız belge yığının arasında bulduğumuz *Bad Science: A Resource Book* da vardı; *Bad Science: A Resource Book*, hakikat savaşçıları için bir el kitabı olup bilimin altını oymak için kullanılabilecek başarılı stratejilere dair örnek üstüne örnek vermenin yanı sıra bir düşünce kuruluşunun ya da şirketin olumsuz bir kısa yoruma ihtiyaç duyduğu herhangi bir konuda yorum yapmaya elverişli bilimsel referansları olan uzmanların bir listesini içeriyordu.¹⁴

Dava üstüne davada Fred Singer, Fred Seitz ve bir avuç başka bilim insanı, düşünce kuruluşları ve özel şirketlerle bir sürü güncel meseleye dair bilimsel kanıtlara meydan okumak üzere güçlerini birleştirdiler. İlk yıllarda bu çaba için gereken paranın çoğu tütün endüstrisinden geldi; sonraki yıllarda ise vakıflardan, düşünce kuruluşlarından ve fosil yakıt endüstrisinden paralar aktı. Sigara kullanımıyla kanser arasındaki ilişkinin kanıtlanmadığını iddia ettiler. Bilim insanlarının SDI’nin riskleri ve sınırları konusunda yanıldıklarını ısrarla vurguladılar. Asit yağmurlarına ve aynı za-

manda ozon deliğine de volkanların neden olduğunu öne sürdüler. Çevre Koruma Ajansı'nı dolaylı sigara dumanına yönelik bilimsel beyanları çarpıtmış olmakla itham ettiler. Yakın zamanlardaysa –neredeyse son yirmi yıl boyunca giderek artan kanıtlara karşın– küresel ısınma gerçeğini reddettiler. Önce küresel ısınmanın olmadığı, ardından da bunun sadece doğal bir değişim olduğunu, sonra da şayet böyle bir şey varsa ve bu bizim suçumuzsa bunun önemli olmadığını zira buna uyum sağlayabileceğimizi iddia ettiler. Dava üstüne davada, her ne kadar neredeyse tek reddedenler kendileri olsa da azimle bu konuda bilimsel bir mutabakatın var olduğunu inkâr ettiler.

Kimse kulak vermeseydi, bu bir avuç adamın bir etkisi olmayacaktı ancak insanlar kulak verdiler. Soğuk Savaş silah programları zamanındaki ilk çalışmaları sayesinde bu adamlar iyi tanınıyor, Washington D.C.'de bir hayli saygı görüyorlardı üstelik Beyaz Saray'a kadar iktidara erişebiliyorlardı. Bir örnek vermek gerekirse; 1989'da Seitz ile, fizikçi Robert Jastrow ve William Nierenberg adlı, hikâyemizdeki öteki iki oyuncu küresel ısınma delillerini sorgulayan bir rapor yazdılar.¹⁵ Kısa bir süre sonra Bush yönetimini bilgilendirmek üzere Beyaz Saray'a davet edildiler. Kabine İşleri Ofisi'nin bir üyesi rapor için şunu söylemişti: "Herkes okudu. Herkes ciddiye alıyor."¹⁶

Bu iddiaları sadece Bush yönetimi ciddiye almadı; medya da ciddiye aldı. *New York Times*, *Washington Post*, *Newsweek* gibi saygın medya kuruluşlarıyla diğer pek çokları bu iddiaları sanki bilimsel bir tartışmada bir "taraf" da onlarmış gibi tekrarlayıp durdular. Sonraları da bu iddialar blog yazarlarından ABD Senatosu'nun üyelerine hatta Birleşik Devletler başkanı ve başkan yardımcısına kadar toplumsal tartışmalara katılan çok çeşitli insanlar tarafından –tıpkı bir yankı odasında olduğu gibi– tekrar edilip duruldu. Bütün bunlar arasında gazeteciler ve halk bunların –faal bilim araştırmacıları arasında bilimin koridorlarında yapılan– bilimsel tartışmalar olmadığını, sadece tütünle başlayan daha büyük bir planın parçası olan yanlış bir bilgilendirme olduğunu asla anlamadı.

Bu kitap Tütün Stratejisi'nin ve onun bilime ve bilim insanlarına saldırmak, hayatlarımızı –ayrıca üzerinde yaşadığımız gezegeni– etkileyen temel, önemli meselelerde kafamızı karıştırmak için nasıl kullanıldığının hikâyesini anlatıyor. Ne yazık ki Ben Santer'in hikâyesi tek değil. Ozon tabakasının incilmesi konusunda bilimsel deliller çoğaldığı zaman Fred Singer, Sherwood Rowland'a karşı çıktı; Rowland, Nobel Ödüllü olup Amerikan Bilimsel Gelişme Birliği (AAAS) başkanıdır, ayrıca (kloroflorokarbon gazları gibi) belirli bazı kimyasalların ozon tabakasını yok edebileceğini fark eden ilk kişidir. Bir yüksek lisans öğrencisi olan Justin Lancaster, Roger Revelle'in küresel ısınmaya ilişkin fikirlerini değiştirmiş olduğuna dair iddiaları karşısında Revelle'in görüşlerinden tümüyle emin olmak için çalışırken bir hakaret davasında sanık konumuna düştü. (Kendisini savunması için gereken finansal kaynaktan yoksun olduğundan Lancaster, hem kişisel hem de profesyonel yaşamını paramparça edecek mahkemeye gitmeden uzlaşmaya zorlandı.)¹⁷

Her ikisi de fizikçi olan Fred Seitz ve Fred Singer bu mücadelelere karışan en önemli ve inatçı bilim insanlarıydı. William Nierenberg ve Robert Jastrow da fizikçiydiler. Nierenberg bir kere seçkin Scripps Oşinografi Enstitüsü başkanlığı yapmış olup Ronald Reagan'ın geçiş hükümetinde, bilim insanlarına idarede önemli konumlarda hizmet etmeleri konusunda tavsiyelerde bulunuyordu. Seitz gibi o da atom bombasının geliştirilmesine katkı sağlamıştı, sonrasındaysa birkaç Soğuk Savaş silah programı ve laboratuvarıyla ilişkilendirilmişti. Jastrow ise mühim bir astrofizikçi, başarılı, sevilen bir yazar olup Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü'nün yöneticisiydi; çok uzun zamandan beri ABD'nin uzay programıyla alakalıydı. Bu adamların çevre ya da sağlık sorunları konusunda belirli bir uzmanlıkları yoktu ancak güçleri ve nüfuzları vardı.

Seitz, Singer, Nierenberg ve Jastrow bilim kurulunun üst seviyelerinde hizmet ettiklerinden amirallerle, generallerle, Kongre üyeleriyle, senatörlerle hatta başkanlarla tanışıyorlardı. Ayrıca medyayla kapsamlı ilişkiler de kurdular; bu yüzden basında görüşlerine yer

verilmesini nasıl sağlayacaklarını ve basın bunu yapmadığında da onlara nasıl baskı uygulayacaklarını biliyorlardı. Bilimsel referanslarını kullanarak kendilerini otorite olarak öne sürdüler, otoritelerini ise beğenmedikleri herhangi bir bilimsel olguyu kötölemek için kullandılar.

Bu adamlar, yirmi yıldan uzun bir süre boyunca üzerine fikir beyan ettikleri herhangi bir mesele konusunda neredeyse hiçbir orijinal bilimsel araştırma yapmadılar. Bunlar bir zamanlar tanınan araştırmacılar ancak hikâyemizin başlıklarına yöneldikleri zaman çoğunlukla başkalarının çalışmalarına ve saygınlıklarına saldırıyorlardı. Aslında hangi konuda olursa olsun varılan bir bilimsel mutabakatın yanlış tarafındaydılar. Sigara içmek, ister doğrudan ister dolaylı olsun öldürür. Çevre kirliliği asit yağmurlarına sebep olur. Volkanlar ozon tabakasındaki deliğin sebebi değildir. Yakılan fosil yakıtlardan çıkan ve atmosferde biriken sera gazlarının artan etkileri yüzünden denizlerimizin su seviyesi artıyor, buzullarımız eriyor. Yine de yıllar boyunca basın, bu adamları uzman kabul edip onlardan alıntılar yaptı, siyasetçiler onlara kulak verip iddialarını kendi eylemsizliklerinin gerekçesi olarak kullandı. Hatta bir keresinde Başkan George H. W. Bush, bu insanlardan “benim bilimcilerim” diye bahsetti.¹⁸ Her ne kadar durum şimdilerde biraz daha iyi olsa da onların görüşleri hâlen internette kullanılmaya, radyo konuşmalarında ve hatta ABD Kongresi’nin üyeleri tarafından alıntılanmaya devam ediliyor.¹⁹

Kendilerini doğal yaşamın hakikatlerini ortaya çıkarmaya adanmış olan bilim insanları ne diye kendi meslektaşlarının çalışmalarını kasıtlı olarak saptırmaya uğraştı? Neden temelsiz ithamlar yaymaya çalıştı? Argümanlarının yanlış olduğu ispat edildiği hâlde neden onları düzeltmeyi reddetti? Ayrıca iddialarının peş peşe yanlış olduğu kanıtlanmasına rağmen basın neden yıllar boyunca onların görüşlerini aktarmaya devam etti? İşte anlatacağımız hikâyeye budur. Bu, zamanımızın en önemli meselelerinin çoğuna ilişkin bilimsel

kanıtlarla mücadele eden ve kafa karışıklığını yaymaya çabalayan bir grup bilim insanına dair bir hikâyedir. Bu bugün de devam eden bir durumun hikâyesidir. Bu, hakikatlerle savaşın ve şüpheyi pazarlamanın hikâyesidir.

BÖLÜM 1

Şüphe Bizim Mahsulümüzdür

9 Mayıs 1979'da bir grup tütün endüstrisi yöneticisi önemli bir programla ilgili bilgi almak üzere toplandılar. Onları davet eden, radyo ve televizyonlarda ("Bir Camel için bir mil yol teperdim") ilk sigara reklamları dâhil olmak üzere pazarlamada öncülük yapmasıyla ünlü bir şirket olan R. J. Reynolds'ın eski başkanı Colin H. Stokes'du. Sonraki yıllarda Reynolds, Joe Camel karakteriyle (Federal Ticaret Komisyonu bu karakteri Mickey Mouse'la kıyaslıyordu) çocuklara hitap edip federal yasaları çiğnemekten ötürü suçlu bulunacaktı ancak bu yöneticiler ürün ya da pazarlama konularını dinlemeye gelmemişlerdi. Bilim konusunu dinlemeye gelmişlerdi. Akşamın yıldızı Stokes değil, yaşı geçkin, saç dökülmeye yüz tutmuş, gözlüklü, Frederick Seitz adındaki fizikçiydi.

Seitz, Amerika'nın en seçkin bilim insanlarından biriydi. Atom bombasının geliştirilmesine yardımcı olmuş üstün zekâlı bir çocuk olarak Seitz, kariyerini Amerikan biliminin en üst makamlarında geçirmişti: 1950'lerde NATO'da bilim danışmanı, 1960'larda Ulusal Bilimler Akademisi'nin başkanı ve 1970'lerde de –Amerika'nın önde gelen biyomedikal araştırma kurumu olan– Rockefeller Üniversitesi'nin rektörü olarak görev yapmıştı. 1979 yılında ise Seitz daha yeni emekliye ayrılmıştı, orada bulunmasının nedeniyse son

bir iş konusunda konuşmaktı: R. J. Reynolds adına, ülke çapındaki ana üniversitelerde, hastanelerde ve araştırma enstitülerinde yapılan biyomedikal araştırmalara finansal destek sağlayacak yeni bir programı yürütecekti.

Yeni programın odağı, Birleşik Devletler’de ana ölüm sebeplerinden –kanser, kalp hastalığı, amfizem, diyabet gibi– dejeneratif hastalıklardı. Üstelik proje devasa bir büyüklükteydi; sonraki altı yıl içinde kırk beş milyon dolar harcanacaktı. Para, Harvard, Connecticut, Kaliforniya, Colorado, Pensilvanya ve Washington üniversiteleriyle Sloan-Kettering Enstitüsü ve beklendiği üzere Rockefeller Üniversitesi’ndeki araştırmalara kaynak olarak sunulacaktı.¹ Tipik bir hibe, altı yıl boyunca yılda beş yüz bin dolar şeklindeydi; bu da o zamanlar bilimsel bir araştırma için epey fazla miktarda bir paraydı.² Program, dejeneratif hastalıklar, temel immünoloji ve “yaşam tarzlarının” hastalıklara etkileri konularındaki yirmi altı farklı araştırma projesiyle beraber “RJR araştırma bursundan” istifade eden altı genç araştırmacıya destek sağlayacaktı.³

Seitz’ın görevi hangi projelere destek sağlanacağını belirlemek, araştırmaları denetleyip gözlemlemek ve gelişmeleri R. J. Reynolds’a rapor olarak sunmaktı. Proje kistaslarını –yani ne tür projelerin destekleneceğini– belirlemek için iki önemli meslektaşının desteğini aldı: James A. Shannon ve Maclyn McCarty.

Shannon, II. Dünya Savaşı sırasında sıtma ilacı Atabrine’in kullanımına öncülük etmiş bir hekimdi. Atabrine etkili olmakla beraber berbat yan etkilere sahipti; Shannon korkunç yan etkileri olmadan ilacın nasıl uygulanacağını çözüp Güney Pasifik’in dört bir yanındaki milyonlarca askere bu ilacı ulaştıran programı yürüttü; böylece binlerce kişiyi hastalık ve ölümden kurtarmıştı.⁴ Sonraları 1955’ten 1968’e kadar Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH) başkanı olarak görev yapıp, Kongre’yi onlara üniversite ve hastane araştırmaları için hibe sağlama izni vermesi için ikna ederek NIH’yi bir dönüşümden geçirdi. Önceden NIH fonları içeride kullanılıyordu; biyomedikal araştırmalar yapan Amerikan hastaneleri ve üniversitelerine çok az

para ayrılıyordu. Shannon'ın haricî hibe programı inanılmaz derecede beğenilmişti ve çok başarılıydı, bu yüzden de giderek büyüdü. Nihayetinde bugün NIH'nin çekirdeği olan devasa hibe sistemini meydana getirip biyomedikal araştırmalarda Birleşik Devletler'i lider konumuna yükseltti. Bütün bunlara rağmen Shannon hiçbir zaman bir Nobel Ödülü, bir Ulusal Bilim Madalyası hatta –sıklıkla biyoloji alanında Nobel Ödülü'nden sonraki en iyi ödülü olduğu söylenen– bir Lasker Ödülü bile kazanamadı.

Maclyn McCarty de şaşılacak derecede fark edilmeden müthiş derecede benzer başarılı bir kariyere sahipti. Çoğu insan DNA'nın ikili sarmal yapısını çözerek Nobel Ödülü kazanan James Watson ve Francis Crick'i işitmiştir ancak Watson ve Crick, DNA'nın genetik bilgiyi hücrelerde taşıdığını ispat etmemişlerdi. En can alıcı adım on yıl öncesinde, 1944 yılında Rockefeller Üniversitesi'nden üç bakteriyolog –Oswald Avery, Maclyn McCarty ve Colin Macleod– tarafından atılmıştı. Zatürre bakterisiyle yapılan bir deneyde bu iyi huylu bakterinin, öldürücü zincirler enjekte edilerek öldürücü hale getirilebileceğini göstermişlerdi. DNA'sını değiştirerek bir organizmayı dönüştürebiliyordunuz; bugün doğal karşıladığımız bir bilgi olsa da bu 1940'larda devrim yaratan bir fikirdi.

Muhtemelen Avery, keşfini ilan etmeyen sessiz bir adam olduğundan ya da belki de II. Dünya Savaşı ordunun ilgisini çekmeden herhangi bir keşfin dikkat çekmesini zorlaştırdığından Avery, McCarty ve McLeod'un deneyleri nispeten az ilgi gördü. Yine de üçünün seçkin bir bilimsel kariyerleri vardı, ayrıca McCarty, 1944 yılında Lasker Ödülü'nü kazanmıştı. 1979 yılındaysa McCarty'nin değeri kesinlikle bilinmiyordu.

Dolayısıyla Shannon ve McCarty, Seitz'a proje tekliflerini değerlendirmek için kıstaslarını geliştirmesine yardım ettiklerinde, ana akımdan farklı bakış açılarına sahip projeleri, olağan dışı ya da alışılmadık fikirlere sahip bireyleri ve federal destekten yoksun, daha “gelişim aşamasında” olan genç araştırmacıları aramaları muhtemelen şaşırtıcı değildir.⁵ Finansal destek sağlanmış çalışmalardan

biri stres, terapötik ilaçlar ve (sakarın gibi) gıda katkı maddelerinin bağışıklık sistemi üzerindeki etkilerini inceliyordu. Bir başka çalışmaysa “Depresyondaki hastaların ailelerinde... duygusal yapı ve... bağışıklık sistemi... hali...” arasındaki ilişkiyi araştırıyordu. Üçüncü bir çalışma “bir hastanın psikolojik tavrının hastalığın gidişatını belirlemede önemli bir rol oynayıp oynamadığını” sorguluyordu.⁶ Projeler, koroner arter hastalığının genetiğe ve beslenmeye dayalı nedenleriyle kanserin olası viral kaynaklarını ve ilaç metabolizmasıyla etkileşimlerinin detaylarını araştırıyordu.

Özellikle iki bilim insanı Seitz’ın şahsen dikkatini çekmişti. Bunlardan biri UCLA’ye bağlı bir profesör olan Martin J. Cline’dı ve Cline, akciğerin doğal savunma mekanizmalarını araştırmanın yanı sıra ilk transgenik organizmayı yaratmanın eşiğindeydi.⁷ Diğerleri ise prionların –deli dana hastalığına neden olan katlanmış proteinlerin– kâşifi Stanley B. Prusiner’dı; bunun için sonradan Fizyoloji ya da Tıp alanında Nobel Ödülü kazandı.⁸

Seçilen tüm çalışmalar, ana akım tıbbın ihmal etmiş olduğu –bedensel hastalıklarda duygularla stresin rolü gibi– geçerli bilimsel sorunlara değiniyorlardı. Tüm araştırmacılar saygın enstitülerden yeterlilik sahibi bilim insanlarıydılar.⁹ Yaptıkları çalışmaların bir kısmı çığır açıcıydı. Peki, amaç sadece bilimi ilerletmek miydi? Pek sayılmaz.

Çeşitli R. J. Reynolds belgelerinde Seitz programının amacına ilişkin tartışmalar var. Bazıları destek verilen araştırmaların “kurumsal sosyal sorumluluğun görevi” olduğunu öne sürüyordu. Diğerleri, “tütün ürünlerinin itham edildiği hastalıkların önlenmesine ve tedavisine katkı sağlama” konusunda şirketin istekliliğine dikkat çekiyordu. Öte yandan bazılarıysa tütüne karşı açılan davaları çürütmek için bilimden yararlanmanın, endüstrinin ceza vergileri koymak için “hükümetin bahanelerini ortadan kaldıracıcağını” söylüyordu.¹⁰ (Sigara tiryakileri 1978 yılında Birleşik Devletler’de ve diğer ülkelerde bir buçuk milyar dolar tüketim vergisi ödediler;

bu vergiler, sigaranın zararlarına dair bilimsel kanıtlara cevaben kısmen artırılmıştı.)

Bununla beraber mayıs ayının o gününde Stokes'un danışma kuruluna ısrarla anlattığı ve sayısız endüstriyel belgede tekrar edildiği gibi asıl hedef "endüstriyi saldırılara karşı savunmada kullanışlı olabilecek, bilimsel olarak sağlam gerekçelere dayanmış olan kapsamlı bir veri bütünlüğü" geliştirmektir.¹¹ Kuşkusuz bazı bilim insanları endüstriyel fon tekliflerini reddettiler ancak bazıları kabul etmişti, muhtemelen bilimle uğraşabildikleri sürece harcamaları kimin karşıladığının önemi yok diye düşünüyordu. Şayet hissedarlardan herhangi biri şirket fonlarının ne diye (uygulamalı olanlarının aksine) temel bilimlere destek sağlamak için kullanıldığını soracak olsaydı, ona masrafların "iş kollarına yönelik temel saldırılara karşı tütün endüstrisini savunmak için bu bilimlerin sağladığı desteklere dayanarak tamamen gerekçelendirildiği" anlatılabilecekti.¹² Hedef, bilimi kullanarak bilimle savaşmaktır ya da en azından mevcut bilimde var olan boşluklarla, belirsizliklerle ve dikkati ana mevzudan çekmekte kullanılabilecek bilimsel araştırmalarla mücadele etmektir. Sağ elini sallayıp dikkati sol elinden uzaklaştıran sihirbaz gibi tütün endüstrisi dikkat dağıtıcı araştırmalara fon sağlayacaktı.

R. J. Reynolds'ın Uluslararası Danışma Kuruluna yapılan ve RJR'nin kurum hukuk müşaviri tarafından değerlendirilen bir sunumda Stokes bunu şöyle açıklamıştır: "Tütünün ilişkilendirildiği akciğer kanseri, arterlerin sertleşmesi ve karbonmonoksit zehirlenmesi ithamları temelden yoksundur. Reynolds ve öteki sigara üreticileri bu meseleleri tarafsız olarak incelemek için fonlamalarımızı yoğunlaştırarak bilimsel olarak ispatlanmamış bu iddialara yanıt vermişlerdir."¹³ Tütüne karşı dava, ispatlanmaktan oldukça uzak olduğundan bu araştırma gerekliydi.

"Bilim, sigaraya atfedilen kronik dejeneratif hastalıkların nedenleri ya da gelişim mekanizmaları konusunda aslında pek az şey bilmektedir." diye sürdürdü Stokes sözlerini, "Bu hastalıklara akciğer kanseri, amfizem ve kardiyovasküler bozukluklar da dâ-

hildir.” Sigaraya yönelik suçlamaların çoğu “ya yetersiz ya da... kuşkulu metotlara veya hipotezlere ve yanlış yorumlara dayanan” çalışmaları temel alıyordu. Yeni program, “ürünlerin savunması için güçlü bir bilimsel veri ya da fikir bütünlüğü” geliştirmek için yeni veriler, yeni hipotezler ve yeni açıklamalar sağlayacaktı.¹⁴ Her şeyden önce de tanık gereksinimini karşılayacaktı.

1970’lerin sonlarında sigara kullanımından kaynaklanan fiziksel zarar iddialarıyla sayısız dava açılmıştı ancak endüstri, sigara ve kanser arasındaki bağın kesin olmadığına tanıklık etmeleri için uzman bilim insanlarını kullanarak kendisini başarılı bir şekilde savunmuştu. Bunu da “sigaraya atfedilen kronik dejeneratif hastalıkların nedenlerinin veya gelişim mekanizmalarının” başka kaynaklarına odaklanan araştırmaları tartışmaya açarak yapabiliyorlardı.¹⁵ Eğer tanıklık bu bilim insanlarının *kendi* çalışmalarına dayanıyorsa, özellikle etkili oluyordu. Uzmanlar makul şüphe yaratabildiklerinden, uzman olarak hakiki bir bilim insanından başka kim daha iyi bir hizmet sunabilirdi ki?

Bu strateji geçmişte işe yaramıştı; bu yüzden gelecekte de faydalı olmaya devam etmeyeceğini düşünmek için bir neden yoktu. “Lehteki bilimsel tanıklığa bağlı olarak,” dedi Stokes göğsünü kabartarak, “hiçbir davacı sigaranın akciğer kanserine ya da kardiyovasküler hastalıklara neden olduğunu iddia ederek açtığı davalarda herhangi bir tütün şirketinden tek peni koparamamıştır; her ne kadar 1954’ten bu yana böylesi yüz on yedi dava açılmış olsa da.”¹⁶

Sonraki yıllarda bu durum değişecekti ancak 1979’da dedikleri hâlen geçerliydi. Bilim insanları 1950’lerden beri tütün-kanser ilişkisinden emin olmuş olsalar bile (üstelik çoğu bilim insanı bu tarihten evvel buna inanıyordu) hiç kimse tütün endüstrisinden tek peni dahi alabilmiş değildi.¹⁷ Reynolds’ın fonladığı her proje, hastalık nedenleri için sigaradan başka sebeplere tanıklık edebilecek böylesi bir tanığı potansiyel olarak ortaya çıkarabiliyordu. Örneğin Prusiner’ın çalışması hiçbir haricî nedenle ilişkisi olmayan bir hastalık mekanizması öneriyordu. Seitz, bir prion “hücreyi öyle bir şekilde

geçirebilir ki kendi cinsinden proteinleri aşırı miktarda üretir ve... hücreleri yok eder.” diye açıklıyordu, “Bu ele geçirme yönteminde belirli genler... aşırı derecede hücre bölünmesini tetikleyip kansere yol açabilir.”¹⁸ Kanser sadece rayından çıkmış hücrelerden ibaret olabilir.

Cline’nın araştırması ise hücrenin doğal savunmalarını güçlendirerek kanseri önleme olasılığını ileri sürüyordu, bu da kanserin sadece bu savunma mekanizmalarının sekteye uğramasından (doğal olarak) kaynaklandığını düşündürüyordu. Çok sayıda başka çalışma da hastalıkların –stres, genetik miras ve benzeri– öteki nedenlerini inceliyordu; tamamen akla uygun olan bir konu olsa da bu, aynı zamanda dikkatleri endüstrinin ana sorunundan da uzaklaştırıyordu: tütünün insanları öldürdüğüne dair ezici sayıdaki delillerden. Tütün kansere neden oluyordu: Gerçek buydu ve tütün endüstrisi de bunu biliyordu. Bu yüzden dikkatleri bundan uzaklaştıracak başka bir yol aradılar. Aslında bunu endüstrinin bilimle savaşmak için bilimi kullanmaya başladığı, gerçeklerle savaşın modern çağının başladığı 1950’lerin başlarından beri biliyorlardı. Şimdi bir süreliğine 1953 yılına gidelim.

1953 yılının 15 Aralık günü çok önemliydi. Birkaç ay öncesinde, New York Şehri’nde bulunan Sloan-Kettering Enstitüsü’nün araştırmacıları, fare derisi üzerine sürülen sigara katranının öldürücü türden kanserlere neden olduğunu ispatlamıştı.¹⁹ Bu çalışma medyanın oldukça ilgisini çekmişti: *New York Times* gazetesi ile *Life* dergisi buna yer vermiş, ayrıca –dünyanın en çok okunan dergisi– *Reader’s Digest*, “Cancer by Carton” (Sigarayla Gelen Kanser) başlıklı bir makale yayımlamıştı.²⁰ Muhtemelen gazeteciler ve editörler bilimsel makalenin çarpıcı sonuç cümlesinden etkilenmişlerdi: “Bu tür çalışmalar, muhtelif kanser tiplerini sigarayla ilişkilendiren klinik veri sonuçları karşısında zorunlu görünüyor. Yalnızca karsinojenlere dair bilgimizi arttırmakla kalmayıp kanseri önlenmenin pratik yönlerine katkı sağlıyor.”

Bu bulgular şaşırtıcı olmamalıydı. Alman bilim insanları sigara içmenin akciğer kanserine neden olduğunu 1930'larda ispatlamışlardı; ayrıca Nazi hükümeti de sigara karşıtı muazzam kampanyalar düzenlemişti. Öte yandan Alman bilimsel çalışmaları Nazi bağlantıları yüzünden lekelendi, savaştan sonra aslında bastırılmış olmasa bile bir ölçüde görmezden gelindi; bunun yeniden keşfedilip bağımsız bir şekilde doğrulanması biraz zaman aldı.²¹ Şimdiyse Amerikalı araştırmacılar –Naziler değil– meselenin “acil” olduğunu söylüyor, haber yayın organlarıysa bunu yayımlıyorlar.²² “Sigarayla gelen kanser” tütün endüstrisinin kabul edebileceği bir slogan değildi.

Tütün endüstrisi paniğe kapıldı. Bir endüstri notunda, satıcılarının “telaştan çılgına döndükleri” yazıyordu.²³ Dolayısıyla endüstri yöneticileri önemli bir karar aldılar, bu karar ileride bir federal yargıcın, endüstriyi sahtekârlık –sigara içmenin sağlığa etkileri konusunda Amerikan halkını kandırmak için büyük, süregiden bir sahtekârlık–²⁴ yapmak için komplo kurmaktan suçlu bulmasının esasını teşkil edecekti. Karar ise sigaranın insanları öldürebileceğine ilişkin bilimsel kanıtları yalanlamak için bir halkla ilişkiler firmasıyla çalışmaktı.

O aralık gününün sabahında, Amerika'nın en büyük dört tütün şirketinin başkanları –American Tobacco, Benson and Hedges, Philip Morris ve U.S. Tobacco– New York Şehri'ndeki saygın Plaza Hotel'de bir araya geldi. Fransız Rönesansı tarzındaki bina –meşhur Oak Room barına yalnız hanımların girmesine izin verilmiyordu– bekleyen göreve uygun düşen bir yerdi: Bu görev Amerika'nın en eski ve en güçlü endüstrilerinden birinin korunmasıydı. Görüşmeye geldikleri adam da aynı derecede güçlüydü: Amerika'nın en büyük ve en etkili halkla ilişkiler firmalarından Hill & Knowlton'un CEO'su John Hill.

Dört şirketin başkanları –ve R. J. Reynolds, Brown & Williamson'ın CEO'ları– ürünlerini savunmak üzere bir halkla ilişkiler programı üzerinde iş birliği yapmaya karar vermişlerdi.²⁵ Beraber

çalışıp halkı “bu ithamların altında sağlam bir bilimsel temel olmadığına” ve son zamanlardaki raporların sadece araştırmalarına daha fazla fon çekmeyi umut eden şöhret peşindeki bilim insanlarının yaptığı “sansasyonel suçlamalar” olduklarına ikna edeceklerdi.²⁶ Ürünlerine çamur atılırken öylece kayıtsız kalmayacaklardı; bunun yerine “olumlu” ve “sigara karşıtı olan bilimsel haberlere karşı tamamen ‘sigara yanlısı’ haberler” tedarik eden bir Tütün Endüstri Kamu Bilgilendirme Komitesi bölümü kuracaklardı. Sonradan ABD Adalet Bakanlığı’nın belirttiği gibi, “sigara içmenin sağlık üzerindeki etkileri konusunda Amerikan halkını kandırmaya” karar vermişlerdi.²⁷

Başlangıçta, şirketler yeni bilimsel araştırmaları fonlamaları gerektiğini düşünmüyor ve “eldeki bilgileri yaymanın” yeterli olduğunu sanıyorlardı. John Hill buna karşı çıktı, “üzerine basa basa uyarıp... ek araştırmalara sponsor sağlamaları gerektiğini” ve bunun uzun vadeli bir proje olacağını ifade etti.²⁸ Ayrıca yeni komitelerinin başlığına “araştırma” sözcüğünü eklemelerini çünkü sigara yanlısı bir iletinin onu destekleyecek bir bilime ihtiyacı olacağını söyledi.²⁹ Günün sonunda Hill, “bilimsel şüpheler yerli yerinde kalmalı.” diye bağladı.³⁰ Bunu sağlamak da onun görevi olacaktı.

Sonraki yarım yüzyıl boyunca tütün endüstrisinin yaptığı şey, Hilton and Knowlton’un önerdiğini yapmaktı. Tütünün zararlarına dair artan bilimsel delilleri yalanlamak için “Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu’nu” kurdular. Tütün-kanser bağına şüphe düşürmek için alternatif araştırmalara fon sağladılar.³¹ Halkın fikirlerini ölçmek için anketler düzenleyip onları yönlendirmede kampanyalara rehberlik etsin diye anket sonuçlarını kullandılar. Doktorlara, medyaya, politika yapıcılara ve halka broşürler ve kitapçıklar dağıtıp endişe etmenin nedensiz olduğu konusunda ısrar ettiler.

Tütün endüstrisi, tütünün zararlı olduğuna dair “kanıt olmadığı” noktasında duruyor ve bir “tartışma” yaratıp medyayı sorumluluk sahibi gazetecilerin “her iki tarafa” da yer verme zorunluluğu olduğuna ikna edip bu konumlarını koruyorlardı. Tütün Endüstrisi

Araştırma Komisyonu temsilcileri, *Time*, *Newsweek*, *U.S. News*, *World Report*, *BusinessWeek*, *Life*, *Reader's Digest* yayınlarının çalışanlarıyla Amerikan medya endüstrisinin en tepesindeki kadın ve erkeklerle buluştular. 1954 yılının yazında tütün endüstrisi sözcüleri, *New York Times*'ın yayıncısı Arthur Hays Sulzburger, *New York Herald Tribune*'ün Yönetim Kurulu Başkanı Helen Rogers Reid, Scripps Howard Newspapers'ın Başkanı Jack Howard, Luce Publications'ın (*Time* ve *Life*'in sahipleri) Başkanı Roy Larsen ve William Randolph Hearst Jr.'la buluştu. Endüstrinin “esasen kamu yararına tahsis edilen... uzun vadeli bir araştırma programına” –bilim bu kadar belirsizken buna ihtiyaç vardı– olan bağlılığını “açıklamak”, ayrıca halkın gereksiz yere korkutulmadığından emin olmak için “tüm hakikatlerin dengeli bir biçimde temsil edilmesini” sağlamanın medyanın sorumluluğu olduğunu vurgulamak amaçları arasındaydı.³²

Tütün endüstrisi, “tüm gerçekleri” araştırma işini gazetecilere bırakmadı. Onların “gerçekler”e ulaştığından emin oldular. Sözde denge kampanyası endüstrinin duruşunu destekleyen “bilgileri” editörlere ve yayıncılara saldırganca yaymayı ve tanıtmayı içeriyordu. Bununla beraber eğer bilim bu noktada güvenilirse nasıl oluyor da bunu yapabiliyorlardı? Bilim güvenilir miydi?

Bunun yanıtı evet amadır. Bilimsel keşif bir netice değildir; bir süreçtir ve olayın tamamen ortaya çıkması sıklıkla uzun zaman alır. 1950'lerin sonlarında artan sayıdaki deneysel ve epidemiyolojik veriler, tütünü kanserle ilişkilendiriyordu; bu nedenle endüstri buna karşı koymak için eyleme geçti. Baş başayken yöneticiler bu kanıtları kabul ediyorlardı.³³ Geriye dönüp bakıldığında, bu ilişki çoktan makul şüphenin ötesinde kurulmuştu demek –üstelik bunu bilim tarihçileri söylüyorlar– doğru olacaktır. Kuşkusuz hiç kimse bilimin sigara içmenin güvenli olduğunu ispat ettiğini samimiyetle söyleyemezdi.

Bilim pek çok ayrıntı içerse de bunların çoğu muğlak kalmıştı; örneğin neden bazı tiryakiler akciğer kanserine yakalanırken ötekiler yakalanmıyordu (bugün dahi tam olarak yanıt verilememiş bir

soru olarak kalmıştır bu). Bu yüzden bazı bilim insanları şüpheli yaklaşmaya devam ettiler. Bunlardan biri de Dr. Clarence Cook Little'dı.

C. C. Little tanınmış bir genetikçi olup ABD Ulusal Bilimler Akademisi'nin bir üyesi ve Michigan Üniversitesi'nin eski rektörüydü.³⁴ Bunun dışında ana akım bilimsel düşüncenin epey dışındaydı. 1930'lerde Little, öjeniklerin güçlü bir destekçisiydi; öjenizm, toplumun gen havuzunu bilfiil geliştirmek için "uygun" olanların üremesini teşvik ederken "uygunsuz" olanları da caydırmayı veya üremelerine engel olmayı öne süren fıkirdir. Görüşleri 1920'lerde pek de olağan dışı değildi –bu görüşleri çok sayıda bilim insanı ve Başkan Theodore Roosevelt dâhil olmak üzere pek çok siyasetçi de paylaşıyordu– ancak Nazilerin bu tür bir düşünüşün nelere yol açacağını gösterdikleri 1940'lerde hemen herkes öjenik düşünceyi terk etti. Bununla beraber Little, kansere karşı zafiyet dâhil olmak üzere esasında tüm insan özelliklerinin genetik temelli olduğuna inanmaya devam etti. Ona göre kanserin nedeni genetik zayıflıktı, sigara içmek değil.

1954 yılında tütün endüstrisi Little'ı Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu'nun başına geçmesi ve esas olarak görüşleri endüstriye yararlı olabilecek bilim insanlarının çalışmalarını destekleyerek tartışmanın etkisini artırmak üzere bu çabaya ön ayak olması için işe aldı. Bu bilim insanlarından biri de Ulusal Kanser Enstitüsü'nde Çevresel Kanser Bölümü'nün başında bulunan Wilhelm C. Hueper'dı. Hueper asbest davalarında sık başvurulanan bir uzman tanıktı, orada bazen davacıların hastalıklarının asbestten değil sigara içmekten kaynaklandığı şeklindeki suçlamalara yanıt vermek zorunda kalıyordu. Muhtemelen bu nedenle Hueper, Brezilya'nın São Paulo kentindeki bir toplantı için tütün-kanser ilişkisini sorgulayan bir konuşma hazırlamıştı. Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu bunu duyduğu zaman Hueper'le iletişime geçti, o da çalışmasını tanıtımları için onlara izin vermeyi kabul etti. Hill & Knowlton şirketi Hueper'ın konuşmasının kopyalarıyla bir basın

açıklaması hazırlayıp ülkenin dört bir yanındaki gazete bürolarına, haber ajanslarına, bilim yazarlarıyla başyazarlara ilettiler. Sonra, “ABD’de de bu dağıtım [basın açıklaması] sonucu, sigarayla kanser arasındaki bağı sorgulayan hikâyelere hem manşetlerde hem de makalelerde büyük ölçüde dikkat çekildiğini aktardılar.³⁵ *U.S. News & World Report* neredeyse coşmuştu: “Ulusal Kanser Enstitüsü’nde yapılan yeni araştırmalarla sigara şimdi destek kazanıyor.”³⁶

Little’ın komisyonu *Sigara Tartışmasına Dair Bilimsel Bir Bakış Açısı* adlı bir kitapçık hazırlayıp 176.800 Amerikalı doktora gönderdi.³⁷ On beş bin ek baskı editörlere, muhabirlere, köşe yazarlarına ve Kongre üyelerine gönderilmişti. İki yıl sonra gerçekleştirilen bir anket, “ne basının ne de halkın son hamlelere karşı görünür bir korku ya da endişeyle tepki veriyormuş gibi görüldüğünü” gösteriyordu.³⁸

Endüstri, veriler içinde işine yarayanı seçerek ve açıklanamayan ya da aykırı detaylara odaklanarak kendini kısmen ortaya koyuyordu. 1954 yılında hiç kimse sigara ve kanser konusunda bilinmesi gereken her şeyin bilindiğini iddia edemezdi, endüstriyse bu normal bilimsel dürüstlüğü zihinlere yersiz kuşkular düşürmek için kullanıyordu. Mesela John Hill’in yöneticilerle görülmesinden kısa bir süre sonra hazırlanan bir Hill & Knowlton belgesi tütünün tehlikeleriyle ilgili on beş bilimsel soru içermektedir.³⁹ Deneyler tütün katranıyla derileri boyandığı zaman laboratuvar farelerinin cilt kanserine yakalandığını gösteriyordu ancak sigara dumanı dolu odalara konulduklarında yakalanmıyorlardı. Peki neden? Sigara içme oranları benzer olduğu zaman bile kanser oranları neden şehirden şehre bu kadar büyük farklar gösteriyordu? Artan hava kirliliği gibi başka çevresel değişimler akciğer kanseriyle ilişkili miydi? Kadınlarda sigara kullanımındaki artış daha fazla olduğu hâlde, son zamanlardaki akciğer kanseri artışı neden daha çok erkeklerde görülüyordu? Eğer akciğer kanserinin nedeni sigaraysa, neden dudak, dil ya da gırtlak kanserleri yükselişte değildi? Neden İngiltere’nin akciğer kanseri oranı Birleşik Devletler’in dört

katıydı? İklim kansere etki ediyor muydu? Amerikan sigaralarının harmanına gliserin ve şeker gibi maddelerin katılması (İngiliz sigaralarına katılmıyordu) bir şekilde tütünün zehirli etkilerine karşı bir panzehir görevi mi görüyordu? Kanserdeki artışın ne kadarı uzun yaşam süresiyle tanı koymada gelişen doğruluk oranlarına bağlıydı?⁴⁰

Bu sorulardan hiçbiri mantıksız değildi ancak hepsi samimiyetsizdi zira yanıtları biliniyordu: Kanseri oranlarının şehirden şehre, ülkeden ülkeye değişmesinin nedeni sigara içmenin kanserin tek nedeni olmamasıydı. Erkeklerde kanser artışının daha yüksek olmasının nedeni, gecikme süresiydi –akciğer kanseri kişinin sigara içmeye başlamasından on, yirmi ya da otuz yıl sonra görülür– dolayısıyla çok yakın zamanlarda aşırı sigara içmeye başlamış olan kadınlar vakti gelince kansere yakalanacaklardı (ki yakalandılar). Gelişmiş tanı, gözlenmiş artışın bir kısmını açıklıyordu ancak hepsini değil: Sigaranın kitlesel olarak pazarlanmasının keşfinden evvel akciğer kanseri fevkalade nadir bir hastalıktı. Yanıtlar böyle sürüp gider.

Gazetecilere sorulduklarında bu şaşırtmacalı sorular yine de işe yaradı: Bu sorular aksi tür lüsünü bilmeyen halkı tüm meselenin hâlen bir sürü şüphe barındırdığına inandırdı. Endüstri, her ne kadar aslında yanıtları bilseniz ve üstelik bu yanıtların davanıza bir faydası yoksa bile sadece sorular sorarak bir uyuşmazlık izlenimi yaratılabileceğini fark etmişti.⁴¹ İşte böylece endüstri ortaya çıkmaya başlayan bilimsel mutabakatı değişken, bilimsel “müzakere” gibi gülünç bir şekle sokmaya başladı.⁴²

Basın terazisine başvurulması (aynı zamanda muhtemelen endüstrinin büyük reklam bütçesi de), belki de Hakkaniyet Doktrini’nin etkisiyle yazarlar ve editörler arasında apaçık bir şekilde karşılık buldu. 1949 yılında hazırlanan Hakkaniyet Doktrini (televizyonun yükselişiyle beraber) radyo-televizyon gazetecilerinin kamuoyunu ilgilendiren tartışmalı meselelere dengeli bir biçimde yayın süresi ayırmasını zaruri kılıyordu.⁴³ (Mantık şuydu: Yayın lisansları kıt kaynak olduğu için bunları almak karşılığında kamusal yarar da

gözetilmeliydi.) Bu doktrin resmîyette basılı yayın gazeteciliğine uygulanmadığı hâlde pek çok yazar ve editör bunu tütün sorununa uygulamış gibi görüyor zira 1950'lerin başından 1960'lara kadar gazeteler ve dergiler sigara içme mevzusunu, delillerin hızla biriktiği, olup bitenlerin bir açıklığa kavuştuğu, bilginin gidişatının apaçık şekilde tütünün güvenilirliğine karşı olduğu bilimsel bir problemenden ziyade büyük bir tartışma olarak aktarıyordu.⁴⁴ Denge, görünüşe göre ağırlığı her iki tarafa *doğru* vermekten ziyade eşit vermek olarak yorumlanıyordu.

Mahir Edward R. Murrow bile bu taktiklerin kurbanı olmuştu. 1956 yılında Hill & Knowlton, Murrow, çalışanları ve yapımcıları Fred Friendly'yle yapılan bir konferansla ilgili bir rapor hazırladı:

Murrow'un ekibi hikâyeyi şu anki hâliyle anlatmak için her türlü çabayı göstererek soğukkanlı bir tarafsızlıkla programı sunma niyetlerine vurgu yaptılar; *dengeli bir bakış açısına yönelik özel bir çabayla beraber hakikatlerin hâlen kanıtlanmadığını gösteren sağlam adımlar atıp Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu'nun destekleyeceği araştırma faaliyetleri gibi bilimsel araçlarla araştırılması gerektiği gösterilecektir.*⁴⁵

Denge. Soğukkanlı tarafsızlık. Bunlar Murrow'un –ağzında sallanan sigarasıyla beraber– alametifarikalarıydı, tütün endüstrisi ikisini de kullandı. Sonradan Murrow'un akciğer kanserinden ölmesi hem trajik hem de ironikti zira Murrow, II. Dünya Savaşı sırasında habercilikte süslü püslü dengeye açıkça karşı çıkanlardandı. David Halberstam'ın dediği gibi Murrow, demokrasinin tarafını tutmaktan utanmıyordu, ayrıca Nazi bakış açısını ya da yalnızlık politikası yanlılarının nasıl hissettiğini yansıtmaya gerek duymuyordu. “Denge olsun diye Churchill'e karşı Hitler'i yansıtmaya” gerek yoktu.⁴⁶

Yine de Murrow tütün endüstrisinin menfaatperest görüşlerinin bağımsız biliminkilerle aynı ölçüde yayınlanması ısrarının tuzağına düştü. Muhtemelen kendisi de sigara içtiğinden gündelik alışkan-

lığının ölümcül olduğunu kabullenmeye istekli değildi, iddiaların ispatlanmamış olduğunu duymak onu rahatlatıyordu. *Cincinnati Enquirer*'ın yayıncısı Roger Ferger kesinlikle böyle hissediyordu zira kendisine gönderilen *Bilimsel Bakış Açısı* broşürünün nüshası için bir teşekkür notu yazmıştı: "Yaklaşık yirmi beş yıllık bir sigara içicisiyim ancak kendim hâlen oldukça sağlıklı bir numuneyim."⁴⁷ Bu konuda son sözün hâlâ söylenmemiş olduğunun dile getirilmesi kesinlikle rahatlatıcıydı.

Bununla beraber editörlerin nihayetinde endüstri iddialarına tek desteğin Brezilya'daki ne olduğu belirsiz konferanslardan kaynaklandığını fark etmeleri beklenen bir şeydi. Kuşkusuz bunu fark ettiği için endüstri ana akım tıpla bağlantı kurmanın yollarını aradı; kanser patolojisi, tanısı ve dağılımıyla koroner kalp hastalığı gibi potansiyel olarak alakalı hastalıkları araştıran önde gelen tıp okullarındaki araştırma projelerini desteklediler. 1955 yılında endüstri tıp derecesine sahip adayların araştırmalarına destek sağlayacak bir burs programı oluşturdu: Yetmiş dokuz tıp okulundan yetmiş yedisi programa katılmayı kabul etti.⁴⁸ (Endüstri belgeleri, reddeden iki okulu açıklamıyor; muhtemelen sigara kullanımından kaçınan dinî mezheplerle ilişkiliydiler.) Endüstri ayrıca temsilcilerini yönetim kurulu toplantılarına davet ederek Ulusal Kanser Enstitüsü ve Amerikan Kalp Derneği'nin üyeleriyle iyi ilişkiler geliştirmenin peşine de düştü.⁴⁹ Başarılarını ilerleten Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu 1957 yılında *Sigara ve Sağlık* adında yeni bir kitapçığın üç yüz elli bin nüshasını yayımladı; bunun çoğu da doktorlara ve dış hekimlerine gönderildi.⁵⁰

1950'lerin sonlarında tütün endüstrisi ülke çapında doktorlarla, tıp fakülteleriyle ve halk sağlığı otoriteleriyle başarılı ilişkiler geliştirmişti. 1962'de ABD Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi Başkanı Luther L. Terry, Sigara ve Sağlık Danışma Komisyonu'nu kurduğunda, tütün endüstrisi adaylar gösterip bilgiler sundu, ayrıca Dr. Little'ın komisyonla "iletişim bağlantıları kurmasını" sağladılar.⁵¹ Heyetin "demokratik bir şekilde" oluşturulmasını teminat altına

almak için Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi başkanı, tütün endüstrisinin adaylarıyla beraber Federal Ticaret Komisyonu'ndan da (bu komisyon eğer tütün reklamlarına kısıtlamamalar getirilseydi işe dâhil olacaktı) adayları davet etti. Heyetin tarafsız olduğundan emin olmak için başkan açıkça bir ön yargı ifade etmiş olan kişileri hariç tuttu. Yüz elli isim öne sürüldü, ayrıca uygunsuz olduğunu düşündükleri herhangi bir kimseyi veto etme hakkı da tütün endüstrisine tanındı.⁵²

Tavizlere rağmen 1964 raporu tütün endüstrisinin lehine değildi.⁵³ Tarihçi Allan Brandt, heyet üyelerinin yarısının sigara içtiğini ve raporları hazır olduğundaysa çoğunun nasıl sigarayı bırakacağını aktarmaktadır.⁵⁴ Bilimden yana olanlar için bu şaşırtıcı değildi zira sigara kullanımına karşı olan deliller, istikrarlı bir şekilde giderek artıyordu. 1957'de ABD Halk Sağlığı Hizmetleri sigara içmenin “akciğer kanseri vakalarındaki artışta esas etiyolojik etken” olduğu sonucuna varmıştı.⁵⁵ 1959'da önde gelen araştırmacılar hakemli bilimsel yayınlarda sigarayı kanserle ilişkilendiren kanıtların “apaçık” olduğunu beyan ettiler.⁵⁶ Aynı yıl Amerikan Kanser Topluluğu resmi bir açıklama yaparak “sigara içmenin akciğer kanserine neden olan ana etken” olduğunu bildirdi.⁵⁷ 1962'de Londra Kraliyet Doktorlar Koleji, “sigara içmek kanser ve bronşit nedeni olup muhtemelen koroner kalp hastalığına... katkı sağlamaktadır.” dedi. Bu bulgu öncelikle Reader's Digest ve *Scientific American*'da yayımlandı. Belki de en açıklayıcı olanı, tütün endüstrisinin kendi bilim insanlarının da aynı sonuca varmış olmasıdır.

Kaliforniya Üniversitesi profesörlerinden Stanton Glantz ve meslektaşlarının tütün endüstrisi belgelerinin yorucu okumalarını yapıp gösterdikleri gibi 1960'larda endüstrinin kendi bilim insanları, sigaranın kansere neden olduğu sonucuna varmakla kalmayıp nikotin maddesinin bağımlılık yarattığını da ortaya koydular (ana akım bilim insanlarının ancak 1980'lerde vardığı bu sonucu, endüstri 1990'lara kadar inkâr edecekti).⁵⁸ 1950'lerde üreticiler bazı markaları “sağlığınız için çok daha iyi” diye pazarlamışlardı, dolaylı

olarak sağlıkla ilgili endişeleri onaylamış oluyorlardı.⁵⁹ 1960'ların başlarında Brown & Williamson'ın kurum içi bilim insanları kendi deneylerini yapıp tütün dumanının laboratuvar hayvanlarında kansere yol açtığını gösterdiler, aynı zamanda nikotinin bağımlılık yapıcı özelliklerini de deneyler ispatlıyordu. 1963'te Brown & Williamson'ın başkan yardımcısı büyük ihtimalle gönülsüzce, "O hâlde bizler bağımlılık yapan bir uyuşturucu olan nikotini satma işindeyiz." dedi. İki yıl sonra Brown & Williamson'ın araştırma ve geliştirme bölümünün başkanı, endüstri bilim insanlarının, "sigaranın... kanserojen olduğu konusunda hemfikir olduklarına" dikkat çekti.⁶⁰ Bazı şirketler gizlice "güvenli" bir sigara üzerine çalışmaya başlamışlardı, üstelik o sıralarda endüstri hepten böyle bir şeye ihtiyaç olduğunu açıkça inkâr ediyordu.

Bununla beraber bilim insanlarının hakemli dergilerde bir şeyi bildirmeleri önemli olsa da ülkenin başdoktorunun bunu açık seçik kamuya duyurması başka bir şeydir. 1964 Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi raporu olan *Sigara ve Sağlık* tam da bunu yaptı. Yedi binden fazla bilimsel çalışmanın değerlendirmesine ve yüz elliden fazla danışmanın tanıklığına dayanarak çığır açan rapor, –ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), Federal Ticaret Komisyonu, Amerikan Tıp Derneği ve Tütün Enstitüsü'nün verdiği adaylardan oluşan– bir komisyon tarafından yazıldı; sonuçlar ise oy birliğiyle alınmıştı.⁶¹ Akciğer kanseri yirminci yüzyılda salgın kabul edilebilecek oranlara erişmişti, üstelik temel neden hava kirliliği, radyoaktivite ya da asbeste maruz kalmak değildi. Neden tütün kullanımıydı. İçenler, içmeyenlere göre on ila yirmi kat olasılıkla akciğer kanserine yakalanıyorlardı. Ayrıca amfizem, bronşit ve kalp hastalığından mustarip olma olasılıkları daha yüksekti. Kişi ne kadar çok sigara içerse etkisi de o kadar kötüydü.

Terry raporun yayınlamasının büyük tartışmalara neden olacağını fark etmişti; bu yüzden iki yüz gazeteciyi iki saatlik bilgilendirme toplantısı için dışişleri bakanlığında topladığında salonun kapıları güvenlik nedeniyle kilitlendi.⁶² Rapor, borsa üzerindeki etkilerini

azaltmak için cumartesi günü yayımlandı ancak gene de bomba etkisi yarattı. Neredeyse yetişkin Amerikalıların yarısı sigara içiyordu –erkeklerin çoğu II. Dünya Savaşı sırasında ya da Kore’de ülkeleri adına hizmet ederken bu alışkanlığı edinmişti– ayrıca Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi başkanı, en kötü ihtimalle hafif bir günah olan bu zevkli alışkanlıklarının onları öldürdüğünü söylüyordu. Hükümet bu cinayete sadece izin vermekle kalmamış, ayrıca bunu teşvik edip bundan kâr edinmişti: Federal hükümet tütün çiftçiliğine devlet desteği sağlıyordu üstelik tütün satışları hem federal hem de devlet vergi gelirleri için devasa bir kaynaktı. Tütünün öldürücü olduğunu öne sürmek kendi hükümetimizin ölümcül bir ürünün satışına hem izin verdiğini hem de bundan kâr ettiğini söylemek demektir. Geçmişe dönüp bakıldığında buna 1964’ün en büyük haberi demek kifayetsiz kalır; bu, çağın en büyük habercilik hikâyelerinden biriydi.⁶³ Bir tütün endüstrisi halkla ilişkiler yöneticisi sigara ticaretinin şimdi “ciddi bir krizde” olduğunu söylemişti.⁶⁴ Tütün şirketleri buna kayıtsız kalmadı.

Bilime meydan okumak için çabalarını derhâl iki katına çıkardılar. Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu’nun adını Tütün Araştırma Komisyonu olarak değiştirdiler (“endüstri” sözcüğünü tamamen kaldırdılar), ayrıca Hill & Knowlton’la ilişkilerini kopardılar. Yeni organizasyonun “endüstrinin teknik ya da ticari çalışmalarına” değil tamamen sağlık araştırmalarına tahsis edilmesine karar verdiler.⁶⁵ Hibe vermeyi kabul etme ve süreci değerlendirme işini “rötuşladılar”; bunun yanı sıra görüşlerini doğrulayacak olan “uzman” arayışlarını yoğunlaştırdılar.

Kendi laboratuvarlarından çıkan kanıtlara bakılınca endüstri “tartışma” oyununun bittiği sonucuna varmış olmalıydı. Brown & Williamson’ın halkla ilişkiler yöneticisi “teminatlar, zararın inkârı ve benzeri iddialardan” vazgeçme zamanının belki de geldiğini söyledi.⁶⁶ Başkaları sigara dumanındaki tehlikeli malzemeleri belirleyip onları çıkarmayı ya da gönüllü uyarı etiketleri kullanmayı önerdi.⁶⁷ 1978’de Liggitt Group –L&M, Lark ve Chesterfield’in ima-

latçıları– tütünün “tümör oluşturma” özelliğini azaltan bir teknik için patent başvurusu yaptı. (Tümör oluşturma tümör meydana getiren bir şeyin varlığı demektir, dolayısıyla bu bir gazetenin fark ettiği gibi tütünün gerçekten de tümörlere neden olduğunun kesin kabulüydü.)⁶⁸

Sigara üreticileri pes etmedi. Daha ziyade daha sıkı mücadele etmeye azmettiler. Bir basın bildirisinde, “Tütün kullanımı ve sağlık ile ilgili bilimsel araştırma programımızdaki istikrarlı büyüme, bizleri, daha kalıcı kurumsal mekanizmalara olan ihtiyacın varlığına ikna etti.” diye hükme varıyorlardı. Endüstri zaten yüzden fazla Amerikan tıp okuluna, hastaneye ve laboratuvara yedi milyon dolardan fazla araştırma fonu vermişti; şimdiyse daha da fazlasını verecekti.⁶⁹ Kongre 1965’te tütün paketleri ve reklamları üzerinde sağlık uyarıları için kararlar almak üzere oturumlar yapmaya başladığında, tütün endüstrisi “muhalif kalan bir doktor güruhu” ve “tartışmaya ‘bodoslama’ dalmaya karşı [uyaran] bir kanser uzmanı” ile karşılık verdi.⁷⁰

Bazen daha fazla araştırma yapmak bilimsel suları bulandırır; mesela yeni komplikasyonlar ortaya çıkarıldığında ya da daha önce bilinmeyen etkenler doğrulandığında. Sigarada durum böyle değildi. 1967’de yeni bir Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi başkanı kanıtları incelediğinde sonuçlar daha da sert oldu.⁷¹ Birkaç bin bilimsel çalışma daha raporun ilk sayfasında sıralanan üç sonuca vurgu yapıyordu: Birincisi sigara içenler giderek daha da hasta oluyor ve içmeyen akranlarına göre daha erken ölüyorlardı. İkincisi bu erken ölümlerin önemli bir kısmı, eğer bu insanlar hiç sigara içmemiş olsaydı gerçekleşmeyecekti. Üçüncüsü eğer sigara içiciliği olmasaydı, akciğer kanserinden kaynaklanan bu erken ölümlerin “neredeyse hiçbir” olmayacaktı. Sigara içmek insanları öldürüyordu. Bu kadar basitti. Daha önceki raporun sonuçlarını tartışmaya açan 1964 raporundan bu yana hiçbir şey öğrenilmemişti.⁷²

Endüstri buna nasıl yanıt verdi? Daha fazla inkârla. Brown & Williamson, “Sigara içmenin akciğer kanserine ve başka hastalıklara neden olduğuna dair bilimsel kanıt yoktur.” diye ısrar etti.⁷³

1969’da Federal Haberleşme Komisyonu (FCC) sigara reklamlarını televizyonda ve radyoda yasaklama oylaması yaptığında, Clarence Little, “sigara kullanımıyla herhangi bir hastalık arasında ispatlanmış herhangi bir ilişki bulunmadığı” konusunda ısrar ediyordu.⁷⁴ Endüstri açıktan reklam yasağını destekliyordu çünkü Hakkaniyet Doktrini gereği sağlık grupları televizyonda ücretsiz sigara karşıtı ilanlar yayımlayabiliyorlardı, bu ilanlar da etkiliydi.⁷⁵ Öte yandan Tütün Araştırma Komisyonu gizlice içki endüstrisine materyaller gönderip bu endüstrinin sonraki hedef olacağını ima ediyordu.⁷⁶ Aslında FCC, kendi basın açıklamalarında, “Bizim faaliyetimiz bu emsalsiz durum ve ürünle sınırlıdır; bizler... açıkça ürünlerimize karşı böyle davranma niyetlerinin hiçbirini tanımıyoruz.” diye beyanda bulunarak böylesi herhangi bir amacı yalanlamıştır.⁷⁷ Bununla beraber tütün endüstrisi ise tütün reklamlarını kontrol etmenin, tüm hassas ürünlerin kontrolüne doğru ilerleyen kaygan zemine giden ilk adım olduğuna ilişkin kaygıyı büyütmenin yolunu arıyordu.

Endüstrinin korkularına rağmen ABD Kongresi, tütünün satışını ne yasakladı ne de kısıtladı ancak uyarı etiketlerini şart koştu. Amerikan halkı şimdi sigara içmenin tehlikeli olduğunu biliyordu. Üstelik bu tehlike sadece kanser de değildi. Bir dizi hastalık açık şekilde sigara kullanımıyla ilişkilendirilmişti: bronşit, amfizem, koroner kalp hastalığı, arterlerin sertleşmesi, bebeklerdeki düşük doğum ağırlığı ve daha bir sürü hastalık daha. 1960’lar biterken sigara içen Amerikalıların sayısında önemli bir düşüş olmuştu. 1969’a gelindiğinde sigara içen yetişkin Amerikalıların sayısı %37’ye kadar düşmüştü. 1979’da ise %33’e düşecekti –doktorlar arasında %21’e düşecekti– ayrıca *New York Times* “denge” sağlamak adına tütün endüstrisi sözcülerinden alıntılar yapmaya nihayet son verecekti.⁷⁸

Sigara kullanımında düşüş yaşanırken endüstrinin kârları düşmüyordu. 1969'da R. J. Reynolds net gelirlerinin 2,25 milyar dolar olduğunu açıkladı. Tütün satışlarının denetlenmesine ve tütün kullanımına karşı caydırıcı önlemler alınmasına yönelik artan siyasi baskıya rağmen Reynolds'ın yöneticileri satış, gelir, kazanç ve hissedarlarına kesintisiz kâr payının yetmiş yıllık rekorunun devamını bildiriyorlardı. "Tütün iyi bir iş sahası olarak kalmaya devam ediyor." sonucuna varıyorlardı.⁷⁹ Bu işi –düzenlemelere, ceza vergilerine, FDA kontrolüne ve özellikle de davalara karşı– korumak büyüyen bir mesele oluyordu.⁸⁰

1954 ve 1979 yılları arasında tütün endüstrisine karşı sağlık bozukluklarına ilişkin 125 dava açılmış olsa da sadece dokuzu mahkeme sürecine gitti ve hiçbir davacıların lehine sonuçlanmadı.⁸¹ Yine de endüstri avukatlarının endişeleri giderek artıyordu, bunun da nedeni kısmen tartışmanın hâlen devam ettiğine dair ısrarlarının sadece akademik bilimle çelişmesi değil, aynı zamanda da kendi kurum içi belgeleriydi. Bir örnek vermek gerekirse: 1978'de British American Tobacco Şirketi'nin araştırma konferansı tutanakları tütün-kanser ilişkisinin "bilimsel tartışmanın bir parçası olmayı çoktan bıraktığı" sonucunu öne sürüyordu.⁸² (Brown & Williamson'ın avukatları, bu konudan bahseden belgelerin yok edilmesini ya da kaldırılmasını öneriyordu.)⁸³

Bağımsız uzmanların büyük bir çoğunluğu, tütünün zararlı olduğu konusunda hemfikirken ve kendi belgeleri tütün endüstrisinin bunu bildiğini gösterirken endüstrinin kendisini savunması nasıl mümkün olacaktı? Yanıt şüphe pazarlamasına devam etmek gerektiği idi; böyle yapabilmek için daha da fazla önemli bilim insanını yardımcı olmak üzere işe almak lazımdı.

Endüstri, kolektif olarak biyomedikal araştırmalara elli milyon doların üzerinde bir harcama yapmıştı zaten. Tütün şirketleri ayrıca bireysel olarak da milyonlarca dolar harcamıştı; böylece rakam, yetmiş milyon doların üzerine çıkmıştı. 1980'lerin ortasında bu rakam yüz milyon doları geçmişti. Tütün endüstrisinin resmi bel-

gelerinden biri, “bu harcama federal hükümet haricinde herhangi bir başka kaynaktan araştırmalar için verileni aşmıştır.” diye memnuniyetle aktarıyordu bunu.⁸⁴ Başka bir belge de hibelerin iki yüz elli hastane, tıp fakültesi ve araştırma enstitüsündeki altı yüz kırk araştırmacıya dağıtıldığına dikkat çekiyordu.⁸⁵ Amerikan Kanser Topluluğu ve Amerikan Akciğer Birliği 1981 yılında araştırmalara sadece üç yüz bin doların altında bir rakam tahsis edebilmişti; aynı yıl tütün endüstrisi 6,3 milyon dolar verdi.⁸⁶ Daha da fazlasını yapma zamanı gelmişti.

1950’lerde tütün endüstrisi duruşuna itibar kazandırmak için –ABD Ulusal Bilimler Akademisi üyelerinden– genetik bilimci C. C. Little’ın yardımını almıştı. Bu sefer daha iyi bir adım attılar: Akademinin *Eski Başkanı* Dr. Frederick Seitz’in –1979’da Reynolds’ın yöneticileriyle tanışmış olan, saçları dökülmeye yüz tutmuş Seitz’in– yardımını aldılar.⁸⁷

Seitz, yaşamları Manhattan Projesi’yle dönüşen parlak genç adamlar kuşağının bir parçasıydı, beyin gücü sebebiyle güç ve nüfuz mevkilerine fırlatılıp atılmıştı. II. Dünya Savaşı’ndan önce fizik epey muğlak bir disiplindi; hiç kimse fizik kariyeri sayesinde zengin, ünlü ya da güçlü olmayı beklemiyordu. Atom bombası bu durumu tamamen değiştirdi zira yüzlerce fizikçi Amerikan hükümeti tarafından bilinen en güçlü silahın geliştirilmesi için işe alındı. Savaştan sonra bu fizikçilerin çoğu seçkin üniversitelerde ana akademik bölümlerin oluşturulmasında görev aldılar, oralarda Amerikan hükümetine –sadece silahlar değil– hemen her türden meseleyle ilgili sık sık danışman olarak hizmetlerde bulundular.

Seitz’in atom bombasıyla bağı çoğundan daha güçlüydü. Bir katı hâl fizikçisi olarak Princeton’da Eugene Wigner’dan eğitim aldı, Wigner meslektaşısı Leo Szilard’la beraber Albert Einstein’ı ikna edip atom bombasının geliştirilmesi uyarısında bulunan meşhur mektubunu Franklin Roosevelt’e göndermeye ikna eden kişiydi. Sonraları Wigner nükleer fizik alanında Nobel Ödülü kazandı; Seitz, Wigner’ın en iyi ve en ünlü öğrencisiydi.

1939'dan 1945'e kadar Seitz; balistik, zırh delme, metal korozyonu, radar ve atom bombası dâhil olmak üzere savaş çalışmalarıyla alakalı çeşitli projelerde çalışmıştı. Ayrıca 1940'ta yayımlanan *The Modern Theory of Solid* isimli bir ders kitabını tamamlamayı da başarmıştı –zamanının katı hâl fiziği konusundaki kusursuz ders kitabı olarak geniş kabul gördü– ikinci cildi, *The Physics of Metals* ise 1943'te yayımlandı. Ayrıca zaman bulup DuPont Şirketi için de danışmanlık yaptı.

Seitz, 1959'da NATO'nun bilim danışmanı oldu, oradan Amerikan bilim ve politikasının en yüksek mertebelerine ilerledi. 1962'den 1969'a kadar Ulusal Bilimler Akademisi başkanı ve makamı nedeniyle ABD Başkanlık Bilim Danışma Komitesi üyesi olarak hizmetlerde bulundu. 1973'te Başkan Richard Nixon'dan Ulusal Bilim Madalyası aldı. Akademi başkanırken biyolojiye karşı ilgisi arttı, üstelik 1968'de –Amerika'nın mümtaz biyomedikal araştırma merkezi– Rockefeller Üniversitesi'nin rektörü oldu. 1979'da R. J. Reynolds için çalışmaya başladı.

R. J. Reynolds'ın takımında neden Seitz'ın referanslarına sahip bir adamı isteyebileceği besbelliydi ancak Seitz ne diye R. J. Reynolds için çalışmak isteyebilirdi ki?⁸⁸ 1979'da endüstrinin yöneticileriyle konuşurken Seitz, enstitüsüne sağladıkları fonlar nedeniyle Reynolds'a duyduğu şükran borcuna vurgu yaptı. Rockefeller, bütün endüstrisinin uzun zamandır fon sağladığı üniversitelerden biriydi; Seitz ise bunu şöyle açıklıyordu:

Yaklaşık bir yıl önce, Rockefeller Üniversitesi'ndeki başkanlık dönemim sona yaklaşırken [bana] R. J. Reynolds Endüstrisi Yönetim Kurulu'na danışman olarak hizmet etmeyi isteyip istemediğim soruldu, o sıralar insanlardaki dejeneratif hastalıklarla ilişkili biyomedikal araştırmalara destekle ilgili olarak kendi programlarını geliştirmişlerdi; bütün endüstrileri birliği aracılığıyla destek sağlanan çalışmaları genişletecek bir programdı. R. J. Reynolds, Rockefeller Üniversitesi'ndeki

biyomedikal çalışmalar için oldukça cömert destekler sağlamış olduğundan, kabul ettiğim için fazlasıyla mutluydum.⁸⁹

Reynolds Rockefeller'a karşı cömert *olmuştu*. 1975'te Biyomedikal Bilimler ve Klinik Araştırmalar için beş yıl boyunca her yıl beş yüz bin dolarlık bir hibeyle R. J. Reynolds Fonu oluşturmuşlardı, "RJR'ın desteğini kabul etmeyi sürekli kılmayı olası hale getirmek" için birinci yılda ek olarak üç yüz bin dolarlık R. J. Reynolds Endüstrisi Doktora Sonrası Bursu da sağlanmıştı.⁹⁰

Bu işte minnettarlıktan birazcık daha fazlası vardı. Seitz bir zamanlar yönlendirdiği bilim camiasına karşı büyük bir kin de güdüyordu. Yıllar içinde bilim camiasını vefasız hatta akıl dışı görmeye başlamıştı. Ulusal Akademi'nin başkanı olarak "bir organizasyon üyeliği hâlinin nasıl hızla ve mantıksızca değişebileceğinin sert bir şekilde farkına vardım. Görünüşte önemsiz olan bir mesele yüzünden bir gecede epey gözden düşebilirdim."⁹¹

Seitz özellikle Vietnam Savaşı'na verdiği destek yüzünden gözden düşmüştü, bu da onu Başkanlık Bilim Danışma Komitesi'ndeki meslektaşlarından giderek daha fazla uzaklaştırıyordu; komisyon, 1970'lerin başında savaşın sadece bir bataklık olmadığını, aynı zamanda Amerika'nın geri kalanı gibi kendilerine de savaşın gidişatı hakkında yalan söylendiği sonucuna varmıştı.⁹² 1970'lerin sonuna doğru Seitz, nükleer hazırlık meseleleri konusunda da bilim camiasındaki meslektaşlarıyla yollarını ayırdı. Bilim camiası genel olarak silahların kısıtlanması konuşmalarını ve anlaşmalarını destekleyip kalıcı teknolojik üstünlüğü başarma fikrini mümkün değil diye reddediyordu. Öte yandan Seitz ise teknolojik olarak en gelişmiş silahlarla güçlendirilmiş askerî kuvveti öne sürüyordu. Çoğu meslektaşının terk ettiği üstün silahlar yoluyla Amerika'nın siyasi üstünlüğe ulaşması fikrini asla reddetmedi ancak bu fikir 1980'lerde ortaya atılmaya devam edecek ve uyuşmazlıklara neden olacaktı.

Seitz, her şeyden evvel hocası Eugene Wigner gibi (bir Macar göçmeni idi) ateşli bir komünizm karşıtıydı. (Wigner sonraki yıllarda Rahip Sun Myung Moon'un Moon Tarikatı'na desteğini sundu, apaçık ki herhangi bir komünizm düşmanının kendi dostu olduğunu hissediyordu.)⁹³ Seitz'ın saldırgan silah programlarına verdiği destek, bu komünizm karşıtlığının bir yansımasıydı ancak bu his daha da ileri gitti. Akademinin başkanı olarak Seitz, Tayvan'ın güçlü bir destekçisiydi; "kızıl" Çin'in etkisine karşı eşit güçle karşılık vermek için Tayvanlı bilim insanlarıyla değişim programları geliştirdi. Tayvanlı bilim insanlarıyla değişim programları çoğu meslektaş açısından yeterince makul bir fikirdi ancak ilerleyen yıllarda Seitz'ın komünizm karşıtlığı muhakeme gücünü elinden alacak gibiydi zira giderek özel girişimlerin yaptığı her şeyi savunurken sosyalizm kokan her şeye saldırmaya başlamıştı.⁹⁴

Seitz artan toplumsal ve entelektüel yalnızlığını başkalarını suçlayarak gerekçelendiriyordu. Amerikan biliminin "katılaştığından" dem vuruyordu, meslektaşları dogmatik ve dar kafalıydı. Federal fonlar için büyüyen rekabet yaratıcılığı boğmuştu, apaçık disiplin kategorilerinde yer bulamayan çalışmalar teşvik edilmiyordu. Bu, muhtemelen bütün endüstrisiyle olan bağının en önemli temeliydi; kendisi de Reynolds Uluslararası Danışma Kurulu'na yaptığı bir sunumda bu durumu şöyle açıklamıştır: "Federal hükümetin zaman zaman verdiği desteklerin giderek daha da katı kurallara bağlanmasının, seçkin ve yaratıcı bir araştırmacının elindeki önemli bir programın yardımlardan hariç tutulmasına neden olduğu istisnai vakalar var."⁹⁵ Seitz, bu seçkin ve yaratıcı araştırmacıların kim olduğuna karar veren hakem rolünü seve seve yapardı, üstelik kararları da mantıken kötü değildi. Stanley Prusiner'a verdiği desteğe bakın.

Bununla beraber Seitz, sadece yaratıcı bilimi desteklemek istemiyordu. Amerikan yaşamında giderek arttığını gördüğü bilim ve teknoloji karşıtı tavra da öfkeliydi. Endüstrinin tütüne yönelik saldırıların "akıl dışı" olduğu, "gerçeği kurgudan temizlemek" için "bağımsız" bilimin gerektiği şeklindeki argümanlarını kabul ediyordu

(öte yandan kimden bağımsız olması gerektiği hiç netleştirilmedi).⁹⁶ Seitz, tütüne yönelik saldırılardan “kanser suçlamasının çoğunluğunu endüstrileşmeye yıkma girişimlerine” kadar her yerde akıl dışılık görüyordu.⁹⁷ Kaldı ki doğal çevre handiyse çok az kanserojen olmaktan uzak diyordu, hatta “soluduğumuz havadaki oksijen bile... radyasyon kaynaklı kanserde bir rol oynar.”⁹⁸ (Oksijenin de çoğu element gibi –oksijen 15– radyoaktif bir şekli var, her ne kadar bu şekil doğal olarak meydana gelmiyor olsa da.)⁹⁹

Seitz, bilim ve teknolojiye tutkuyla inanıyordu, onun için her ikisi de çağdaş sağlık ve zenginliğin nedeni, gelecekteki gelişmelerin tek aracıydı; başkalarının onun gördüğünü görmemesi onu çileden çıkarıyordu. Hatıralarında, teknolojiye olan inancını güvenle beyan ediyor ve “teknoloji durmaksızın sağlığımızı, güvenliğimizi ve dünyamızın doğal güzelliğiyle kaynaklarını korumak için yöntemler geliştiriyor.” diyerek bu inancın altını çiziyordu.¹⁰⁰

Seitz, demokrasinin yılmaz bir savunucusu olduğu hâlde kitlelerden huzursuzdu. Çevrecilerin gelişmeyi tersine çevirmek isteyen Ludditeler* olduğunu düşünüyordu. Akademi camiasındaki meslektaşları, bilim ve teknolojinin onlara sağladıklarını anlayamayan nankörlerdi. Demokrasinin bir bütün olarak genellikle bilimle ve yüksek kültürle kuşkulu bir ilişkisi olduğuna dikkat çekiyordu Seitz. Popüler kültür bir bataklıktı –Seitz Hollywood’dan tiksiniyordu– ayrıca “özgür ve açık toplumlar yaratmak için doruk noktasına çıkan mücadelenin sıradan olanın zaferi” ile mi nihayete ereceğini hafif bir burukluktan daha fazlasıyla merak ediyordu. Seitz atom bombasının geliştirilmesine, dünya aksiyon-macera filmleri için güvenli bir yer haline gelsin diye yardım etmemiştii.¹⁰¹

Bütün bu tavırların hepsi Seitz’ın bütün endüstrisi için nasıl ve neden çalışmaya istekli olduğunu açıklamaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca bulmacanın çok önemli bir parçası daha var.

* 1812’de İngiltere’de oluşan teknoloji karşıtı bir örgütün taraf tarlarına verilen ad. Tekstil işçilerinden oluşan bu örgüt, makinelerin işlerini ellerinden alacağından korkuyordu. Bir protesto biçimi olarak tekstil makinelerini parçalıyorlardı. (ç.n.)

Kendisinden önce gelen C. C. Little gibi Seitz da bir çeşit genetik kaderciydi (muhtemelen teknolojiyle alakalı çevresel risklerin ciddi sağlık sıkıntılarına neden olabileceğini kabul etmekten tiksindiği ya da belki de bilimi gerçekten böyle gördüğü için). Hatıratında, klistronun (radarın geliştirilmesinde önemli bir icat) müşterek mucidi, arkadaşı William Webster Hansen'ın erken ölümünü "amfizeme yol açan genetik bir bozukluğa" atfetse de bu açıklaması epey uzak bir ihtimaldir.¹⁰²

Tıp uzmanları amfizemin neredeyse şaşmaz bir şekilde çevresel etkilerden kaynaklandığına inanmaktadır. Aetna sigorta şirketi, vakaların %90'ının sigara içmekten, geri kalanların çoğunun da hava yoluyla gelen zehirlerden kaynaklı olduğu sonucuna varmıştır; vakaların sadece %1'i nadir bir genetik bozukluğa atfedilebilir.¹⁰³ Hansen'ın durumu tuhaftır çünkü kendisi çok genç yaşta ölmüştü –yalnızca otuz dokuz yaşındaydı– dolayısıyla muhtemelen bir genetik bozukluğu vardı ancak bu, hastalık araştırmalarında kullandığı berilyumu solumaktan da kaynaklanmış olabilir.¹⁰⁴ Berilyum –ağır bir metaldir– aşırı miktarda zehirli olmasıyla bilinir; ilerleyen yıllarda ABD Federal Hükümeti millî nükleer silah programlarında berilyuma maruz kalmış işçilere tazminat ödeyecekti.¹⁰⁵ Seitz besbelli ki Hansen'ın berilyuma maruz kalmasının onun erken ölümüne yol açmış olabileceğini kabullenmekte zorlanıyordu.¹⁰⁶

Söz konusu muhtelif görüşleri –savaş yanlılığı, üstünlük taraftarlığı, teknoloji düşkünlüğü ve komünizm fobisi– göz önüne alındığında Seitz kendisini çoğunlukla liberal akademik meslektaşlarından ziyade (genelde onun fikirlerini paylaşmayanlar) bütün endüstrisinin muhafazakârları (muhtemelen onun siyasi görüşlerini benimseyenler) arasında daha rahat hissetmiş olabilir. Yıllar içinde ilkin 1930'larda General Electric'te bir fizikçi olarak, ardından da akademik kariyeri boyunca otuz yıl DuPont'a danışmanlık yaparak zamanının önemli bir kısmını kurumsal Amerika'da geçirmişti. San Francisco'da özel bir erkek kulübü olan Bohemian Grove'un da bir üyesiydi, o zamanlar bu kulübün üyeleri arasında Kaliforniya

bankalarının, petrol şirketlerinin yöneticileri ve askerî-endüstriyel müteahhitleri dâhil olmak üzere Savunma Bakanı Caspar Weinberger de sayılıyordu. (Caltech'in eski başkanlarından biri, enstitüsünün müteveli heyetinin katılımının önemli olduğunu vurguladığı için Bohemian Grove'a dâhil olduğunu ama bir liberal ve Yahudi olarak orada asla rahat hissetmediğini anımsıyor.)¹⁰⁷

Kuşkusuz Seitz, orada çalışırken tütün endüstrisinden aldığı ikramiyelerden, örneğin Kasım 1979 yılında Reynolds Danışma Kurulu Bermuda'da toplandığı zaman, karısıyla beraber oraya seyahat etmiş olmanın, aynı zamanda eliyle seçtiği araştırmacılara para dağıtmanın sarhoş edici hissinden keyif almıştı.¹⁰⁸ Genetik zayıflığın hastalığa yatkınlığın özü olduğuna ve çağdaş bilimin dar kafalı hale geldiğine dair görüşlerine bakıldığında Seitz haki-katen de tütün endüstrisinin haksız yere saldırıya uğradığına ve Reynolds'ın parasının gerçek bir fayda sağlayabileceğine inanmış olabilir. Öte yandan tütün endüstrisinin belgelerinden biliyoruz ki fonlamak için projeleri seçtiği kıstaslar bütünüyle bilimsel değildi.

Mayıs 1979'da Seitz, araştırma hibeleri için 43,4 milyon doların üzerinde taahhütte bulunmuştu. Bu zaman zarfında –R. J. Reynolds'ın hukuk danışmanı– H. C. Roemer'le sık sık yazışıp hangi özel projeleri seçip fon sağlamayı planladıklarını ve bunun nedenlerini tartışıyorlardı; araştırma programlarıyla alakalı olan bütün basın açıklamaları hukuk bölümü tarafından netleştirilmeliydi.¹⁰⁹ Hibe yapan kurumların yaptıkları her bir bağış konusunda hukuk danışmanlarına başvurmaları olağan bir şey değildi; bu nedenle sadece bu bağlantı bile kanuni mesuliyetle ilişkili bir kıstasın olduğunu ima ediyor olabilir. Endüstri belgeleri bize böyle anlattığı için bunun üzerinde düşünmek zorunda değiliz: "Yıllar içinde [bilimsel araştırmalara] verilen destek, kamu kurumları tarafından açılacak mahkemelerde ve duruşmalarda endüstrinin uzman tanıklıklar için yararlanabileceği çok sayıda otoritenin doğmasını sağlamıştır."¹¹⁰ Endüstri sadece makul şüpheler üretmiyordu, kendisiyle dost olan

tanıklar da oluşturunuyordu ve bunlar gelecekte yeteneklerinden istifade edebileceği tanıklardı.

Bu tanıklardan biri Martin J. Cline'dı, Seitz'ın dikkatini önceden çekmişti. Cline, Birleşik Devletler'de ünlü biyomedikal araştırmacılarından. UCLA Tıp Fakültesi Hematoloji-Onkoloji bölüm başkanıydı ve dünyanın ilk genetiği değiştirilmiş organizmasını üretmişti: Bu, genetiği değiştirilmiş bir fareydi. Bununla birlikte 1980'de, UCLA ve Ulusal Sağlık Enstitüleri tarafından, kalıtsal kan bozukluğu olan iki hastaya rekombinant DNA ile değiştirilmiş kemik iliği hücrelerinin enjekte edildiği onaylanmamış bir insan deneyi yüzünden sert bir şekilde eleştirildi.¹¹¹ Cline'ın hastane yetkililerine deneyin içeriğini bilerek yanlış aktardığı, onlara deneyin rekombinant DNA içermediğini söylediği ortaya çıktı.¹¹² Sonradan deneyleri gerçekleştirdiğini kabul etse de bunu işe yarayacağına inandığı için yaptığını iddia etti. Cline araştırma hibelerinin neredeyse iki yüz bin dolarını kaybetti; ayrıca her ne kadar tıp profesörü olarak kalmasına izin verilse de bölüm başkanı konumundan istifa etmeye mecbur bırakıldı.¹¹³

Birkaç yıl sonra -1977'de- Cline, *Norma R. Broin et al. v. Philip Morris*¹¹⁴ davasında tanıklıkta bulundu. (Broin sigara içmeyen bir uçuş görevlisiydi, otuz iki yaşında akciğer kanserine yakalanmıştı ve -kocası ve yirmi beş uçuş görevlisiyle beraber- hastalıklarının hava yolu kabinlerinde içilen sigaralardan dolayı pasif içicilikten kaynaklandığı, tütün endüstrisinin tütünün tehlikelerine dair bilgileri sakladığı gerekçesiyle dava açmıştı.)¹¹⁵ Yeminli ifadesinde Cline, önceki iki duruşmada tanık olduğunu kabul etti; birinci davada davacının kanserinin zehirli dumana maruz kalmasından ötürü olmadığı, ikincisindeyse davacının lösemi hastalığının radyasyona maruz kalmaktan dolayı meydana gelmediği yönünde tanıklık etmişti. Ayrıca önceki bir tütün davasında da ücretli bir danışman olarak görev almış, tütün endüstrisini temsilen bir hukuk firmasına seminerler vermişti; bunların dışında R. J. Reynolds Bilimsel Danışma Kurulu denilen bir organizasyonda da

çalışmıştı. (Seitz'ın destek verdiği bilim insanları danışma grubu olarak bazen çağrılıyor, "tavsiye ve eleştirilerde" bulunmak üzere aralıklı olarak toplantılara katılıyorlardı. Bir mektupta onların bir savunma grubu olarak da hareket ettiği de ima ediliyordu ancak bu, sonraları kayıtlardan çıkarıldı.)¹¹⁶

Norma Broin davasında, "Sigara içmek akciğer kanserine neden olur mu?" diye açıkça sorulduğunda Philip Morris avukatları "soru şekline" itirazda bulundular.¹¹⁷ "Doğrudan sigara kullanımı akciğer kanserine neden olur mu?" diye sorulduğundaysa avukatlar "konuyla alakasız ve önemsiz" olduğu gerekçesiyle soruya itiraz ettiler. Nihayetinde yanıt vermesi istediğindeyse Cline kaçamak davrandı.

Cline: Eğer "neden olmak" derken nüfus yoğunluğuyla ilişkiyi ya da epidemiyolojik risk etkenini ima ediyorsanız o zaman sigara içmek belirli bazı akciğer kanseri tipleriyle ilişkilidir. Eğer belirli bir bireyde, sigara içmek yakalandığı kanserin nedeni mi, diye soruyorsanız, o vakit... "evet" ya da "hayır" demek zordur. Ortada bir kanıt yok.¹¹⁸

Yirmi beş yıl sigara içmiş birinin yakalandığı akciğer kanserine, günde üç paket içme alışkanlığının *yardımcı* bir etken olma ihtimali sorulduğunda da Cline gene hayır diye yanıt verdi, "[bunu] kesinkes söyleyemezsiniz... aklıma onun [sigara içmenin] hiçbir alakasının olmadığı pek çok senaryo geliyor." dedi. Tütün endüstrisi adına yürüttüğü araştırma için ödeme alıp almadığı sorulduğu zaman, tütün endüstrisinin on yıl boyunca yıllık üç yüz bin dolar sağladığını –toplam üç milyon dolar– ancak bunun bir "ödeme" değil, "hediye" olduğunu söyledi.¹¹⁹

Cline'ın kanser konusunda söylediği teknik olarak doğrudu: Mevcut bilim, belirli bir kimsenin yakalandığı akciğer kanserinin –ne kadar içmiş olursa olsun– sigara içmekten kaynaklandığını kesin olarak söylememize müsaade etmez. Her zaman başka olasılıklar vardır. Bilim bize, akciğer kanserinin öteki nedenleri son

derece nadir olduğunda, yirmi beş yıl boyunca günde üç paket sigara içen birinin büyük ihtimalle sigara kaynaklı akciğer kanserine yakalandığını söyler. Eğer mevzubahis kadının asbest, radon veya puro ya da pipo yahut arsenik, krom, nikel meslek gereği uzun süre maruz kaldığına dair kanıt yoksa o zaman akciğer kanserinin nedeninin neredeyse kesin olarak ağır sigara içiciliği olduğunu söyleyebiliriz. Öte yandan yüzde yüz böyledir diyemeyiz. Bilimsel araştırmalarda şüphe her daim vardır. Mahkemelerde, *makul şüphe* var mı diye sorarız. Nihayetinde jüri hayır demeye başladı ancak bu oldukça uzun bir zaman aldı, bunun en büyük nedeni de endüstrinin araştırmalarına destek sağlayarak yetiştirmiş olduğu Martin Cline gibi tanıklardı. Reynolds bilim insanlarına destek oluyordu, dolayısıyla bir ihtiyaç olduğunda bu bilim insanları da Reynolds'a destek vermeye hazır oluyorlardı.

Stanley Prusiner endüstri için çok daha iyi bir tanık olabilirdi –prionlar üzerine yaptığı çalışma çığır açıcıydı, üstelik ünü lekesizdi– ismi 2004'te tütün endüstrisine karşı açılan ve sembol değeri taşıyan federal davanın –*U.S. vs., Philip Morris et al.*– potansiyel tanıkları listesinde gözükiyordu.¹²⁰ (Tanıklık etmediği biliniyor, mevcut belgeler nedenini belirtmemektedir.) Endüstri, Baskıyla Şantaj ve Rüşvet Örgütleri Yasası (RICO) gereği en sonunda suçlu bulundu.¹²¹ 2006'da ABD bölge hâkimi Gladys Kessler, tütün endüstrisinin sigaranın, kendi kurum içi belgelerinin kanıtladığı üzere 1950'lerden beri bildikleri zararları konusunda “tüketicileri ve potansiyel tüketicileri aldatmak için bir tasarı tertip edip icra ettikleri” sonucuna vardı.¹²²

Ancak bu noktaya ulaşmak çok uzun bir süre –yarım yüzyıl– aldı. Bu süre zarfında tütün endüstrisi kendisine karşı açılan davaların çoğunu kazanmıştı. Elbette jürilerin endüstri yöneticilerinden uzmanlara –özellikle de bağımsız görünen bilim insanlarına– inanması daha olasıydı üstelik ne Cline ne de Prusiner tütün endüstrisi için “doğrudan” çalışmışlardı; fonların çoğu hukuk firmaları aracılığıyla gönderilmişti.¹²³ Haricî araştırmalar da hal-

kın kendi kararlarını vermesi gerektiğini ifade eden endüstrinin duruşuna destek olabilirdi. “Ortaya çıkan her delilin eksiksiz ve tarafsız bir şekilde kamuoyuna sunulması gerektiğine inanıyoruz; bu yapıldıktan sonra kanıtlara göre kamuoyunun kendi kararını vermesine izin verilmelidir.” diye görünüşte makul olan bir savunmada bulunuyorlardı.¹²⁴ Sorun şuydu ki kamuoyunun bu “kanıtın” kafa karıştırmak için tasarlanan endüstri kampanyasının bir parçası olduğunu bilmesine imkân yoktu. Gerçekten de bu “kanıt”, sahtecilik yapmaya yönelik suç tezgâhının bir parçasıydı.

Cline ve Prusiner saygın bilim insanları olduklarından, konuşma hakları yok muydu, diye sorulabilir. Sonraki yıllarda Seitz ve meslektaşları bu savı sıklıkla dile getirip eşit bir süreyi hak ettiklerinde ısrar ediyorlardı, ayrıca ana akım medyada görüşleri için zaman ve yer ayrılmasını sağlamak amacıyla Hakkaniyet Doktrini’ni kullanma çabalarının etkili olmasında son derece önemliydi. Eşit bir süreyi hak ediyorlar mıydı?

Bunun basit yanıtı hayırdır. Her ne kadar iki partili bir sistemde muhalif fikirlere eşit süre verilmesi fikri mantıklı gözükse de bilim açısından bunun bir yararı yoktur zira bilim fikirlerle değil kanıtlarla ilgilidir. Bilim olabilecek, olmuş ve *bilimsel hakemlerden oluşan bir jüri tarafından eleştirel açıdan gözden geçirilmiş* bilimsel araştırmalarla –deneylerle, deneyimlerle ve gözlemlerle– test edilmiş savlarla ilgilidir. Bu süreçten geçmeyen –ya da geçen ama başarısız olan– savlar bilimsel olmadığından bilimsel bir tartışma içerisinde eşit bir süreyi hak etmez.

Bilimsel bir hipotez bir savcının iddianamesine benzer; sadece uzun bir sürecin başlangıcıdır. Jüri iddianamenin zarıflığına göre değil, onu destekleyecek kanıtların sayısına, gücüne ve tutarlılığına göre karar vermelidir. Bizler haklı olarak bir savcının kanıtlar –bolca, doğru, sağlam, tutarlı kanıtlar– sunmasını, ayrıca gereksindikleri kadar süre alan bir jüri heyetinin incelemesine karşı durabilen kanıtlar olmasını talep ederiz.

Bilim de hemen hemen böyledir. Bir sonuç, zeki bir kimse onu öne sürdüğünde hatta bir grup bunu tartışmaya başladığında değil, ancak bir jüri hakem kurulu –araştırmacılardan oluşan bir komisyon– kanıtları gözden geçirip savın kabul edilmesi için kâfi olduklarına kanaat getirirse kabul edilir. 1960’larda bilim camiası tütünle ilgili mevzuda da bunu yapmıştı. Buna karşılık tütün endüstrisi savlarını kanıtlarla hiçbir zaman destekleyemediği için şaşırtma yöntemlerine başvurmak zorundaydı. Onlarca yıl geçmesine ve milyonlarca dolar harcanmasına rağmen fon sağladıkları araştırmaların sonucunda sigara içmenin gerçekten de sorunsuz olduğuna ilişkin bir kanıt elde edilemedi. Kaldı ki zaten mevzu da bu değildi.

Tütün endüstrisinin RICO Yasası’na göre suçlu bulunmasının nedeni, kısmen Hill & Knowlton belgelerinin gösterdikleriydi: Tütün endüstrisi en geç 1953’te sigara içmenin tehlikelerini biliyordu ve bu bilgiyi örtbas etmek için planlar yapmışlardı. Gerçeklerle savaşmak ve şüphe pazarlamak için gizli ittifaklar kurmuşlardı.

Bu gerçeklerin ortaya çıkması ve şüphenin dağıtılması ise çok uzun zaman aldı. Yıllar boyunca Amerikan halkı sigara içmenin zararları konusunda makul şüphenin olduğunu düşünmeyi sürdürdü (üstelik bazıları hâlâ böyle düşünüyor). Bir yandan tehlike etiketleri güçlendirilse de endüstri 1990’lara kadar mahkemelerde dava kaybetmeyecekti. Her ne kadar FDA 1990’ların başında tütünü bağımlılık yapan uyuşturucular sınıfına dâhil etmek isteydiyse de ABD Kongresi’nin bu izni vermesi 2009 yılına kadar mümkün olmadı.¹²⁵

Endüstri kampanyalarının başarılı olmasının nedenlerinden biri, sigara içen herkesin kansere yakalanmamasıdır. Aslında sigara içen çoğu kişi akciğer kanserine yakalanmaz. Kronik bronşit, amfizem, kalp hastalığı ya da krizinden, ayrıca ağız, rahim, rahim yolu, karaciğer, böbrek, mesane ya da mide kanserlerinden mustarip olabilirler. Lösemi geliştirebilir, düşük yapabilir veya körlük

yaşayabilirler. Sigara içen kadınların çocuklarının sigara içmeyen kadınlarınkine nazaran düşük doğum ağırlığında olma, ayrıca ani bebek ölümü sendromuna yakalanma ihtimalleri çok daha yüksektir. Bugün Dünya Sağlık Örgütü sigarayı bilinen veya olası yirmi beş kadar hastalığın, her yıl dünya çapında beş milyon ölümün nedeni olarak göstermektedir üstelik bu ölümlerin yarısı da orta yaşlarda meydana gelmektedir.¹²⁶ 1990’larda çoğu Amerikalı sigaranın genel olarak zararlı olduğunu biliyordu ancak %30 kadarı bu zararı belirli bir hastalığa bağlayamıyordu. Pek çok doktor bile tütünün zararlarını tam manasıyla bilmiyor, öyle ki anketlere yanıt verenlerin neredeyse dörtte biri, sigaranın herhangi bir zararı olduğundan bile hâlen kuşkulmaktadır.¹²⁷

Endüstrinin şüphe tacirliğinin işe yaramasının nedeni çoğumuzun, bir şeye bir şeyin sebep olduğunu söylemenin ne demek olduğunu gerçekten anlamamamızdır. Eğer A, B’ye neden oluyorsa o zaman eğer A’yı yaparsanız B’ye yakalanırsınız diye düşünürüz. Eğer sigara içmek kansere neden oluyorsa o zaman sigara içerseniz kansere yakalanırsınız. Öte yandan hayat bundan karmaşıktır. Bilimde bir şey *istatistiksel* neden olabilir, bu açıdan bakıldığında eğer sigara içiyorsanız kansere yakalanma *olasılığınız* daha yüksektir. Bir şey aynı zamanda gündelik anlamda bir şeyin vesilesi olduğu için de bir neden oluşturabilir; “kavganın nedeni kıskançlıktır” ifadesinde olduğu gibi.¹²⁸ Kıskançlık her zaman kavgaya sebep olmaz ancak sıklıkla olur. Sigara içmek içen herkesi öldürmez ancak içenlerin yarıya yakınını öldürür.

Şüphe tacirliğinin başarılı olmasının bir diğer nedeni de bizlerin bilimin hakikatlerle –soğuk, sert ve kesin hakikatlerle– alakalı olduğunu düşünmemizdir. Eğer biri bize olayların şüpheli olduğunu söylerse, bunun bilimin karmaşa yaşadığı anlamına geldiğini düşünürüz. Bu bir hatadır. Yaşayan bilimde her daim belirsizlikler vardır çünkü bilim bir keşif sürecidir. Bilim insanları bir soruya yanıt buldukları an öyle köşelerine çekilmezler; anında bir sonraki sorun hakkında fikir yürütürler. Eğer onlara ne yaptıklarını soracak olursanız, size ne

geçen hafta ya da geçen sene bitirdikleri çalışmaları ne de kesinlikle son on yılda ne yaptıklarını anlatacaklardır. Size *şimdilerde* çalıştıkları yeni ve belirsiz şeyleri söyleyeceklerdir. Evet, sigaranın kansere neden olduğunu biliyoruz ancak hâlen buna vesile olan mekanizmayı tamamen anlamış değiliz. Evet, sigara içenlerin erkenden öldüğünü de biliyoruz ancak belirli bir içici erkenden öldüğü zaman bu erken ölüme sigara içmenin ne kadar katkıda bulunduğunu yüzde yüz emin olarak söyleyemeyiz. Benzeri şekilde örnekler sıralanabilir.

Şüphe bilim için elzemdir –meraklı ve sağlıklı şüphecilik dediğimiz biçimde olursa bilimi ileriye götürür– ancak bu bilimi, saptırmaya karşı zayıf da kılar çünkü belirsizlikleri bağlamdan koparıp *her şeyi* çözümsüzmüş gibi göstermek kolaydır. Bu tütün endüstrisinin temel anlayışıydı: *Normal* bilimsel belirsizliği kullanarak asıl bilimsel bilginin itibarını gözden düşürebilirdiniz. Jiu-jitsu’da olduğu gibi bilimi, bilime karşı kullanabilirdiniz. “Şüphe bizim mahsulümüzdür” yazılı kötü şöhretli not 1969 yılında bir tütün endüstrisi yöneticisi tarafından yazıldı, “çünkü şüphe kamuoyunun zihninde var olan ‘gerçekler bütünü’yle yarışmanın en iyi vasıtasıdır.”¹²⁹ Endüstri esas ürününü –tütün– başka bir şey üreterek savundu: tütünün zararları hakkındaki şüphe. “Kanıt yok” mantralarına dönüştü, bunu 1990’larda dikkatler pasif içiciliğe döndüğünde yeniden kullanacaklardı. Ayrıca gerçeklerle olan savaşlarında son çeyrek yüzyıldaki hemen her kampanyanın da mantrası bu oldu.

Tütün hikâyemizin sonu değil. Sadece başlangıcı. İlerleyen yıllarda muhtelif gruplar ve bireyler ticari çıkarlarını veya ideolojik inançlarını tehdit eden bilimsel kanıtları yalanlamaya başlamışlardı. Bu kampanyaların çoğu tütün endüstrisinin geliştirmiş olduğu stratejileri, bazıları da aynı insanları içeriyordu. Bu insanlardan biri de Frederick Seitz’di.

Endüstrinin tütünü savunmak üzere başlattığı kampanya sona yaklaşırken –ayrıca sigara içmenin zararları ciddi bir şekilde kanıtlanmamıştır demek daha da zor olduğundan– Seitz başka şeylerle uğraşmaya başladı. Bu şeylerden biri de George C. Marshall

Enstitüsü'nü kurmaktı. Bu enstitü bilim insanlarının sonuçlarına tamamen yeni bir alanda, stratejik savunma alanında meydan okumak üzere tesis edilmişti. Tartışma sona erdiğinde dikkatlerini çevreye vermişlerdi. Seitz, “ciddi” olmak yerine kamuoyunun dikkatini çekmek için “basitleştirilmiş, çarpıcı açıklamalar” yapan bilim camiasındaki meslektaşlarından yakınıyordu ancak hayatının sonraki yıllarında ozon tabakasındaki deliği, küresel ısınmayı ve diğer çevresel tehditleri tartışırken tamamen aynısını yapacaktı.¹³⁰

Tütünün yolu, Yıldız Savaşları'nın, nükleer kışın, asit yağmurlarının ve ozon deliğinin içinden geçip küresel ısınmaya kadar gidecekti. Seitz ve meslektaşları başından sonuna kadar gerçeklerle savaşacak ve şüpheyi pazarlayacaklardı.

BÖLÜM 2

Stratejik Savunma, Sahte Gerçekler ve George C. Marshall Enstitüsü'nün Kuruluşu

Tütün endüstrisi Frederick Seitz gibi bilimsel bir saygınlığa sahip bir adamın kendi taraflarında olmasından hoşnuttu ancak 1980'lerin sonlarında Seitz artan aşırı görüşlere sahip insanlarla yan yana geliyordu. Çoğu zaman ömürlerinin son demlerindeki bu bilim insanları herhangi bir eğitimlerinin ya da tecrübelerinin olmadığı alanlara yönelmişlerdi; mesela canlıların “kavranılamaz karmaşıklıkları” dolayısıyla biyolojinin bir bilim olarak çıkmazda olduğunu öne süren bir jeofizikçi olan Walter Elsasser gibi; bu görüşü ona yakın olan bir biyografi yazarı bile “çoğu biyolog görmezden geldi, bir kısmı ise ağır eleştirilerde bulundu.” diye tanımlamıştı.¹ Pek çok meslektaşı Elsasser'in akıl dışı davranışlarını düşünüyordu, bazılarıysa aynı şeyi Seitz için de düşünmeye başlamışlardı. 1989 yılının Ağustos ayında bir tütün endüstrisi yöneticisi, ondan daha fazla danışmanlık talep edilmemesi yönünde tavsiyede bulundu: “Dr. Seitz oldukça yaşlı olup tavsiye sunabilecek kadar gerçekçi değil.”²

Öte yandan Seitz başka müttefikler bulmuştu, ayrıca 1980'lerin ortalarında da yeni bir dava: komünizme geri sarmak. Bunu da Ronald Reagan'ın Stratejik Savunma İnisiyatifi'ne destek olmak

için meslektaşları birkaç fizikçiyle güçlerini birleştirerek yaptı; bu fizikçiler de onun katıksız komünizm karşıtlığını paylaştan eski Soğuk Savaşçılardı. SDI (çoğumuz için Yıldız Savaşları) çoğu bilim insanı tarafından kullanışsız ve denge bozucu olarak görülüp reddedildi ancak Seitz ve meslektaşları, SDI'nın işe yaramayacağına dair bilimsel delillere meydan okuyarak onu savunmaya ve Birleşik Devletler'in nükleer bir savaşı "kazanabileceği" fikrini ileri sürmeye başlamışlardı.

Seitz'ın savaş yanlısı politikalarının kökleri derinlerde yatıyordu. Kendi kuşağının neredeyse her Amerikalı fizikçisi gibi nükleer silah programlarının yanı başında yetişmiş ve araştırmalarının ulusal güvenlik hâlini geliştirmesi gibi ulusal güvenlik hâlinin de araştırmalarını ilerletmesini izlemişti. Atom bombası programına katılmış olan neredeyse tüm bilim insanları, Alman atom bombası ve bir Alman zaferinin dehşetli olasılığı göz önüne alındığında doğru olan şeyi yaptıklarını düşünüyorlardı. Bununla beraber savaştan sonra bu durum değişti zira pek çoğu silah çalışmalarından çekildi. 1950'lerde silahlanma yarışı pek çok akademik fizikçiye silah denetiminin avukatlarına dönüştürdü, 1960'lardaysa Vietnam Savaşı çok daha fazlasının düpedüz ılımlı politikacılar olmalarını sağladı. Seitz bunların hiçbirini kabul edemezdi. 1960'lar boyunca Ulusal Bilimler Akademisi'nin başkanı olarak meslektaşlarının savaş karşıtı faaliyetlerinden bıkmıştı; ayrıca Johnson, Nixon ve Ford yönetimlerinin silahları denetleme çabalarına ve Nixon'ın, ABD-Sovyetler Birliği arasında daha barışçıl ilişkiler geliştirmeye dönük yumuşama politikasına da karşı koymuştu. Yumuşama, Sovyetler Birliği'yle barış hâlinde bir arada yaşamanın yollarını aramakla ilgiliydi; Seitz bunu ahlaki açıdan rahatsız edici görüyor, Sovyetler'in silahsızlanmayı kullanarak askerî üstünlüğü elde edip Batı'yı fethedeceğine inanıyordu.

Seitz'ın sert komünizm karşıtlığını, dış politikayla ilgilenen nüfuzlu düşünce kuruluşları da paylaşıyordu. Bunların arasında (aslında "özgür bir toplumu belirleyen fikirleri" tanımak amacıyla

Hoover Savaş Kütüphanesi olarak kurulan) Hoover Enstitüsü, (1970'lerin ortalarında askerî strateji uzmanı Herman Kahn tarafından kurulan) Hudson Enstitüsü ve (muhafazakâr görüşleri yaymak üzere 1973'te kurulan) Heritage Vakfı vardı.³ Bu örgütlerle onların Kongre'deki müttefikleri yumuşama politikasına karşı bir taarruz gerçekleştirdiler. 1970'lerin sonlarına doğru barışçıl bir şekilde bir arada var olma fikrini yok edip Reagan dönemi boyunca yeni büyük silahların artışı gerektelendirdiler. Bu taarruz, tütünü koruma çabasında da benzeri yollarla yapılmıştı: Yumuşama politikasının muhalifleri Merkezî İstihbarat Teşkilatı'nın (CIA) hazırladığı resmi istihbarat değerlendirmelerine şüphe düşürüp çoğunlukla olmayan bir alternatif "gerçekler" bütünü ürettiler. Kitle iletişim araçlarında görüşlerine eşit yer verilmesi taleplerine dayanan, geniş ölçekli reklam kampanyaları yaparak Amerikalıların zihnine bu savlarını ektiler.

1970'lerin sonlarıyla 1980'lerin başlarında bu kampanya başladığında, Seitz hâlen çoğunlukla tütüne odaklanmıştı, aynı dönemde iki yakın meslektaş ise –hidrojen bombasının babası fizikçi Edward Teller ve Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü'nün kurucusu astrofizikçi Robert Jastrow– stratejik savunmaya öncülük ediyorlardı. Başlangıçta savları siyasiydi: Yumuşama politikasının naif –yatıştırma politikasının bugüne uygun bir çeşidi– olduğunu öne sürüyorlardı. Sovyet imkânlarının bildiğimizden çok daha büyük olduğunu, ayrıca nükleer silah stokumuzun korunmasının hatta büyütölmeye devam edilmesinin esas olduğunu iddia ediyorlardı. Gelebilecek Sovyet füzelerine karşı etkili bir savunma sistemi geliştirmek için Birleşik Devletler'in bilimsel imkânlarına dayalı olan SDI kavramını savunuyor, bir savaşın çıkması durumunda Birleşik Devletler'in kazanabileceğinde ısrarcı oluyorlardı.

Astronom Carl Sagan ve meslektaşları, nükleer silahların –hatta en ortalama olanlarının bile– herhangi bir şekilde karşılıklı kullanılmasının Dünya'yı tüm gezegeni mahvedebilecek derin bir soğuğa maruz bırakabileceğini öne sürerek işlerine köstek oldular. Eğer bu doğruysa o zaman hiçbir nükleer savaşın kazanan tarafı

olmayacaktı. SDI lobisi elçiye saldırmaya karar verdi, önce Sagan'ın kendisine sonra da genel anlamda bilime karşı taarruza geçtiler. Nasıl ki tütün endüstrisi kendi iddialarını desteklemek için bir enstitü kurduysa onlar da kurdu: Frederick Seitz'ın kurucu yönetim kurulu başkanı olduğu George C. Marshall Enstitüsü, "daha iyi bir millî siyaset için" bilimi tanıtmak amacıyla kuruldu.⁴

B Takımı'nın Doğuşu

Sağ kanadın yumuşama politikasına saldırısı, Ford yönetiminin son yılında başladı. 1976'da yumuşama politikası karşıtları Merkezî İstihbarat Teşkilatı'nın yeni yöneticisi George H. W. Bush'u, Sovyetler'in olanakları ve niyetlerinin "bağımsız" bir analizinin yapılmasına ikna ettiler. Bu fikir, üyeleri arasında Edward Teller'in da olduğu Başkan'ın Dış İstihbarat Danışma Kurulu tarafından savunuldu. ABD yönetiminde görev almış en savaş yanlısı fizikçilerden biri olan Teller, "öğrenci gösterileriyle MIT ve Stanford'daki radikal yönetimler, askerî Ar-Ge çalışmalarını ortadan kaldırmıştır." deyip bunun Birleşik Devletler'i, bir sonraki nesil nükleer silahları hazırlamasını ve geliştirmesini sağlayacak bilim insanı açığıyla baş başa bıraktığını öne sürüyordu.⁵ Sovyetler'in bizleri teknolojik olarak aşması sadece an meselesiydi, bu muhtemelen birkaç yıl içinde olacaktı. Her ne kadar bir istihbarat uzmanı olmasa da, ki hiçbir zaman değildi, Teller Sovyet tehdidini CIA'den daha iyi kavradığını düşünüyor, teşkilatın öngörülerinin tehdidin büyüklüğünü oldukça önemsizmiş gibi gösterdiği konusunda ısrar ediyordu. Doğru insanların yapacağı ikinci bir "rekabet" değerlendirmesi olası hataları ortadan kaldıracabilecekti.⁶

Merkezî İstihbarat Teşkilatı, Birleşik Devletler'e yönelik tehditleri hesaplamak için Millî İstihbarat Tahminleri'ni (NIEs) açıklar ancak Amerika'nın tek istihbarat teşkilatı CIA değildir; 1970'lerde bir düzine teşkilat vardı. NIEs, açıklama yapmadan evvel girdi sağlayan ve tahminleri değerlendiren çeşitli teşkilatlarla, müşterek bir

şekilde oluşturuluyordu. Bu müşterek taslağın ve değerlendirme sürecinin sonucunda genel kabul görebilecek en iyi kararları temsil eden bir uzlaşa olan onaylı bir metin çıkıyordu. Teşkilatlar arasındaki herhangi bir sağlam uyumsuzluk dipnotlarla kayıt altına alınıyordu, dolayısıyla bu tahminler, bir mutabakat oluşturmaya odaklandıklarında bile aykırı görüşleri içeriyorlardı.

Başkan'ın Dış İstihbarat Danışma Kurulu'nun bir üyesi olarak Teller, değerlendirme sürecinin bir parçası olup CIA'in Sovyet imkânlarına ilişkin 1975 tahmininin oldukça gizli taslağını görmüştü. Taslağı beğenmedi. Taslağın üç mühim alandaki tehditleri büyük oranda hafife aldığını düşünüyordu. İlki Sovyetler'in Kıtalararası Balistik Füzelelerinin (ICBM) çok da hatasız olmadığı sonucuna varılması, dolayısıyla Sovyetler'in "ilk vuruşu"nun ABD'ye SSCB'yi havadan yok etmek için bir sürü imkân sağlayacağıydı. İkincisi CIA'in, Sovyetler'in geniş hava savunma sisteminin alçak uçuş yapan Amerikan bombardıman uçaklarına karşı çok az bir korunma sağlayacağına; bombardıman uçaklarımızın gene de bunun üstesinden geleceğine inanmasıydı. Üçüncüsü CIA'in Sovyetler'in Amerikan denizaltılarının yerini belirleyemeyeceğine inanmasıydı.⁷ "Sovyetler'in hâlihazırda ABD denizaltı gücüne karşı etkili bir savunması yoktur." tahmini apaçık yazılmıştı üstelik CIA bu durumun gelecek on yılda da değişeceğini düşünmüyordu.⁸ Bu alanların her birinde CIA, Birleşik Devletler'in daha güçlü bir konuma sahip olduğu sonucuna varmıştı.

Teller buna inanmıyordu. Dahası Sovyetler'in olası imkânlarına dair bir açıklama bulmaya çalışma süreci hepten yanılttı: Asıl gereken şey hazırlanmamız gereken en kötü ihtimale dair cesur bir açıklamaydı. Bir yetkili bunu şöyle ifade etmişti: "İstihbarat yetkilileri, ABD hükümetinin alması gereken uygun karşı önlemleri harekete geçirmek için Sovyetler'in yapabileceği en kötü şeylere dikkat çekerek siyaseti kasıtlı olarak biçimlendirmeye çalışmalıdırlar."⁹ ABD'nin güvenliğini teminat altına almak için tetikte olmalıydık, Teller da olası en ürkütücü açıklamayı istiyordu.

Sovyetler'in askerî harcamaları konusunda CIA ve Savunma İstihbarat Ajansı arasında açık bir münakaşa patladığında Teller bağımsız bir tehdit değerlendirmesi isteğine kavuştu. Savunma İstihbarat Ajansı, SSCB'nin ordusuna CIA'in düşündüğünün iki katı harcama yaptığına inanıyordu; ABD'nin GSMH'sinin sadece %6-8'ne karşılık SSCB GSMH'sinin %15 kadarını ayırıyordu. Muhafazakâr basın iddiayı sahiplenip bunu Sovyetler Birliği'nin geniş bir askerî yayılmaya kalkışmış olduğunu ima etmek için kullandı. Öte yandan bu epey yanıltıcıydı zira iki teşkilat da Sovyet askerlerinin, tanklarının, füzelerinin ve uçaklarının sayısında *hemfikir*diler; anlaşılmadıkları konu tüm bunların ne kadar *mal* *olduğuydu*. Savunma İstihbarat Ajansı, Sovyet güçlerinin CIA'in düşündüğünün iki katına mal olduğunu düşünüyor, Sovyetler'in askerî ekonomisinin ABD'ninkinin yarısı kadar etkili olduğunu belirtiyordu.¹⁰

Eğer Savunma İstihbarat Ajansı'nın analizleri doğru olsaydı o vakit Sovyetler Birliği güçlü değil *zayıf* bir düşmandı; aynı seviyede bir askerî hazırlık yapmaları için iki kat para harcamaları gerekiyordu. Aslında Sovyetler gene de zayıftı çünkü Birleşik Devletler'in devasa büyüklükte bir ekonomisi vardı: GSYİH'mizin %6'sı SSCB'ninkinin %15'inden bile çok daha fazlaydı. Bizimkisi daha iyi, daha güçlü bir sistemdi; kelimenin tam manasıyla verdiğimiz her paranın karşılığını fazlasıyla alıyorduk. Bununla beraber Savunma İstihbarat Ajansı'nın iddialarını bağlamından koparıp Birleşik Devletler'in geride kaldığını öne sürmek kolaydı. Bu yüzden de bağımsız bir analize izin vermesi için CIA'in üzerinde güçlü bir siyasi baskı vardı.

Haziran ayında, CIA Başkanı Bush üç bağımsız değerlendirme heyetinin oluşturulmasına onay verdi; her biri Sovyet tehdidinin farklı bir yönünü değerlendirmekle görevlendirilecekti. Birinci heyet Sovyet füzelerinin hassasiyetini, Teller ve meslektaşının dâhil olduğu ikinci heyet eleştirmenlerin istediği gibi Sovyetler'in hava savunma imkânlarını inceleyecekti. Üçüncü heyetse –denizaltı savaş olanakları üzerine çalışacaktı– donanma tarafından engellendi,

donanma denizaltılarıyla ilgili bilgileri açıklamak istemiyordu; bu yüzden de üçüncü heyete bunun yerine Sovyetler'in "Stratejik Hedefleri"ni inceleme görevi verildi.¹¹

Bu heyetlerin üyeleri "B Takımı" diye tanınmaya başlandı. NIE'lere ilişkin nesnel değerlendirmeler sunmaları gerekirken yapıları bunun aksini garantilemişti: Üyelerin tamamı zaten CIA'nin Sovyet tehditlerini hafife aldığına inanan dış politika şahinlerinden oluşuyordu. Harvard tarihçilerinden Richard Pipes Stratejik Hedefler Heyeti'nin başkanlığını yapıyordu, heyetin geri kalanını da Richard Perle'nin yardımıyla seçmişti; Perle sonradan Ronald Reagan'ın savunma bakan yardımcısı oldu (daha da sonra ikinci Irak Savaşı'nın mimarlarından biri). Heyetteki öteki kimseler arasında Truman yönetiminde Amerika'nın Soğuk Savaş dönemindeki dış politikasının asıl mimarlarından biri olan Paul Nitze, uzay temelli bir silah programı olan "Yüksek Sınır" kavramının fikir babası Korgeneral Daniel O. Graham ve sonraları George W. Bush yönetiminde savunma müsteşarı yardımcısı olacak olan "yeni muhafazakâr" çevrelerin yükselen yıldızı Paul Wolfowitz vardı.¹² Teller ve Perle hakem olarak görev aldılar.

Heyet her cepheden Sovyet çalışmalarına olabilecek en endişe verici ışık altında baktı. Stratejik Hedefler Heyeti, Sovyetler'in yumuşama politikasıyla ilgilenmesinin tek nedeninin gerçek amacına, "küresel Sovyet hegemonyasına" ulaşırken bir nefes alanı edinmek olduğunu öne sürüyordu.¹³ Sadece caydırma siyasetini (ABD stratejisi) idame ettirmek için bir nükleer silah yeterliliğini istemiyorlardı, aynı zamanda fetih amaçları için elzem olan nükleer savaş dâhil her türden savaşı yapıp kazanmalarını sağlayacak hem niceliksel hem de niteliksel bir stratejik üstünlük de istiyorlardı.¹⁴ Sovyetler bir kere stratejik üstünlüğe erişti mi bunu kullanacaktı, üstelik bu üstünlüğü pek yakında elde edecekti.

"Sovyetler Birliği... bir Üçüncü Dünya Savaşı'na, sanki bu kaçınılmazmış gibi hazırlanıyor." diye beyanda bulundu heyet, üzerine basa basa. "Sovyetler'in silahlanma çabasının hızı... şaşkınlık ve-

ricidir; *karşılıklı caydırma için gereken her şeyi kesinlikle aşmaktadır*. Varşova Pakti'nın süregiden takviyelerinin olası herhangi bir NATO tehdidiyle görünür hiçbir ilişkisi yoktur; bu durumun korkutma ya da fetih açısından yorumlanması daha sağlıklı olacaktır.”¹⁵ Sovyet liderleri, “muhtemelen nihai amaçlarını gerçekleştirmeye bugün hiç olmadıkları kadar yakın olduklarına inanıyorlardır. *Millî Tahminler*’in on yıllık periyodu içerisinde Sovyetler askerî üstünlüğün bir derecesine ulaşmayı pekâlâ bekliyor olabilir, bu da hegemonik hedefleri için önemli ölçüde daha saldırgan bir arayışa müsaade edecektir.”¹⁶ Bu stratejik üstünlükten dünya egemenliğine giden ufak bir adımdı. Soğuk Savaş biterdi. Batı kaybedebilirdi.

Bu iddiaların dayanağı var mıydı? Pek yoktu. Çok az delil gösterilmişti, ayrıca mevcut deliller iddialarını desteklemediğinde de zorlamanın bir yolunu buluyorlardı. Şu örneğe bakın: Soğuk Savaş sırasında denizaltılar nükleer üçlemenin önemli bir parçası olduklarından düşman denizaltılarının yerini saptamak millî savunmanın can alıcı bir parçasını oluşturuyordu. Çoğu denizaltı gözetlemesi akustikle yapılıyordu –her bir denizaltının çıkardığı gürültüyü dinliyorduk– ancak her iki taraf yer saptamasının farklı şekillerini de araştırıyordu. Bu yolların hiçbirisi fazla işe yaramıyordu. Bununla beraber heyet, Sovyetler’in akustik olmayan denizaltısavar savaş sistemlerine büyük miktarda para harcamış olduğuna dair delil bulduğu hâlde akustik olmayan bir sistem konuşlandırıdığına ilişkin bir kanıt bulamadığında bu sistemlerin işe yaramadığı gibi apaçık şekilde mantıklı olan sonuca varmadı. Heyet daha ziyade bu sistemlerin *işe yaradığına* ve Sovyetler’in bir şeyleri konuşlandırıp örtbas ettiğine hükmetti. “Bu zamana kadar konuşlandırılmış bir sistemin yokluğunu anlamak güç.” diye yazdılar. “Bundan çıkarılacak sonuç Sovyetler’in aslında bazı işler durumunda akustik olmayan sistemler konuşlandırıdığı ve önümüzdeki birkaç yıl içinde daha da fazlasını konuşlandıracağıdır.”¹⁷ Heyet, Sovyetler’in belirli bir kapasiteye erişmediğine dair kanıt *erişmiş* olduğunun kanıtı olarak gördü. Yazar C. S. Lewis bu muhakeme tarzını şöyle tanımlamış-

tır: “Tam da delil yokluğunun kendisine böylece delil muamelesi yapıldı; dumanın yokluğu ateşin epey özenle saklandığının delilidir.”¹⁸ Lewis’in belirttiği gibi bu tarz savları etkili bir biçimde reddetmek imkânsızdır. “Görünmez kedilere olan bir inanç mantıken çürütülemez,” ancak bu inanç, “bize, onu besleyenlere dair epey şey anlatır.”¹⁹

B Takımı, ayrıca bu fırsatı balistik füze savunması konusunda ABD’nin yeni çalışmalar yapması için ısrar etmek amacıyla kullandı. Birleşik Devletler 1950’ler ve 1960’lar boyunca yere konuşlandırılmış füzesavar sistemler geliştirmeyi ve hazırlamayı daha önce iki kere denemişti ancak bunların çok pahalı olduğunu ve pek de etkili olmadığını anlamıştı. Bu başarısızlıklar, böylesi sistemlerin nasılsa pek değerli olmadıkları ortaya çıkacağından Anti-Balistik Füze (ABM) Anlaşması’nın kabulüne yardımcı oldu; bu anlaşma her bir ülkeyi tek bir ABM kurmakla sınırlandırıyordu. Sovyetler Moskova’yı korumak için bir kurulum yaptı; biz de bizimkini Kuzey Dakota, Grand Forks yakınlarındaki ICBM üssünü korumak için inşa ettik; bir yıl sonra da kapatıldı. Teller, Stratejik Hedefler Heyeti’nin en az bir üyesi ve Korgeneral Graham yeni bir ABD ABM programı istediler, bu yüzden de heyet raporu –gene delil olmadan– Sovyetler’in “bu alanlarda çok daha hırslı araştırmalar yaptığı” ve onların ABM çabalarının büyüklüğünü “abartmanın zor” olduğu hükmüne varmıştı.²⁰

Önceleri bütün endüstrisi bilimin sağlam olduğu noktalardaki belirsizlikleri kullanmaya çalışırken bu adamlar delillerin zayıf ya da hiç olmadığı konularda kesinliklere vurgu yapıyorlardı. “Sovyetler Birliği belki” ya da “görünüşe göre” diye yazmaktan ziyade “böyledir” diye tekrar ve tekrar yazıyorlardı. Dilin gücünün farkındaydılar: Rakiplerinizin savlarını, kendinizinkileri kesinmiş gibi sunup onların kesin olmadığına vurgu yaparak baltalayabilirdiniz.

B Takımı'nın çalışmaları 1976 Ekim ve Aralık ayları arasında, Başkan Gerald Ford'la Demokrat rakibi James Earl Carter arasındaki başkanlık kampanyası sırasında yazıldı. Seçim gününe haftalar kala Stratejik Hedefler Heyeti'nin üyelerinden biri gizli taslağı *Boston Globe* gazetesine sızdırdı.²¹

Sızıntı, B Takımı'nın vardığı sonuçların kamusal bir bilgiye dönüşmesini sağlamak için örgütlü bir çabanın başlangıcı oldu. Kasım seçimlerinde Carter, Ford'u yendikten iki gün sonra 1950'lerden kalma "kızıl korkusu" kalıntısı diriltildi: Mevcut Tehlike Komisyonu. Üyelerinden dördü B Takımı'ndan geliyordu. Komisyon sonraki dört yıl boyunca basın açıklamaları ve görüş bildiren makaleleriyle medyanın dikkatini çekip, sıklıkla arkalarında bir iki gerçek olan "gerçekçi" iddiaları temel alarak Amerika'nın dış politikasını aşırı sağa kaydırmaya yardımcı olmaya çalıştı. Birkaç B Takımı üyesi –Wolfowitz ve Perle dâhil– Ronald Reagan'ın 1980 yılı başkanlık kampanyasına danışmanlık yaptı; Reagan'ın zaferi onları "A Takımı" haline getirdi.²² Görüşleri görevdeki ilk döneminde Reagan'ın çatışmacı dış politikasının esasını teşkil etti, bu politikalarının en ünlüsüye Stratejik Savunma İnisiyatifi'ni –daha çok bilinen adıyla Yıldız Savaşları'nı– gerçekleştirme kararıydı.

Yıldız Savaşları: Stratejik Savunma İnisiyatifi

1983 yılı Mart ayında Başkan Reagan, "Bize nükleer silahları sağlayan bu ülkedeki bilim camiasına, üstün yeteneklerini insanlık davasına ve dünya barışına katkı sunmak için kullanmaları, bu silahları etkisiz ve hükümsüz hale getirmek için gereken vasıtaları vermeleri" çağrısında bulundu.²³ Stratejik Savunma İnisiyatifi'nin (SDI) özü, gelen balistik füzeleri yok edebilecek silahları uzaya konuşlandırmaktı. Bu Birleşik Devletler'i saldırılardan koruyan bir "kalkan" olacak ve nükleer silahları hükümsüz kılacaktı.

İnisiyatif sadece Reagan'ın dünya barışını sağlama arzusunun bir sonucu değildi; aynı zamanda Reagan yönetiminin savaştan

retoriğine karşı belirginleşmiş olan nükleer silahların dondurulması hareketine doğrudan bir yanıtı. Hareket liderleri hem Birleşik Devletler'den hem de Sovyetler Birliği'nden nükleer silahları inşa ve test etmeyi, ayrıca nükleer silahları ve onları gönderme sistemlerini tadil etmeyi bırakmalarını istemişlerdi. Nükleer silah çekirdekleri zaman içinde çürüyüp patlayıcılık özelliklerini kaybettiklerinden yenilerini yapmayı engellemeye dair herhangi bir anlaşma aslında bir silahsızlanma anlaşması demektir.

Bu fikir, hızla rağbet gördü. 1981'in sonlarında yirmi bin nükleer silahları dondurma hareketi aktivisti, kırk üç ABD eyaletinde çalışıyordu. Teklif, temel dinî mezhepler ve pek çok yerel ve federal hükümet tarafından kabul edildi; 1982'nin başlarında ABD Kongresi'nde açıkça tartışılıyordu artık. Hareketin bu ani büyümesi şaşırtıcıydı üstelik doğrudan yönetimin dış ve askerî politikalarını, aynı zamanda da 1984'te yeniden seçilme umutlarını tehdit ediyordu.²⁴

Reagan'ın yanıtı, kendi şahsi danışmanlarının pek çoğunun karşı çıktığı SDI oldu. Bazıları teknik olarak işlevsiz olduğu için karşı çıkarken bazıları da bunun hem Sovyetler hem de silah yarışını eleştiren yurt içindeki kişiler tarafından kışkırtıcı bir durum olarak görüleceği için karşı çıkıyorlardı; öte yandan bazıları da bunun nükleer bir savaş riskini artıracığı düşüncesindeydiler. (Eğer bir tarafın etkili bir kalkanı olursa belki de ilk vuruşu yapmaya cüret edebilirdi.) Reagan, SDI'ın teknik olarak mümkün olup ahlaki açıdan da adil olduğu görüşündeydi. B Takımı gibi, o da karşılıklı kesin imha politikasının tiksindirici –özünde bir intihar anlaşması– olduğunu düşünüyordu. Kuşkusuz SDI'da bir siyasi avantaj da görüyordu zira SDI nükleer silahları dondurma hareketini sekteye uğratabilirdi.

SDI anında tartışmalı bir meseleye dönüşüp Reagan'ın tam da onu inşa etmek için gereksinim duyduğu bilim insanları arasında ters etki yarattı. Pek çok fizikçi uzun zamandan beri askerî Ar-Ge fonlarını kabul ettiği hâlde SDI'a farklı tepkiler verdiler ve prog-

ramı engellemek için eş güdümlü bir çabaya giriştiler. 1986'nın Mayıs ayında altı bin beş yüz akademisyen füze savunma araştırma programından fon istememe ya da kabul etmeme taahhüdünü imzaladı; bu taahhüt basında geniş yankı buldu.²⁵ Tarihsel olarak eşi benzeri yoktu bunun. Bilim insanları daha önce hükümetin istemiş olduğu bir silah sistemini yapmayı hiç reddetmemişlerdi.

Bilim insanları SDI'a neden bu kadar sert tepki göstermişti? Birinci neden Cornell Üniversitesi'nden astronom Carl Sagan gibi etkileyici bir sözcülerinin olmasıydı. Yakışıklı ve medyaya aşına olan Sagan, NASA'nın 1960'lar ve 1970'lerdeki gezegen görevleri sırasında ünlenmişti. Çoğu meslektaşının aksine bilim insanlarının halka ulaşip çalışmalarını açıklamaları gerektiğini düşünüyordu. *Cosmos* isminde bir televizyon dizisi yapmıştı, dizi 1979'da yayınlanmış olup evrenin, Güneş sisteminin, Dünya'nın ve insan uygarlığının tüm evrimini on üç bölümde sunmuştu. Dizinin son bölümü en tartışılan bölümüydü: Sagan bu bölümde, varlığımızı sürdürmeye karşı bir tehdit olarak nükleer silahları eleştirmişti. *Cosmos*'u kullanarak çevresel sorunları, birkaç bölüme yayılmış olan bir akış içinde sundu.

Sagan bir silah bilimci değildi ancak Reagan'ın teklif ettiği şeyin, ismini aldığı *Yıldız Savaşları* filmleri kadar hayalî olduğunun yeterince farkındaydı. Sebep basitti: Hiçbir silah sistemi –aslında hiçbir teknolojik sistem– kusursuz değildi; dolayısıyla nükleer silahlara karşı kusurlu bir sistem, işe yarar olmamaktan daha da kötüydü. Bu sadece bir aritmetik meselesiydi. Eğer stratejik savunma %90 oranında etkili olursa o vakit savaş başlıklarının gene %10'u onu aşabilir. Sovyetler sekiz bin savaş başlığı taşıma kapasitesine sahip iki bin kadar balistik füze cephanesine sahipti, bunun %10'u bir ülkeyi yok etmeye yeter de artardı.²⁶ Bununla beraber Sovyetler bizim savunmalarımızın ne kadar etkili olabileceğinden asla emin olamayacağı için, SDI daha da fazla silah üretilmesini teşvik edecekti kuşkusuz; dolayısıyla SDI silah yarışını durdurmayacak, ateşleyecekti. Öte yandan eğer Sovyetler SDI'ın gerçekten işe yaraya-

bileceğine inanırsa mesele daha da kötüleşecekti zira daha sistem inşa edilmeden evvel saldırıyı etkisiz kılmak yönünde kışkırtılmış olacaktı. SDI önlemeye niyetlendiği mahşeri tetikleyebilirdi.

Ayrıca SDI test edilmeye elverişli değildi. Sagan'ın dâhil olduğu uzay görevleri, gerçekten uygulamaya konulduklarında çalışacaklarından emin olmak için titizlikle yerde test edilmişlerdi; uzay işindeyse sadece tek bir deneme şansınız vardı. Nükleer savaşta da durum aynıydı –ikinci bir şans olmayacaktı– ancak SDI yerde test edilemezdi. Uyduları yörüngeye yerleştirilmeliydi, sonra da onları test etmek için çok sayıda füzeyi *kendimize* doğru ateşlemek zorundaydık. Kaldı ki uydular Avrupa ve Asya'dan Kuzey Amerika'ya fırlatılacak füzeleri yok etme amacı taşıyorlardı, tersini değil. Üstelik bir ya da iki füze işe yaramayacaktı çünkü bir füzeyi düşürme kapasitesi kusursuz olan bir sistem, binlercesi şöyle dursun on tanesiyle karşılaşınca pekâlâ işlevsiz kalabilirdi. SDI'ı doğru düzgün test edebilmek için kendi füze stokumuzdan azımsanmayacak miktarda bir bölümünü kendi kendimize fırlatmamız gerekiyordu.

SDI duyurulduğu zaman Sagan hastaydı ancak hastane yatağından bir dilekçe yazdırıp karısına, imzacı olması için çağrıda bulunulacak olan öteki bilim insanlarının ve eyalet başkanlarının adının olduğu bir liste verdi.²⁷ Bu esnada Cornell Üniversitesi'nden bir grup öğrenci, bilim insanlarının SDI fonunu boykot etmeleri için bir kampanya başlattılar.²⁸ Aralarında II. Dünya Savaşı sırasında Los Alamos Kuramsal Fizik Bölümü başkanı olan Hans Bethe ve H-bombasının geliştirilmesinde önemli bir şahsiyet olan biri (kayda değer kuşkulara rağmen) dâhil çok sayıda bilim insanı anında kabul edenler arasına katıldılar.²⁹ Yılın sonuna doğru muhalefetin sesi büyüyüp bir koroya dönüşerek Reagan yönetiminde fark edilir bir şaşkınlığa neden oldu.³⁰

Muhalefet Robert Jastrow'u çileden çıkarmıştı. Seitz'in kıdemli yardımcısı Jastrow, NASA'nın New York kolu, Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü'nün kurucusuydu. Astrofizik geçmişiyle Jastrow Ay'a yolculuğun mühim bir taraftarı olup *Pioneer*, *Voyager* ve *Galileo*

dâhil olmak üzere çeşitli Güneş sistemi sondaları üzerinde çalışmıştı. Sagan gibi o da bilimi halka sevdirenlerdendi; astronomi, uzayın keşfi, evrenin kökenleri ve bilim-din ilişkileri üzerine popüler kitaplar yazmıştı. 2008 yılında öldüğünde, *New York Times* onu, “uzayı milyonlarca Amerikalının ayağına getiren adam” diye tanımlamıştı.³¹

Jastrow, Hans Bette gibi bir bilim insanı değildi ancak Sagan’a medya aşinalığı konusunda kök söktürebilirdi, *Apollo* yıllarında yüz kereden fazla televizyona çıkmıştı. *Apollo-Soyuz* uçuşları sırasında roket mühendisi Werner von Braun’la beraber NBC kanalında ortak sunum yapmıştı, Ay’a ilk ayak basılışının onuncu yıl dönümünde de *Today Show*’a çıkmıştı. Columbia Üniversitesi’nde bazı öğrencileri onun bilim adamlığından ziyade yakışıklılığından ve ağır sigara içiciliğinden etkileniyorlardı; ona “film yıldızı” adını takmışlardı.³²

1981’de NASA’dan emekli olup Dartmouth Üniversitesi’nde yer bilimleri alanında misafir profesörlüğe başladı ve Güneş sistemi üzerine popüler bir yaz dönemi dersi verdi. İki yıl sonra, yeni muhafazakâr *Commentary* dergisinde stratejik üstünlüğü savunan uzun bir makale yayımladı. 1979 yılında *New Yorker*’da yayımlanan –bir B Takımı destekçisi olan– Demokrat Parti Senatörü Daniel Patrick Moynihan’ın bir makalesinin kendisini motive ettiğini söylüyordu. Moynihan SALT II Anlaşması’na* karşı çıkmış, B Takımı’nın Sovyetler’in istikrarın değil üstünlüğün peşinde olduğuna dair savından etkilenmişti. Moynihan SSCB’nin mahvolacak derecede harcamalar yapması için, Birleşik Devletler’in 1970’ler boyunca sınırsız bir silah üretimiyle haşır neşir olduğu alternatif bir tarih hayal ediyordu. Bunun güzel bir şey olacağını düşünüyordu ancak böyle yapmamıştık ve tarih bu başarısızlığa pişmanlıkla bakıyordu. 1980’lerin “dünya barışının geri döndürülemez bir biçimde sona erdiği” bir dönem olarak hatırlanacağından korkuyordu.³³

* Stratejik Silahların Sınırlandırılması Görüşmeleri: Sovyetler Birliği’yle 1979’da imzalanan anlaşma. (ç.n.)

Moynihan'ın makalesi Jastrow'u bir şeyler yapılması gerektiğine ikna etmişti. Sovyetler çoktan ICBM hassasiyeti eşitliğini sağlamıştı, bu yüzden de bizler şimdi ilk Sovyet vuruşuna karşı korunmasızdık. "Aylar içinde," diye yazıyordu Moynihan, "Sovyetler Birliği bizim kara konuşlu caydırıcı Minuteman füzelerimizi yok etme kapasitesine ulaşacaktır."³⁴ Birleşik Devletler, Sovyet füzelelerini yok etmek için denk bir kapasite inşa etmek üzere yoğun bir programa girişmeliydi.³⁵ Bu program ideal olarak bir hayli hassas seyyar füzeler olabilirdi ancak buna çevreciler, nükleer programı engelledikleri ve Alaska Petrol Boru Hattı'nı neredeyse durdurdukları gibi kesinlikle engel olacaktı.³⁶ Moynihan, sonraları ara bulucu denilen, geceleri çölde yuvarlanarak taşınması ve gündüzleri de çeşitli sığınaklarda saklanması gereken büyük, çoklu savaş başlıklarına sahip MX füzelerinden bahsediyordu. Bu "Çoklu üslenme stratejisi" her ne kadar sadece çevreciler tarafından olmasa da nihayetinde engellendi; çoğu Amerikalı nükleer füzelerin kasabalarının ve şehirlerinin içinden kamyonlarla geçmesini istemiyordu. Öte yandan buradaki ima besbelliydi: Çevreciler Sovyet çıkarlarına hizmet ediyorlardı. Jastrow bu fikri kapıp geliştirecekti.

Moynihan, Sovyetler'in bir füze savunma sistemi inşa ediyor olduğunu iddia etmiyordu ancak Jastrow şimdi bunu öne sürüyordu. B Takımı'nın savlarından biriydi bu; Jastrow ise *Commentary*'ye yazdığı makalede Karşılıklı Kesin Yıkım Doktrini (MAD) her iki tarafın da nükleer saldırıya karşı etkili bir savunma olmadığı konusunda hemfikir oldukları varsayımına dayanıyordu. Bu "varsayımın yanlış olduğu ortaya çıktı." diye ısrar ediyordu Jastrow. Sovyetler "vatandaşlarını nükleer saldırıya karşı savunmak, Amerikan füzelerini yok etmek ve nükleer bir savaşa çıkarıp kazanmak için büyük programlar geliştirmiştir." MAD artık "yıkık dökük bir politikaydı", ayrıca Birleşik Devletler tarihinin "en büyük tehlikesiyle" karşı karşıyaydı.³⁷

Jastrow'a göre SSCB, ABD siyasetini belirleyebilecek bir stratejik üstünlük evresindeydi. Meselenin sonuçlarını umursamadan Basra

Körfezi petrol sahalarını işgal edebilirdi. Hiç savaşmadan Batı Avrupa'yı bünyesine katabilirdi. "Doğrudan bir saldırı gereksiz olacaktır." diye yazmıştı Jastrow. "Tansiyonun genel olarak artmasıyla beraber tehdit muhtemelen bütün Batı Avrupa'yı Sovyet hegemonyasına tabi kılmaya yetecektir."³⁸ Bütün bunlar olasıydı zira her ne kadar ABD'nin nükleer cephanesi dünyayı iki kere yıkmaya yeterli olsa da Sovyetler'in cephanesi dünyayı üç kere yok edebilirdi.

B Takımı'nın iddialarının azıcık abartıdan fazlası olduğu ortaya çıktı. Sonraki analizler Sovyetler Birliği'nin stratejik üstünlüğe erişmediğini, Moskova'daki tek düzenekleri haricinde bir füze savunma sistemi kurmadığını ve kesinlikle ABD siyasetini belirleyecek kapasiteye ulaşmadığını gösterecekti. Bir anekdotla tüm hikâyeyi özetlemek muhtemelen yeterli olacaktır: Birkaç yıl sonra Sovyetler Birliği dağıldı, Teller'ın öğrencilerinden biri B Takımı'nın ışın silahı deney tesisi olduğuna inandığı bir alanı gezdi; buranın bir roket motoru test alanı olduğu ortaya çıktı. Işın silahlarıyla hiçbir alakası yoktu.³⁹

Üstelik Sovyet liderleri, kendileri ilk vuruşu yapsa bile nükleer savaşın "kazanılabilir" olduğuna hiçbir zaman inanmamışlardı. 1995'te CIA'in desteklediği bir dizi görüşme 1970'ler ve 1980'lerdeki Sovyet liderliğinin bunun tam aksine inandığını gösteriyordu: Nükleer savaş bir felaket olacaktı, bu yüzden de nükleer silahların kullanımından ne pahasına olursa olsun kaçınılmalıydı.⁴⁰

B Takımı, Jastrow ve Moynihan, hepsi de Sovyetler'in kapasitesini gözlerinde büyütmüş, ayrıca iddialarının kesinliğini de aşırı derecede abartmışlardı. Bununla beraber ürkütücü iddiaları istenilen etkiyi yaratmış, Birleşik Devletler'in hızlıca hareket etmesi için gereken "delilleri" sağlamıştı. Aynı zamanda gerçekler sizin tarafınızda olmasa bile, kâfi derecede bir inançla iddialarda bulunursanız istediğinizi alabileceğinizi de gösteriyordu. Stratejik Savunma İnisiyatifi ve onun varisi Balistik Füze Savunma Teşki-

latı, Kongre tarafından, altmış milyon dolarlık bir masrafa rağmen onaylanmıştı.⁴¹

Stratejik Savunmadan Nükleer Kışa

B Takımı'nın savları Ronald Reagan'ın devasa askerî çalışmalarının artışı için kullanılırken nükleer silahlara ilişkin yeni bir endişe bilimsel çevrelerde büyüyordu. NASA'nın Ames Araştırma Merkezi'nde Sagan'ın bazı meslektaşları atmosfere yayılan tozların yüzey sıcaklığına olan etkilerini incelemek için bilgisayar modellerini kullanıyorlardı. Amaçları Mars'ın atmosferini anlamaktı ancak kısa sürede bu modeli –yer bilimlari çevrelerinde heyecanla tartışılan– yeni bir hipotezi test etmek için kullanabileceklerini fark ettiler; bu da (altmış beş milyon yıl önce) Tebeşir Çağı'nda Dünya'ya çarpıp tüm dinozorları yok eden devasa bir gök taşının varlığına ilişkin hipotezdi.⁴² Jeologlar ve biyologlar bu bahtsız dinozorların, bezelye tanesi büyüklüğündeki beyinleriyle, yeni yeni evrim geçiren, akıllı ve sağlam memelilerle baş edemedikleri için yok olduklarını var sayıyorlardı ancak gök taşı hipotezi başka bir şeyi ortaya atıyordu: Dinozorlar, gök taşı çarptığında atmosfere yayılmış olan büyük toz bulutlarının Güneş'i engellemesi neticesinde yok olmuşlardı. Zavallı yaratıklar muhtemelen bunun sonucunda ortaya çıkan derin dondurucu soğuklar yiyecek kaynaklarını ortadan kaldırıncaya açlıktan ölmüşlerdi.

NASA-Ames bilim insanları modellerinin ayrıca geniş ölçekli bir nükleer savaşın iklime olabilecek etkilerini değerlendirmede de kullanılabileceğini fark etmişlerdi. Gök taşı çarpmasından sonra dinozorlara olan şey aslında nükleer bir savaş durumunda *bizlere* de olabilirdi: derin dondurucu soğuklarla gelen bir ölüm. Eğer durum buysa o vakit nükleer savaşın bir kazananı olmayacaktı. Bizler dinozor olacaktık, böcekler de dünyayı miras olarak alacaklardı.

Nükleer silahların etkileri konusundaki resmi bilgileri ve nükleer bir savaşa dair bilgisayar modellerini kullanarak NASA–

Ames grubu karşılıklı olarak atılan, yüz ile beş bin megaton arasındaki nükleer silahın küresel ısınmayı nasıl etkileyebileceğini araştırdılar. (On megatona denk olan St. Helens Dağı'nın patlaması mukayese için incelenebilir.) Modelleri en küçük nükleer savaşın bile dünyayı derin bir dona teslim edebileceğini ortaya atıyordu: Yüzey sıcaklıkları yaz mevsiminde bile sıfırın altına düşebilirdi. Daha büyük bir karşılıklı nükleer silah kullanımı, aylarca sürecek olan neredeyse tamamen karanlık bir havaya neden olabilecekti.⁴³ Nükleer kış hipotezi doğmuştu ancak buna pekâlâ nükleer gece de denebilirdi. Ortalama bir karşılıklı nükleer saldırıdan sonra bile kesinlikle karanlığın içinde donacaktık.

NASA-Ames araştırmacıları modellerinde bulunan pek çok belirsizliği kabul ediyorlardı. Hiroşima ve Nagazaki'nin bombalanmalarından ve 1950'lerin yüzey üstü test programlarından elde edilen verilerin, modern silahların çok sayıdaki patlamalarının infilak ve ateş gücü etkilerini temsil edip etmeyeceği muğlaktı. Yok edilen Japon şehirleri de Amerikan ve Sovyet şehirlerinin ne kadar yanacağını kesin örnekleri değildi. Ormanlar ve meralar daha düşük bir yoğunlukta yanacak ve şehirlerdeki yangın felaketinden farklı etkileri olacaktı. Nükleer silah patlamalarının vurdukları şehirlerin dışında yangınlara ne derece sebep olabilecekleri de belli değildi. Çoğu ayrıntı açıklanmayı bekliyordu; pek çok bilim insanı bunlara "ikinci dereceden" etkiler diyordu. Bununla beraber büyük resim besbelliydi: "Birinci dereceden etkiler o denli büyük ve sonuçları o derece ciddi ki umut ediyoruz, burada gündeme getirilen bilimsel meseleler güçlü ve eleştirel bir incelemeye alınacaktır."⁴⁴

"Nükleer kış" kuramı lafı hızla yayılıp ani bir yanıt ortaya çıkardı. 1982 yılının Haziran ayında daha NASA-Ames grubu bulgularını paylaşma fırsatı elde etmeden evvel, nükleer savaşın uzun vadeli sonuçları konusunda halka açık bir konferans organize etmesi için Rockefeller Aile Fonu, Henry P. Kendall Vakfı ve Ulusal Audubon Derneği yöneticileri Sagan'la görüştü. Sagan, Stanford Üniversitesi'nden, *The Population Bomb* isimli 1960'lardaki ünlü kitabın

yazarı biyolog Paul Ehrlich'le beraber bunu kabul etti. Atmosferik Araştırmalar Üniversitesi Kurumu'nun (UCAR) Kurucu Direktörü Walter Orr Roberts ve Massachusetts, Woods Hole'daki denizle ilgili biyoloji laboratuvarında önemli bir biyolog olan George Woodwell de katıldılar. Bu dört adam, idari bir komite kurup konferansı NA-SA-Ames'ın bulgularına dayandırmaya karar verdiler.⁴⁵ İlk kapalı bir çalıştay ayarladılar, orada bir nükleer kış makalesinin taslağı bilim camiasından meslektaşları tarafından incelenecekti. Eğer nükleer kış kavramı bu bilim heyetinin incelemesinden onay alacak olursa bir grup önde gelen biyolog tarafından biyolojik sonuçları açısından analiz edilecekti. Halka açık bir konferans ancak makale ilk çalışmayı geçerse düzenlenecekti.⁴⁶

1981 yılının Nisan ayında, Reagan'ın Yıldız Savaşları konuşmasından bir ay sonra çalıştay Cambridge, Massachusetts'te gerçekleştirildi. Nükleer kış makalesi, sadece ufak düzenlemelerle beraber hakem incelemesinden geçti. Ardından biyologlarca incelendi, onlar da nükleer kışın biyolojik sonuçlarına dair kendi taslaklarını hazırlayacak ve 31 Ekim'de bir "Nükleer Savaşın Dünya Çapında Uzun Vadeli Biyolojik Sonuçları Konulu Konferans"ı ayarlayacak kadar makaleyi yeterince inandırıcı bulmuşlardı. Amerikan Bilim İnsanları Federasyonu, Kaygılı Bilim İnsanları Derneği, Çevre Savunma Fonu ve Sierra Kulübü dâhil olmak üzere otuz bir bilim ve çevre grubu fonlara katkı sağladı.⁴⁷ Moskova'ya yapılan bir uydu bağlantısı Sovyet bilim insanlarının da katılmasına yardımcı oldu.

Bu pek olağan bir durum değildi –özellikle de bilimsel bir makalenin incelenmesi için bir çalıştayın kullanılması (normalde bilim insanları posta aracılığıyla ya da bugünlerde olduğu gibi e-postayla makaleleri incelemeye sunarlar)– ancak bilimsel protokolleri ihlal etmiyordu. Bununla beraber başka bir şeyi ihlal etti: Sagan kamuoyunun dikkatini en geniş ölçekte çekmek için planlanmış gibi görünen bir tavırla konferans ve makalenin resmen yayımlanması konusunda aceleci davrandı. Konferanstan önceki gün on milyondan fazla nüshayla dolaşıma giren bir pazar eki olan

Parade dergisinde nükleer kış hipotezinin üç sayfalık bir özetini yayımladı. Sagan, *Parade* okurlarına, beş bin megatonluk bir karşılıklı nükleer saldırı modelinde “yer ısısının, dar kıyı şeritleri hariç, sıfır derecenin altında yirmi beş santigrat dereceye düşüp aylarca böyle kaldığını” açıkladı.⁴⁸ Bu da besin ürünlerini ve hayvancılığı yok edecek, son darbeye ölmemiş olanlar arasında kitlesel açlığa neden olacaktı. Sagan’ın sözlerine dünya yüzeyinin her tarafında karşı konulamaz bir şekilde sürüklenen koyu nükleer bulutları gösteren korkutucu bir dizi çizim eşlik ediyordu. Makalenin içindeki bir metin kutusunda –“Yapabileceğiniz Bir Şey”– okuyuculara nükleer silahların azaltılmasını ya da nükleer silah programlarının dondurulmasını desteklemeleri, ayrıca Başkan Reagan’la Sovyet lideri Yuri Andropov’a yazmaları öneriliyordu.

Sagan ayrıca *Foreign Affairs* dergisinde yayımlanan uzun bir siyasi makalenin dayanağı olarak nükleer kış hipotezini kullandı; bu makale de halka açık konferansla aynı dönemlerde yayımlandı. Sagan nükleer kış, strateji uzmanı Herman Kahn’ın –Stanley Kubrick’in meşhur trajikomedisi *Dr. Gari-paşk ya da endişelenmeyi bırakıp bombayı sevmeyi nasıl öğrendim?* filminde hicvettiği– “Kıyamet Makinesi”nin (Doomsday Machine) gerçeğe dönüşmesi olarak konumlandırıyordu. Kahn’ın fikri, bir nükleer saldırı durumunda otomatik ve önlenemez bir biçimde tüm nükleer cephaneyi fırlatarak insanlığı yok edecek olan bir cihazdı. Bu cihaz nihai caydırıcı olacaktı zira aklı başında hiç kimse onu harekete geçirme riskine giremeyecekti. Bununla beraber Kubrick’in filminde bir generalin aklı başında değildir, bu yüzden de bir saldırı gerçekleşir ve Kıyamet Makinesi tetiklenir; film müziği “Tekrar buluşacağız...” çalarken dünya yok olur.

Nükleer kış, kimse onu bu şekilde planlamamış olsa da Kıyamet Makinesi’ydi. Siyaset, cephanelerin iklim felaketine neden olacak eşiğin alt seviyelerine çekilmesine yetecek şekilde yönlendirilmelidir, diyordu Sagan. Bu seviye ise toplamda beş yüz ile iki

bin savaş başlığı arasındaydı ve bu da süper güçlerin *her birinin* sahip olduğundan kırk bin küsur daha az bir rakamdı.⁴⁹

Nihayetinde asıl bilimsel makale yayımlandı. Başlığı, “Nükleer Kış: Çoklu Nükleer Patlamaların Küresel Sonuçları”ydı ancak sonradan yazarlarının soyadlarının ilk harfleri olan TTAPS diye bilinir oldu: Richard Turco, O. Brian Toon, Thomas Ackerman, James Pollack ve Carl Sagan. Paul Ehrlich ve meslektaşlarının nükleer savaşın biyolojik sonuçları makalesiyle beraber, Birleşik Devletler’deki en prestijli bilimsel dergi olan *Science*’ın 23 Aralık sayısında yayımlandı. Makaleye derginin yayıncısı William D. Carey’nin yazdığı bir başyazı da eşlik ediyordu, Carey “bilimin vicdanı”nı hayata döndürmeye yardımcı oldukları için bilim insanlarını tebrik ediyordu. Bilim insanlarının “bilimsel bilginin uygulanmasındaki şiddetin sonuçlarına dürüst bir biçimde bakma” sorumlulukları olduğunu söylüyordu.⁵⁰

Carey’nin söylemi pek de yeni değildi; aslında pek çok atom bombası kâşifi 1950’lerde icatlarına sırtlarını dönmüşlerdi. Bu da nükleer fizik alanında, nükleer silah savunucularıyla muhalifleri arasında gerçekte hiç bitmeyen bir ayrılığa neden oldu ama yumuşama politikası dönemi, eski savları alakasız bir hale getirmişti.⁵¹ Reagan’ın Soğuk Savaş mevsusunu yeniden açması eski yaraları tazeleyip bilim camiasının üyelerini yeniden taraf tutmaya zorladı üstelik genel olarak ilk seferinde aldıkları konumlara geri döndüler. Hidrojen bombasının yapımına karşı çıkan Hans Bette şimdi de Yıldız Savaşları’na karşı çıkıyordu; öte yandan hidrojen bombasının en büyük destekçisi Teller, Yıldız Savaşları’nı Reagan’a şahsen sunmuştu. Son otuz yılda pek bir şey değişmemişti. Nükleer silah politikaları yerinde dururken nükleer kış bilimi durmuyordu. TTAPS makalesi hızla bilimsel sorunlara neden oldu, bu sorunlar da yeni kavrayışların ve revize edilmiş bir anlayışın ortaya çıkmasına neden oldu.

Colorado Boulder’daki Ulusal Atmosferik Araştırma Merkezi’nden (NCAR) üç bilim insanı TTAPS makalesini derhâl incelemeye

aldı. İklim modelleyici Curt Covey NCAR'ın üç boyutlu Topluluk İklim Sistemi Modeli'ni, tüm görüşü yeniden incelemek için kullandı. NCAR'ın modeli atmosfer dolaşımını da içeriyordu, bu nedenle nükleer bir savaştan sonra olası karasal soğumaya ilişkin daha gerçekçi bir görüş için “modelin okyanusu” tarafından ısıtılan havayı karaya taşıyacaktı. Vardıkları sonuç niteliksel olarak TTAPS modeliyle tutarlıydı: “Olası senaryolar açısından, nükleer bir savaştan kaynaklanan duman yeryüzündeki sıcaklıklarda çarpıcı düşüslere neden olacaktır.” Niceliksel olaraksa daha az ürkütücüydü: Onların modeli TTAPS modelinin öngördüğü 35 °C'lik düşüşü bulmamıştı. Bunun yerine 10 °C ila 20 °C'lik düşüşler olacağını öne sürmüştü; bu dereceler de büyüme mevsimlerinde ürünlerin yetişmesine engel olmaya epey yeterliydi ancak aslında “kış” denecek kadar da değildi. Grubun üyelerinden biri olan Stephen Schneider bu olguyu “nükleer sonbahar” diye yeniden isimlendirdi.⁵²

NCAR takımının 1984 yılındaki makalesi TTAPS makalesinin bazı zayıflıklarına işaret edip bunları aşmıştır. Ardından başka makaleler geldi. 1988'in ortasında *Nature* dergisinin (Birleşik Krallık'ın önde gelen bilim dergisi) editörü John Maddox nükleer kışın “saygın bir akademik çalışma” olduğu sonucuna vardı.⁵³ İlk çalışmayı kuşatan dramalara rağmen mesele şimdi ana akım bilimsel dergilerde doğru düzgün bir biçimde işleniyordu.

İki yıl sonra TTAPS takımı şimdi tatmin edici bir düzeyde olan nükleer kış kaynaklarını yeniden incelemeye tabi tutup onun “sis bulutlarının altında ortalama yer soğğunun 10 °C ila 20 °C'ye ulaşabileceği ve kıtasal iç kesimlerince yazın dahi olabilecek olan sıfır altı sıcaklıklarla 20 °C ila 40 °C'ye kadar soğuyabileceği” sonucunu desteklediğini görmüşlerdi.⁵⁴

Yine de burada bile bu kitabın eleştirmenlerinden birinin dediği gibi TTAPS takımı “Edward Teller'ın tipik tekniğini kullanıyor, iddialarını türetmek için hata çubuklarının tepesine bakıyordu.”⁵⁵ (Başka bir deyişle fiziksel olarak olası geniş ölçekte bir dizi sonuç vardı, onlarsa en üst uçlara vurgu yapıyorlardı.) Elbette 10 °C ila 20

°C'lik soğuma 1983'teki orijinal makalelerinin öngördüğü miktar değil, ertesi yıl NCAR çalışmasında öngörülen miktardı. 1984'ten beri modellere ilave edilen değişikliklerle görece olarak dengeleyici oldular, böylece NCAR çalışmasının nihai sonucu değişmemiş oldu. Nükleer kış fiziği şimdi sağlam bir şekilde tesis edilmişti, ayrıca sonuçlar her ne kadar kazanılabilir nükleer savaş destekçileri için iyi olmasa da TTAPS grubunun aslında düşündüğü kadar da kötü değildiler.

O hâlde bir açıdan bilimsel süreç işe yaramıştı. Bilim insanları nükleer kış hipotezini ciddiye alıp üzerine çalıştılar; varsayımları, verileri ve onu destekleyen modelleri değerlendirip geliştirdiler. Bu süre zarfında potansiyel soğumayı ve işe karışan belirsizliklerin aralığını daraltılar ve nihayetinde genel bir mutabakata vardılar. Gerçek bir nükleer savaş deneyimi olmadan kavramda bir sürü “indirgenemez belirsizlik” olacaktı –bunu da kimse inkâr etmiyordu– ancak eninde sonunda birinci dereceden etkiler çözülmüştü. Büyük bir karşılıklı nükleer saldırı dünyada haftalar, aylar, muhtemelen daha da uzun sürecek, önemli bir miktar soğumaya yol açacak dayanıklı atmosferik etkiler meydana getirecekti. Bu da iyi bir şey olmayacaktı.

Ancak başka bir açıdan bakıldığında çoğu bilim insanı tüm olan bitenlerin gelişim ve nihayete eriş biçimden memnun değildi. Sagan'ın davranışı –hakem denetiminden geçmiş olan TTAPS makalesi *Science*'ta çıkmadan evvel onu *Parade* ve *Foreign Affairs*'te yayımlanmış olması– bilimsel genel kabullerin çiğnenmesiydi. Dahası *Parade* makalesi TTAPS'nin olabilecek en kötü durum senaryolarını sunmuş, uyarıların çoğunu çıkarmıştı; dolayısıyla bazı bilim insanlarına göre toplumsal eğitim açısından dürüst bir çaba olarak görülmemişti. Bazıları ona doğrudan bir propaganda gözüyle bakıyordu. Bazılarıysa şikâyet etmenin uygun olacağına karar vermişti.

Kasırğa uzmanı olan MIT profesörü Kerry Emanuel bilhassa bundan rahatsız olmuş, yanıt vermek üzere *Nature* dergisinin editörlerinin davetini kabul etmişti. “Bilimsel bir Çalışmaya Doğru”

başlığı konulmuş bir mektubunda nükleer kış hareketini “bilimsel dürüstlükten yoksun olmak”la eleştiriyordu. “Hesaplamalarda kullanılan küresel devridaim modellerinin epey benzer doğası ve sonuçların ciddi hakem incelemesine sunulmadan popüler kaynaklarda yayımlanması [yüzünden] savaşın başlatacağı yangınlarla onların yanıcı ürünlerine dair tahminlerle ilişkilendirilen çok sayıdaki belirsizlikleri belirleme” çalışmalarının başarısız olmasını eleştiriyordu.⁵⁶

Emanuel’in değindiği ilk iki noktaya itibar etmek azıcık zor olur. Tüm modeller basitleştirme şekilleridir, ayrıca nükleer savaşın belirsizliklerinin doğru bir biçimde belirlenmesi ise gerçekten savaşı yaşamadan mümkün değildir; hiç kimse, Edward Teller bile bunun iyi bir fikir olduğunu düşünmüyordu. Bir modelin hedefi, başka türlü araştırılamayacak olan alanları incelemektir; –zaman, mekân, uygulanabilirlik, maliyet veya etik gibi nedenlerden ötürü– gerçek olana erişiminiz olmadığında bir model inşa edersiniz. Emanuel muhtemelen o zaman kullanılan küresel devridaim modellerinin kendi uzmanlık alanını görmezden gelmesi yüzünden öfkelenmişti: Orta ölçek olgusunun bir fark yaratacağını savunuyordu. (Bize nazaran devasa ebatlarına rağmen kasırgalar küresel devridaim modellerinde doğrudan modellenemeyecek kadar küçüktüler, şimdi bile öyledirler.)

Üçüncü şikâyetse kuşkusuz mantıklıydı ancak nasıl Emanuel, Sagan’ın davranışından rahatsız olmuşsa, Covey’nin takımı da Emanuel’in özellikle çalışmalarının bilimsel olmadığını ima etmesinden ötürü rahatsızdı. Öncelikle orta ölçek etkilerini ihmal etmemişlerdi. Bilakis, daha önceki bir Ulusal Araştırma Kurulu’nun ardı sıra orta ölçek süreçlerinin nükleer yangın kaynaklı dumanın yarısının havadan derhâl temizlenmesinden sorumlu olacağını tahmin etmişlerdi. Her ne kadar bu süreçleri açıkça modelleyememiş olsalar da onları *görmezden* gelmemişlerdi, ayrıca onların muhtemelen hesaplamalardaki en büyük belirsizlik olduğunu kabul etmişlerdi. Covey ve meslektaşları doğru düzgün davranmadıkları

iması karşısında afallamışlardı, kendilerinin değil Emanuel'in yakışksız davrandığını söylüyorlardı. "Yüksek mertebelerdeki bilim insanlarının meslektaşlarının çalışmalarından –tartışmalı işlerde bile– 'bilimsel dürüstlükten yoksunluğuyla kötü bir nam salmıştır' gibi sert ifadelerle söz etmesi nadir bir durumdur."⁵⁷

Neler oluyordu?

Besbelli ki tüm tartışma Sagan'ın bilgileri basınla paylaşma kararı yüzünden kötü başlamıştı. Öte yandan Sagan'ın savı, –verileri esas aldığından– bilimsel delillere dayanıyordu, ayrıca oldukça gerçek olan felaket tehdidini açıklamanın bir vatandaş olarak görevi olduğuna inanıyordu. Emanuel ise onun fazla ileri gitmiş olduğunu, dolayısıyla da aslında riske dair bilinenleri abartarak bir bilim insanı olarak onun itimadını sarstığını düşünüyordu.

Covey, Emanuel'in takımının davranışını sorgulamasından rahatsız olsa da Sagan'a ilişkin şikâyetini yerinde buluyordu. 1987'de Covey bu meseleyi yine gündeme taşıyıp popüler medyanın TTAPS'nin "temel" 35 °C'lik soğuma sonucunu "kesin hakikat" diye kabul edip bunu sonradan 10 °C ila 20 °C'ye düşüren çalışmaları görmezden geldiğini öne sürdü; ayrıca TTAPS grubu bu yanlışları düzeltmek için daha çok çaba sarf etmeliydi diye düşünüyordu. Hiçbir şey olmasa bile model sonuçlarının yanlış aktarılmasıyla mücadele edecek enerjiden yoksun olmaları, aynı zamanda da orijinal bulgularının taşla yazılmışçasına iyi olduğunu ima etmeleri yüzünden "suçluydular."⁵⁸ Popüler medya nükleer kışı "dondurucu soğuk"la bir tutmuştu ancak bu olguya karşı faal çalışan iklim bilimciler arasındaki mevcut anlayış biraz daha az dramatikti. Covey ayrıca TTAPS takımının, (elbette) kendi çalışmaları dâhil olmak üzere başkalarının işlerinin de hakkını biraz daha vermiş olması gerektiğini düşünüyordu. Öteki bilim insanlarının çalışmaları da hakkaniyetli bir biçimde temsil edilmeliydi; Covey ise bunun böyle olmadığını düşünüyordu. Yine de eğer yeni 10 °C ila 20 °C'lik tahminleri doğruya yakınsa o vakit hipotezin özü –karşılıklı bir

nükleer saldırının yangınlar söndükten ve radyasyon azaldıktan sonra bile uzun süren neticeleri olacağı– hâlen yerli yerindeydi.

O hâlde bilimsel camia içerisinde nükleer kış tartışması iki seviyede gerçekleşiyordu: Birincisi bilimsel ayrıntılar, ikincisiyse bunun halka açıklanma şekliydi. Sonuncusu biraz da husumetten kaynaklanıyordu ancak birincisi kesin çözümü ve tartışmanın sona ermesini sağladı. TTAPS sonuçları başkaları tarafından yeniden incelenip yeni araştırmalar ışığında düzenlendi. İster don ister soğuk olsun bilim insanları büyük çapta, nükleer savaşın önemli ikincil iklimsel etkilere neden olacağı konusunda mutabık oldular. İlgili uzmanlarca yayımlanmış ve değerlendirilmiş savlardan ve karşı savlardan bir mutabakat çıktı. Bazı bilim insanlarının egolarına, kıskançlıklarına ve ulaşamadığını hakir görme eğilimlerine rağmen bilim büyük ölçüde işlemediği gibi işledi.

Robert Jastrow memnun değildi.

George C. Marshall Enstitüsü

Edward Teller, Robert Jastrow ve Fred Seitz, William Carey'nin TTAPS ve Ehrlich'in çalışmalarını *Science* dergisinde övmeye kararından ötürü bilhassa şaşırmışlardı. Özellikle de *Population Bomb* kitabı Amerikan çevreci hareketinin temel kitaplarından biri olan Paul Ehrlich'ten hoşlanmıyorlardı. Ehrlich, Sıfır Nüfus Artışı ve Doğayı Koruma Derneği'nin başkanı olarak görev almıştı, bu da onlara göre Ehrlich'i genel olarak Ludditeler gözüyle baktıkları çevreci solla ilişkilendiriyordu; öte yandan Sagan'ın nükleer kış tezinin *Foreign Affairs* ve *Parade*'de sert bir biçimde yayımlanmış olması onları daha da kızdırmıştı.⁵⁹ Bununla beraber sadece kendi aralarında şikâyet etmekle kalmadılar, editöre bir mektup yazdılar ya da karşıt görüş bölümüne bir açıklama kaleme aldılar. Kendilerinden evvelki bütün endüstrisi gibi bir enstitü kurmaya karar verdiler.⁶⁰

Jastrow; enstitüsünün, 1969 yılında Massachusetts Teknoloji Enstitüsü akademisyenleri ve öğrencileri tarafından kurulan Kaygılı

Bilim İnsanları Derneği'ne (UCS) karşı bir denge görevi göreceğini tasavvur ediyordu. Hatırı sayılır bir MIT öğretimi üyesi grubu –Los Alamos ve Lawrence Livermore gibi ulusal laboratuvarlarda çalışan bilim insanları– hükümetin nükleer silah tesisinin herhangi bir makul savunma amacının dışına çıktığına inanıyorlardı. Bu büyüme Edward Teller gibi “üye” fizikçilerce teşvik edilirken çoğu akademisyen köşelerde endişeyle onları izliyordu. “ABF sistemi, nükleer cephaneliğin büyütülmesi, kimyasal ve biyolojik silahlar gibi sakıncalı ve tehlikeli projelere karşı kararlı duruşumuzu ifade etmek”, UCS politikasının beş önemli maddesinden biriydi.⁶¹ Reagan'ın SDI konuşmasından sonra dernek yeni bir balistik füze savunma teknolojileri çalışmasına koyuldu.

Ortaya çıkan rapor büyük oranda iki iyi tanınan fizikçi tarafından yazıldı: IBM'in Thomas J. Watson Araştırma Merkezi'nden Richard Garwin ve Hans Bethe. Her ikisi de eskiden beri anti-balistik füze sistemleri karşıtıydılar. Johnson ve Nixon yönetimleri boyunca Birleşik Devletler iddia edildiğine göre Çin balistik füzelerine karşı bir savunma sistemi geliştirip konuşlandırmaya başlamıştı; öte yandan savunma işinde olan pek az kişi bu iddialara inanıyordu (üstelik 1981'e kadar Çin kıtalar arası balistik füze elde edemedi). Bu Sentinel sistemi, yere konuşlandırılmış iki katlı bir füzesarar kullanıyordu; birincisi alan savunması için kullanılan uzun menzilli Spartan füzeleri, ikincisi ise Spartanların kaçırdığı savaş başlıklarını yok etmek üzere kurulan kısa menzilli Sprint füzeleriydi. Her iki füze de gelen savaş başlıklarını yok etmek için kendi nükleer başlıklarını kullanıyordu. Garwin ve Bethe Sentinel sistemini ucuz sahte savaş başlıklarıyla alt etmenin kolay olacağını, Spartan füzelerinin yüksek irtifa patlamalarının da kısa menzilli füzeleri yönlendiren radarları kör edip onları işlevsiz kılacağını öne sürüyorlardı.⁶²

Sentinel sistemi ve onların daha küçük ölçekteki nesli Safe-guard sistemi üzerine olan tartışmalar Amerikan fizik camiasını ikiye böldü.⁶³ Bethe 4 Mart 1969'da MIT'de bunları açıkça kına-

arak Kaygılı Bilim İnsanları Derneği'ni ortaya çıkaran hareketin filizlenmesine yardımcı oldu.⁶⁴ Edward Teller ve arkadaşı –Fred Seitz'ın hocası– fizikçi Eugene Wigner gibi diğer bilim insanlarıysa Sentinel sistemiyle onun komünizme karşı savaş için konuşlandırılmasını savunuyorlardı. Garwin ve Bethe'nin çabaları başlangıçta bu sistemi sadece bir bölgeye konuşlandırmakla sınırlama işinde başarılı oldu. 1977'de Birleşik Devletler'in balistik füze savunma sistemleri yoktu.

Altı yıl sonra, füze savunma sisteminin savunucuları yeni bir girişimde bulundu ancak Garwin ve Bethe'nin görüşleri değişmemişti. Reagan'ın hayalinin oldukça karmaşık ve pahalı olacağını, ağırlıkları elli ile yüz ton arasında değişen yirmi dört bin lazer savaş istasyonu gerektiren uzaya konuşlandırılmış “katman”ların –*her birinin*– bir milyar dolara mal olacağını iddia ediyorlardı. Hatta yapılsa bile çalışıp çalışmayacağı belli değildi. Kontrol etmek için oldukça güçlü bir bilgisayar ağı gerekli olacaktı üstelik gerekecek sistemi nasıl test edeceklerini hiç kimse bilmiyordu.

Jastrow UCS üyelerine inanmıyordu. Onların balistik füze savunma sistemlerine olan karışıklıklarının geçmişini bildiğinden çalışmalarının taraflı olduğunu varsayıyordu. Jastrow ayrıca savunma sistemi içindeki kimselerden duyduğu dedikodulara göre rakamların yanıltıcı olduğunu savunuyordu. Elbette mevcut tahminler geniş ölçüde değişkenlikler gösteriyordu. Daha önce Los Alamos Ulusal Laboratuvarı'nda yapılmış olan bir analiz, “yalnızca” doksan savaş istasyonunun gerekebileceğini öne sürüyordu; bir Teknoloji Değerlendirme Bürosu danışmanı ise sadece yüz tanesinin yetebileceğini söylemişti. Jastrow tümünün ciddi yanlışlar yaptığını –ya da SDI'ı “kullanışsız, maliyetli ve verimsiz” göstermek için kasıtlı olarak sayılarla oynadıklarına– kendisini inandırmış, uydu sayısını “yirmi beş kat” abartmakla suçlayıp Garwin ve Bethe'yi eleştiriyordu.⁶⁵

Jastrow UCS'ye daha örgütlü bir yanıt vermenin zamanının geldiğine karar vermişti, bunun üzerine 1984 Eylül ayında bu yanıtı oluşturmaya hükmetti: ulusal güvenlik konusundaki *kendi*

endişelerini paylaşan ve onları çözmek için bilim temelli teknolojilerin kapasitesine inancı olan bilim insanlarından bir birlik –ya da en azından bir heyet– oluşturmak. Edward Teller’ın ardından da Jastrow’la aynı görüşlerde olan, muhtemelen Amerika’daki en meşhur fizikçi Frederick Seitz geliyordu; Jastrow, Seitz’ı heyetin kurucu başkanı olmak üzere davet etti. Ayrıca kendilerine katılmak üzere Kaliforniya’daki La Jolla Scripps Oşinografi Enstitüsü başkanlığından kısa bir süre önce emekli olan fizikçi William Nierenberg’i de davet etmişti. Nierenberg, Seitz’ı on yıllardır tanıyordu, ayrıca Reagan’ın geçiş takımında beraber görev almışlardı. Tıpkı Jastrow gibi o da Bronx’taki aynı liseye gitmişti, hem Nierenberg hem de Jastrow 1940’larda Columbia Üniversitesi’nde fizik alanında doktoralarını yapmışlardı. Bu üç adamın hepsi de görev aldıkları üst düzey muhtelif danışmanlık komisyonları aracılığıyla birbirleriyle ilişkilidiler. Özetle, çok fazla ortak yanları vardı: Hepsi de fizikçi olup, ya emekli olmuşlardı ya da yarı zamanlı çalışıyorlardı, üçü de siyaseten şahin olup Soğuk Savaş’ın çocuklarıydılar.

General George C. Marshall –kısmen komünizmin yayılmasını önlemek için tasarlanmış olan Avrupa’nın II. Dünya Savaşı sonrası yeniden inşası planının Amerikalı mimarı– adını alan enstitü, “ulusal güvenlik ve kamusal kaygılarla ilgili öteki alanlara etkide bulunan bilim konularında Amerikan halkının bilimsel bilgi seviyesini geliştirme niyeti”yle kuruldu. Jastrow, muhafazakâr meselelerin tanınmış destekçilerinden Sarah Scaife ve John M. Olin vakıflarından enstitü için gereken başlangıç fonlarını topladı (1990’ların ortalarına kadar şirket paralarını almaktan kaçındı).⁶⁶

Enstitü mesajını, “okunası raporlar, kitaplar, filmler vs.” dağıtarak yayacaktı. Ayrıca “1984 Aralık ayından başlayarak stratejik savunmanın temel teknolojileri konusunda gazetecilere, ayrıca Kongre çalışanlarına eğitim seminerleri” düzenleyeceklerdi. Nierenberg’e gönderdiği bir mektubunda Jastrow, ilgiyi görüşlerine çekmek ve tartışmayı teşvik etmek için makaleler ve basının karşı görüş sayfalarına yazılar yazmakla nasıl meşgul olduğunu açıklıyordu.

Commentary'de yayımlanan en son makalesi için övünerek, "etkili olmuşa benziyor. *Commentary* ve *Wall Street Journal*'a Sagan, Bethe, Carter ve arkadaşlarından telefon aramaları ve mektuplar geliyormuş." diyordu.⁶⁷ Tartışma şimdi başlamıştı.⁶⁸

1984 yılı Aralık ayındaki ilk eğitim semineri basında geniş çapta yer almadı ancak Marshall Enstitüsü'nün sonraki hamlesi –Teknolojik Değerlendirme Bürosu'nun (OTA) SDI ile ilgili ayrıntılı raporunun eleştirel bir incelemesi– yer buldu, ayrıca Jastrow Kaygılı Bilim İnsanları Derneği'yle OTA'nın stratejik savunmaya dair "gerçekleri" nasıl çarpıtmış olduğunu örneklerle açıklayan bütüncül bir kitapla devamını getirdi.⁶⁹ Tütün stratejisini yenileyerek gazetecileri haberlerinde Marshall Enstitüsü'nün görüşlerine de eşit zaman vermeleri için "denge" konusunda uyarılarda bulunmaya başladılar. Gazeteciler bunu yapmadıklarındaysa Jastrow Hakkaniyet Doktrini'ni anımsatarak onları tehdit etti. 1986'da ülke çapındaki kamusal televizyon istasyonları, SDI üzerine Jastrow'un "tek taraflı" gözüyle baktığı bir program yayınlamaya hazırlanıyorlardı. Jastrow ve Marshall Enstitüsü yönetim kurulu ülkenin her yanına mektuplar gönderip, "UCS programını yayınlamaya bu istasyonların yöneticileri Hakkaniyet Doktrini sebebiyle karşı görüşleri de sunmak için bir yayın zamanı sağlama yükümlülüğü altında kalabileceklerdir." diye uyarıda bulunuyorlardı.⁷⁰

Hakkaniyet Doktrini, radyo ve televizyon lisanslarının sınırlı olduğu ve ABD hükümeti tarafından sıkıca kontrol edildiği 1940'larda tesis edilmişti.⁷¹ Bir Federal İletişim Komisyonu lisansının kamu yararına hizmet etme yükümlülüğüyle beraber geldiği düşünülüyordu, bu kamusal yararlarından biri de "adalet"ti. Peki, adalet eşit olmayan görüşlere eşit zaman mı gerektiriyordu? Kaldı ki SDI'a karşı olan dilekçeyi altı bin beş yüz bilim insanı imzalamıştı, Marshall Enstitüsü ise –en azından bu başlangıç aşamasında– sadece Robert Jastrow ve iki meslektaşından oluşuyordu.⁷²

Adil olsun olmasın Jastrow'un yaklaşımı işe yaramıştı. Jastrow bunu memnuniyetle bildirmişti: "Pek az kamu televizyonu programı yayınladı."⁷³

Jastrow, Amerikan halkının şayet SDI'ı kavrarsa onu destekleyeceğine inanıyordu. Sonraki iki yılda, enstitü tam da Jastrow'un umduğu şekilde program faaliyetlerini geliştirdi. Bu sürede amacını netleştirip mesajını doğrudan dikkate alındığı yere doğru yayıyordu; yani Kongre'ye, bunu da basın açıklamaları, raporlar ve doğrudan Kongre üyelerini ve çalışanlarını hedefleyen seminerlerle yapıyordu. 1987'de enstitüyü New York'tan Washington'a taşıyıp tam zamanlı bir yönetici müdür işe aldı.

Jastrow'un yaklaşımı güçlü komünizm karşıtı eğilimiyle dikkat çekiyordu. SDI muhaliflerinin Sovyetler'in ekmeğine yağ sürdüğüne inanıyordu.⁷⁴ Delil olarak da Sovyet Genel Sekreteri Mihail Gorbaçov'un derneğin "barış davasındaki soylu faaliyetleri" konusunda tebrik etmek için UCS'nin kurucusu Henry Kendall'a yazdığı mektubu gösteriyordu.⁷⁵ Gorbaçov'un Kendall'ın çalışmalarını onaylamasını Jastrow ürkütücü görüyordu; Kendall ve derneğin Sovyetler Birliği'nin maşaları olduğunu ima ediyor, "SDI'a verilen iç desteği baltalamak için UCS ve Sovyet liderlerinin çabalarının yoğunluğu; handiyse gaddarlığı da denilebilir." gibi ifadelerle dikkat çekiyordu.⁷⁶

Tartışılan bir ana konu da SDI'nın Anti-Balistik Füze Anlaşması'nı ihlal edip etmediği idi. Enstitü etmediğinde ısrarcıydı, bu iddia İngiltere'de bir Avam Kamarası tartışmasında parlamentonun muhafazakâr üyesi Ian Lloyd tarafından kullanıldı. Doğrudan Marshall Enstitüsü'nün çalışmalarından alıntılar yaparak Lloyd SDI'ın ABF anlaşmasını ihlal etmediğini öne sürüyordu zira anlaşmanın araştırmayı yasaklamadığını, teklif edilenin de tamamen bundan ibaret (şimdilik) olduğunu söylüyordu. Kapanışı da bilindik bir Soğuk Savaş savıyla yaptı: Silah yarışının amacı dehşet dengesini korumak değil, Sovyet halkını özgürleştirmektir. SDI bu amaçla ilişkilendirilmişti:

Batı'nın temel çıkarlarından biri, Rus halkının gönüllü maruz kaldığı zorbalığı anlayacak, değerlendirecek ve nihayetinde bir bütün olarak zincirlerinden kaçmaya yetecek kadar hayatta kalmasıdır. Bu medeni dünyanın yararıdır. SDI'a ve her iki tarafa dair olan bu kararın perspektifi önümüzdeki asra uzanan ve bu olasılığı açıkça kucaklayan bir perspektiftir. Amacımız sadece hayatta kalmak değil, ikna olmuş halkların gönüllü faaliyetleriyle özgür dünyanın meşru bir şekilde nihayetinde büyümesidir.⁷⁷

Kuşkusuz hiç kimse SDI'nın nihayetinde Sovyet halkını komünizmden kurtarma davasına yardımcı olup olmayacağını söyleyemezdi. Bu açıdan SDI, nükleer kış ve daha önceki tütün tartışmaları arasında önemli bir fark vardı: Tütünün kanser ve öteki sağlık sorunlarıyla ilişkisine dair sayısız delil varken –insanlar onlarca yıldır sigara içiyorlardı– stratejik savunma veya nükleer kış konusunda üzerinde oynanacak *gerçekler* yoktu. Stratejik savunma ve nükleer kış varsayımlara dayanıyordu; kuramdan çıkarılan mantıklı sonuçlardı. Hiç kimse büyük ölçekli, işlevsel, yörüngesel savunma sistemi inşa etmemişti şimdiye kadar, ayrıca hiç kimse iki taraflı bir nükleer savaşta da hiç savaşmamıştı. Savlar ve karşı savlar sadece tahminlerden ibaretlerdi; hatta kullanışlı kurgulardı.

Jastrow Yıldız Savaşları konusunda bir tartışma yaratmada başarılı olmuştu ancak daha da ileri gitmek, yanıltıcı bilime karşı bir duruş sergilemek istiyordu; en azından eğer bu bilim nükleer savaşlara karşı kullanılıyorsa öyle yapacaktı. 1986'da –özellikle serbest girişim alanlarında “kendine yeterliliği” ve eğitimi desteklemeye adanmış bir grup olan–⁷⁸ Coors Vakfı'na gönderilen bir bağış toplama mektubunda Jastrow, nükleer kıştan nükleer sonbahara değişimin TTAPS yazarlarının kasten yanıltıcı davrandıklarının ve nükleer kışın iklim etkilerinin “çok az ile ihmal edilebilir” düzeyde olacağını ispatı olduğunu vurguluyordu.⁷⁹ Özellikle de “Sovyet liderlerinin ana hedeflerinden [biri] Batı demokrasilerinin halklarını, sayısı fark

etmeksizin nükleer silahlarının insanlığın ortadan kaldırılması riski taşımadan kullanılamayacağına ikna etmek olduğu için” nükleer karşıtı bilim insanları Sovyetler’in ekmeğine yağ sürüyorlardı. “Nükleer kış senaryosu, eğer bu amaç için planlanmamış olsaydı Sovyet liderlerinin ihtiyaçlarına bu kadar iyi hizmet edemezdi.”⁸⁰ TTAPS grubu en iyimser bakışla kandırılmıştı, en kötü ihtimalle de suç ortağıydı. Jastrow, yazarları okyanusların etkilerini ve çıkacak dumanın yağmurla temizlenip gideceğini kasıtlı olarak görmezden gelmekle suçlayıp en kötü ihtimalle mektubunu sonlandırıyorlardı.

Aslında TTAPS yazarları makalelerinde her iki hafifletici nedenden de *bahsetmişlerdi*; Jastrow, onların etkileri hafifletecek unsurları kasıtlı olarak önemsizmiş gibi göstererek en kötü durum senaryosunu da abarttığını öne sürmek için çalışmalarını saptırıyordu. Potansiyel bağışçılarına bilimsel hile imasını aşıladıktan sonra bu iddiayı kamuya da sunmak için bir sözcü tuttu.⁸¹

Bilime Topyekûn Saldırı

Frederick Seitz’ın kuzeni Russell Seitz, önce Harvard Uluslararası İlişkiler Merkezi’yle, sonrasındaysa John M. Olin Stratejik Çalışmalar Enstitüsü’yle –muhafazakâr Olin Vakfı’nın fon sağladığı politika merkezi– yakın ilişkiler içerisindeydi.⁸² (Olin Vakfı’nın başkanı, Nixon yönetiminde hazine bakanı olan William Simon’dı. Laissez-faire kapitalizmine derinden bağlı olan Simon, bireyin bağımsızlığına inanıyor, kapitalizmin “bu bağımsızlığı yansıtan tek toplumsal sistem...” olduğunu düşünüyordu.)⁸³ 1984’te *Foreign Affairs* dergisine bir mektup yazmış, nükleer kış kavramını eleştirmişti; şimdiyse tam teşekküllü bir saldırı geliştirmişti, onu *National Interest*’in 1986 sonbahar sayısında yayımlattı.⁸⁴ “Soğuktan içeri: ‘Nükleer Kış’ Eriyor” makalesinin teması, bilim insanlarının güvenilemez olduğuydu. Russell Seitz nükleer kışın öldüğünü beyan ediyordu: “Ölüm Nedeni: bilimsel dürüstlüğü bednam yokluğu.”⁸⁵ Nükleer kış kuramının tarihini özetleyip okuyucuların dikkatini nükleer

kış araştırmalarını yayımlamada ya da tanıtmada bazı roller oynamış olan vakıflar ağına çekiyordu: Audubon Derneği, Henry P. Kendall Vakfı, Kaygılı Bilim İnsanları Derneği, Toplumsal Sorumluluk Hekimleri ve Amerikan Bilim İnsanları Federasyonu; kısacası gürültücü liberal çevreci gruplar.

Seitz ardından özetle modelleri hatalı bilim olarak addedip tartışmayı sonlandırıyor. “TTAPS modeli,” diyor, “[gerçekçi bir dünyanınki yerine] özelliksiz kupkuru bir bılardo topu öne sürüyordu... [ayrıca] gerçekçi bir duman yayılımı yerine, sadece anında on mil kalınlığında bir kurum bulutunu atmosfere salıverdi. Modelleri, doğu, batı, rüzgârlar, gün doğumu, gün batımı gibi engelleri hayret verici bir zarafetle ele aldı; onları görmezden geldi.”⁸⁶

“Anlaşılması gereken bir şey de TTAPS modelinin uzun bir tahminler silsilesi olduğudur,” diye sürdürüyordu, “eğer duman yükselirse, eğer şu yoğunluktaysa, eğer böyle hareket ederse vesaire. Bu yazı tura atmalar, mesleğin yabancısına da bilim insanlarına da ‘karmaşık tek boyutlu bir model’ olarak aynı şekilde sunuldu; şayet Twiggy’den* bahsedilmiyorsa bu ifade çelişkilidir.”⁸⁷ Elbette modeller basitleştirilmişti, bunu kimsenin inkâr ettiği yoktu. Her model bir bakıma tıpkı her bilimsel kuram gibi bir kestirimdir. Öte yandan nasıl ki kuramlar gözlemlerle test ediliyorsa modeller de yerleşik kuramlar ve gözlemlere göre geliştirilir. Seitz’ın eleştirdiği modeller en gelişmiş teknolojilerdi: Mevcut en gelişmiş yaklaşımdı. Kusursuz değilseler bile Seitz daha iyi herhangi bir şey sunmuyordu. Ne de başkaları böyle bir şey yapıyordu.

TTAPS modelini bilim dışı ilan edip yazarlarını liberal ve çevreci örgütlerle ilişkilendirip nesnelliklerine şüphe düşürdükten sonra Seitz art niyetlerini ortaya koyarak okuyucuları için resmi tamamlıyordu: “Siyasi hassasiyetler bilinçaltında modeli doğa tarihinden saptırmıştır; geri dönüp bakıldığında mevzubahis politikalara nükleer silahların durdurulması hareketinin politikaları gözüyle

* İngiliz model Lesley Lawson’dan bahsediliyor. (ç.n.)

bakılabilir.”⁸⁸ Elbette nükleer silahların durdurulması hareketi nükleer kışı kuşatan daha büyük toplumsal ve siyasal bir hikâyenin parçasıydı ancak Ronald Reagan’ın stratejik bir savunma inşa etme isteği de öyleydi. Tüm bilim toplumsal bir bağlamda var olur ama bu, ilgili bilimsel çalışmanın bu bağlamla herhangi bir *belirli* yöne doğru saptırıldığını göstermez. Kaldı ki –nasıl bir liberal, olanı vurgulamak istemişse– muhafazakâr bir bilim insanı da nükleer kışı önemsiz bir şey gibi göstermek istemiş olabilir. Bilim insanları bu meselelerin oldukça farkındadırlar; bu yüzden de nesnellik eksikliklerini belirlemek için hakem denetimi gibi mekanizmaları vardır, üstelik muhtelif siyasi kanılara sahip bilim insanları uzun zamandır kıyameti önlemek istiyorlar. Hâlen istiyorlar.

Seitz meselenin bu ince taraflarının hiçbiriyle ilgilenmiyordu. Nükleer kışın hiç de bilimsel olmadığına ısrar ediyordu: Nükleer kış onun için bilgisayar kodu kisvesine bürünmüş solcu/liberal/çevreci politikalar. “Bilgisayar tahminlerinin ne kadar kolayca şekillendirilebileceğine aşina olan hiç kimse bu sonuçlar karşısında şaşırılmaz.”⁸⁹

Seitz okuyucularının nükleer kışın “zoraki bir şekilde sonbahar soğuşuna” indirgendiğini iyice anlaması için elinden geleni yaptı.⁹⁰ Sagan’ın sözüm ona mübalağalarını özetleyip onları Caltech kuramsal fizikçisi Richard Feynman ve Princeton kuramsal fizikçisi Freeman Dyson gibi ünlü fizikçilerin TTAPS’ye dair yaptıkları dışlayıcı yorumlarla yan yana koydu. “TTAPS kesinlikle menfur bir bilimsel makale ancak kamu arşivini düzeltme konusunda oldukça umutsuzum.” diye Dyson’dan alıntı yapmıştı Seitz.⁹¹ (Dyson sonraları TTAPS’nin kullandığı fiziği çürütmek için kendi kendine iki hafta verdi ama bunu başaramadığıdaysa “huzursuzlandı”).⁹² Kendi kendini “kâfir” ilan eden Dyson, her ne kadar kendisi de 1970’lerde ısınmaya ilişkin endişelerini ifade eden ilk bilim insanlarından biri olsa da küresel ısınmayı ispatlayan iklim modellerini de reddedecekti.)⁹³

Seitz, makalesinin “Fizik Reklamla Buluşuyor” başlıklı bölümünde nükleer kış ikonografisinin nasıl inşa edildiğini (“Boya püskürtecini akrilik düz siyah boyayla doldurun, sonra kuzey yarı küreyi imha edin”) ve bunun Sagan’ın benimsediği kıyamet retoriğiyle bağlantısı üzerinde düşünüyordu. Sırf o bilindik kıyameti kastettiğini okuyucularının dikkatine sunmak için bu sözcüğü cümle ortasında büyük harfle yazıyordu. “Aktivistler bilim insanlarından bir bilinçlendirme aracı istediler, onlar da nükleer çılgınlıktan kurtarılışımızı vaaz etmek için seküler kıyameti verdiler.” *Parade* dergisinin dünyayı kaplayan kara, kanserli bir bulut görüntüsü “pek çok açıdan... resmettiği araştırmadan çok daha önemliydi.”⁹⁴

Nihayetinde Seitz saldırılarını tüm bilimi ve bilim kurumunun kendisini kapsayacak şekilde genişletti. Muhtemelen yaşlı kuzeninin kendi bilimine düşman kesilmesini düşünen genç Seitz bilim insanlarının halkın güvenine ihanet ettiği konusunda ısrar ediyordu. Vatandaşlar “bilime, güven telkin etmeyen bir dünyada nesnelliğin ve güvenilirliğin siperi” gözüyle bakarlar diye belirtir ancak böyle yapmamalılar. *New York Times* bilim yazarları William Broad ve Nicholas Wade’in yazdığı ve bilim tarihindeki dürüstlük ve nesnellik eksikliklerini sıralayan *Betrayers of the Truth* isimli popüler bir kitaptan yararlanan Seitz, “bilimin, geleneksel olarak tasvir edilen portresine pek az benzediğini” ısrarla vurguluyordu.⁹⁵ Bilim insanları daha ziyade “retorik, propaganda ve şahsi ön yargılar gibi rasyonel olmayan etkenler” tarafından yönlendiriliyordu. Dahası iki nesil boyunca bilim insanları, Manhattan Projesi’ndeki “günahı bilmenin” mirası olarak işlerinin sorumluluğunu almaları için baskı altında tutuldular. Bu “siyasi nedenlerle harekete geçen bilim insanları bilim ve kamu politikaları meselelerinde kolayca egemenlik kurdular.” diye yazısını sonlandırıyor.⁹⁶

Broad ve Wade, bilim tarihçileri arasında oldukça kabul gören bir şey öne sürüyorlardı: Buna göre bilimi rasyonel bireylerin çalışmalarının toplamı olarak resmetmek pek doğru değildi, bilim

insanları da hataya düşebilirdi; ayrıca birkaç kişiden fazlası hileye başvurmuştu. 1960'lardaki ve 1970'lerdeki tarihçilerle sosyologlar, bilim insanlarının tüm insan topluluklarında var olan toplumsal güçlerin aynılarının yanı sıra birkaç tane de kendilerine has güçle boğuştukları topluluklarda çalıştıklarını vurgulamışlardır. Bu bilim camiasına has baskılardan biri de yenilik yapma baskısıydı; bu, bazı kimseleri zaman zaman kestirme yollara sapmaya teşvik ediyordu. Hiçbir akademisyen buna yeni bir iddia gözüyle bakmazdı; aslında Broad ve Wade savlarını ana akım akademik çalışmalara göre geliştirmiş, birkaç bilim tarihi profesöründen yardım almışlardı. Ayrıca sonuç bölümünü de "kuşkusuz çoğu bilim insanı şahsi üne olan açlığın hakikat arayışlarını saptırmasına müsaade etmez." diye bağlıyorlardı.⁹⁷ Bununla beraber sağ görüşlüler bu kitaba sıkıca sarılıp onu, görüşleriyle çelişen bilimsel görüşleri baltalamanın aracı olarak gördüler. Aslında tütün endüstrisi yöneticileri davaları için Wade'in işe alınıp alınamayacağını merak ediyorlardı.⁹⁸

Russell Seitz ise bilim tarihindeki ilerlemelerle değil nükleer kış kavramına meydan okumakla ilgileniyordu; bu yüzden de bilim camiasının solcu politikalarla yozlaştırıldığını üzerine basa basa söylemeye devam ediyordu. 1960'ların savaş karşıtı hareketiyle 1970'lerin çevreci hareketinin peşinden solcu aktivistlerin ana akım Amerikan bilimini ele geçirmiş olduğunu söylüyordu. Peki, kimdi bu solcu aktivistler? "Amerikan Bilim İnsanları Federasyonu ve Kaygılı Bilim İnsanları Derneği –eğitsel, bilimsel ve gazetecilikle ilgili– geniş bir organizasyon ve vakıf koalisyonu için tutarlı bir güç olarak handiyse rakipsiz ve genellikle de görünmez bir rol oynamaktadırlar."⁹⁹ Aktivist grupları listesi, *Science* dergisini yayımlayan Amerikan Bilimsel Gelişme Birliği'ni de içeriyordu. Bu birliğin başkanıyla Amerika Fizik Topluluğu "Amerikan Bilim İnsanları Federasyonu, UCS, Silah Kontrol Derneği ve Pugwash hareketinin ortak heyetlerinde görev alıyorlardı" (Pugwash, uluslararası iş birliğini, silah denetimini ve silahsızlanmayı teşvik etmek üzere II. Dünya Savaşı sonrasında kurulan bir bilim insanları

örgütüdür).¹⁰⁰ Seitz, onların bariz siyasi taraflarının dergilerinde bulunmamasının sürpriz olacağını ima ediyordu.

Bu ön yargılar ağı Ulusal Bilimler Akademisi'ne kadar uzanıyordu. Akademi, Seitz'a göre Kennedy, Johnson ve Carter yönetimlerinin bilim danışmanlarıyla ilişkili görevlilerin seçilmesiyle "siyasi olarak dönüştürülmüştür."¹⁰¹ Bu Ulusal Akademi görevlileri de UCS ve FAS'le ilişkili bir personel işe aldı; böylelikle Amerikan biliminin kalbinde kalıcı bir liberal siyasi ağ kurmuş gibi görünüyordular, ayrıca Amerikan biliminin tüm mekanizmasını yozlaştırmaktaydılar. Seitz, "Nesnellikten uzaklaşma eğilimi, 'Nükleer Kış' olayını karakterize eden, onu göklere çıkarıp onun peşi sıra gelen o kaçınma hâlinde görülen ürkütücü ve o bilindik boyutlarına erişmiştir." diye sonuca varıyordu.¹⁰²

"Bütün bunlar önemli mi?" diye yanıt beklemeyen bir soru soruyordu. Aslında önemliydi. Seitz siyasi amaçlarla dışlanma –deyim yerindeyse muhafazakâr mağduriyet– resmi çiziyordu. Eğer bütün bunlar doğru olsaydı –ya da herhangi bir kısmı doğru olsaydı– bu, bilimin hatta ana akım bilimin başka yollarla yapılan siyasetten başka bir şey olmadığı manasına gelirdi. Bu yüzden de eğer siyasi açıdan bilimle uyuşmuyorsanız, o zaman onu siyasi görüp umursamayabilirdiniz.

Seitz'ın sunumu nesnel miydi? Pek değildi. Onun söyleminden siyasi muhafazakârların SDI'da ve nükleer kış tartışmasında ana roller oynamış oldukları hatta güya taraflı olan dergilerde bile yayın yapabildikleri asla öğrenilemezdi. Mesela Edward Teller ABF'lerin geliştirilmesini teşvik eden makalesini 1984 yılı Ocak ayında *Science* dergisinde, nükleer kışla alakalı görüşlerini de –dünyadaki öncü bilimsel dergi olan– *Nature*'da yayımladı.¹⁰³ (*Nature* dergisindeki makale nükleer "kış"ın geniş ölçekte bir besin kıtlığına neden olabilecek kadar ciddi olabileceğini kabul ediyordu; Teller doğru çözümün yiyecek stokunu artırmak olduğunu öne sürüyordu.)¹⁰⁴ S. Fred Singer *Science* dergisinde nükleer kışa karşı sert bir eleştiri yayımlattı, *Science* dergisi aynı zamanda Russell Seitz'dan gelen

bir mektuba da yer verdi.¹⁰⁵ TTAPS grubuna ağır eleştirilerde bulunmuş olan kasırga uzmanı Kerry Emanuel kendi dediğine göre o zamanlar bir muhafazakârdı.¹⁰⁶

Seitz bilim kurumunun liberal bir gündemle kontrol edildiği konusunda ısrar ederken Edward Teller'ın öncülük ettiği muhafazakâr azınlığın Reagan'ın Beyaz Saray'ında bir hayli etkili olduğundan bahsetmeyi ihmal ediyordu. Edward Teller'ın Reagan döneminde Beyaz Saray'a erişimi vardı, aynı zamanda William Nierenberg'in de. Hem Nierenberg'e hem de Jastrow'a Reagan yönetiminin bilim danışmanları gözüyle bakılıyordu.¹⁰⁷ Teller ve Nierenberg resmi SDI danışmanlık komisyonunda görev aldılar; Fred Seitz ise komite başkanıydı.¹⁰⁸ Ayrıca Başkan Kennedy ve Johnson'a hizmet etmiş pek çok danışman Başkan Nixon döneminde de hizmetlerine devam ettiler; parti aidiyetlerine göre değil bilimsel samimiyetlerine göre seçilmişlerdi. Muhafazakâr bilim insanlarının iktidardan uzak tutuldukları hemen hiç doğru değildi.

Ulusal Bilimler Akademisi, Seitz'ın kuzeninin *istediği* kadar muhafazakâr değildi belki ama yine de çoğu bilim insanı tarafından oldukça muhafazakâr addediliyordu. Çoğu bilim tarihçisi de akademinin yürütme organına olan bağlılığından kaynaklanan içsel bir tutuculuğu olduğunu söyler. Çoğu çalışmasına yürütme organının –NASA, EPA, işleri bakanlığı, bazen de Beyaz Saray– teşkilatları tarafından fon sağlanır, ayrıca akademinin bağışçılarını incitmede pek bir çıkarı olmadığından bilimsel tartışmalar konusunda hafif adımlar atma eğilimindedir. Dahası akademi raporları normalde oy birliğiyle yazılmış raporlardır, bunların tüm komite üyeleri ve aynı zamanda da bir inceleme komitesi tarafından seçilmiş olan bağımsız hakemlerce onaylanması gerekmektedir. Katılan herkesin kabul edebileceği kadar zararsız bir metinle beraber, sıklıkla “asgari müşterek” bir sonuç çıkar. Radikal iddialar bu süreçten nadiren sağlam çıkar hatta sonraları doğru oldukları ortaya çıkanlar bile.

“TTAPS'nin kasvetli öngörüsünü yok etmek için gereken düşünsel araç ve hesaplama gücünün çoğu 1983 yılında zaten vardı;

eksik olan bunları kullanabilme iradesi ve muhtemelen cesaretiydi.” diye iddia ediyordu Seitz ancak bu beyan açık şekilde yanlıştır. Özellikle Ulusal Atmosferik Araştırma Merkezi’ndeki öteki modelleme grupları anında konuya dâhil oldular.¹⁰⁹ Peki Carl Sagan’ın uygunsuz davranışları yüzünden neden bütün bilim camiası suçlanıyordu? Yıllar sonra, Sagan öldükten çok sonra bile sağcı kanat adamı azarlamaya devam ediyordu; öte yandan Seitz’in nükleer kışa olan eleştirileri 1990’larda Rush Limbaugh, 2000’lerdeyse roman yazarı Michael Crichton tarafından tekrar ediliyordu.¹¹⁰ Ne oluyordu burada?

Bunun yanıtı sağ cenahın bilim düşmanlığının başlamış olduğudur.

1970’lerden beri bilim insanları silahların denetlenmesi ve hatta silahsızlanma amaçlarını genelde destekliyorlardı; Teller, Nierenberg, Jastrow ve Seitz’larsa reddediyorlardı. Teller ve takipçileri Amerika’nın silah mühendisliğiyle (kâfi derecede fon sağladığı sürece) kalıcı askerî üstünlüğe erişebileceğine inanıyorlarken –Bethe, Sagan ve Garwin gibi– çoğu bilim insanıysa silahlanma yarışının sadece yönetilebileceğini (ve asla kazanılamayacağını) bunun da ancak diplomasi yoluyla sağlanabileceğini düşünüyorlardı. Bu adamlar açısından bu düşünce zaten yeterince rahatsız ediciydi zira ulusal savunma içinde bilim ve teknolojinin rolüne dair tüm anlayışlarını tehdit ediyordu, dolayısıyla kendilerinin Soğuk Savaş’ta şahsen oynamış oldukları rolü de. Bununla beraber bilim, bu adamların görüşlerini, nihayetinde daha önemli olan bir başka açıdan da sabote etmekle tehdit ediyordu.

Yirminci yüzyılın sonlarında Amerikan sağının en büyük kahramanlarından biri de neoliberal ekonomist Milton Friedman’dı.¹¹¹ Kitapları içinde en meşhuru olan *Kapitalizm ve Özgürlük*’te Friedman, kapitalizm ve özgürlüğün (kitabın başlığının da ima ettiği gibi) el ele olduğunu –kapitalizm olmadan özgürlük olmayacağı gibi, özgürlük olmadan da kapitalizmin olmayacağını– savunur. Dolayısıyla birini savunmak ötekini de savunmaktı. İşte bu kadar basitti ve aslıydı.¹¹²

Bu insanlar özgürlüğe kendilerini adanmış olduklarından –bunu serbestlik diye anlıyor, kendilerine de onun muhafızları gözüyle bakıyorlardı– aynı zamanda da adanmış kapitalistlerdi. Öte yandan bilim camiasındaki meslektaşları kapitalizmin can alıcı bir noktada başarısızlığa uğradığına dair giderek daha fazla delil buluyorlardı: Tüm yaşamın –özgür olsun olmasın– nihayetinde bağlı olduğu doğal dünyayı korumakta başarısız oluyordu.

Araştırmacı bilim insanları endüstriyel atıkların insan ve ekosistemin sağlığına geniş çapta zararlar verdiğine dair giderek daha fazla kanıt buluyorlardı. Serbest piyasa nasıl çözeceğini bilmediği –beklenmedik sonuçlara yol açan– sorunlara neden oluyordu. Hükümetin potansiyel olarak bir çaresi –düzenlemesi– vardı ancak bu da kapitalist ideale aykırıydı. O hâlde Russell Seitz’ın bilimi ticari yönelimi olan dergilerde yayılım ateşine tutması ya da Jastrow’un önceki SDI savunmasının *Commentary* (yeni muhafazakârlığın ana sesi) ve *Wall Street Journal*’da yayınlanması şaşırtıcı değildir. Aslında 1986’da *Wall Street Journal* –sayfa 1’de– Seitz’ın bilime saldırısının yirmi dört bin sözcüklük bir versiyonunu yayımladı.¹¹³ Şayet bilim düzenlemelerin tarafını tutmuş –ya da düzenlemenin dünyadaki yaşamı korumak için gerekebileceğine ilişkin bir kanıt dahi sunmuş– olsaydı, o vakit Jastrow, Nierenberg, Teller ve Fredrick Seitz’ın iş kariyerlerini geliştirmeye adanmış oldukları bilimin ta kendisi paramparça edilmek zorunda olacaktı.

Nükleer kış kavramına yönelik saldırı, başlayacak olan daha büyük savaşlar için yapılan bir kostümlü provaydı. Barry Goldwater, özgürlük savunulurken kaçılan aşırılıkta bir ahlaksızlık yoktur, diye meşhur bir iddia öne sürmüştür. Bizim hikâyemiz olduğunu ifşa edecektir.¹¹⁴

BÖLÜM 3

Şüphe Tohumları Ekmek: Asit Yağmurları

Stratejik savunma ve nükleer kış tartışması sona yaklaşırken oldukça farklı bir mesele sivrilmeye başlamıştı: asit yağmurları. Her ne kadar nükleer kış bilimi asit yağmurununkinden tamamen farklı olsa da iki meselede de benzer insanlar etkin olacaklardı. Tütün üzerine yapılan tartışmalarda olduğu gibi asit yağmurlarına neden olan kirliliği düzenleme karşıtları da bilimin eylemi gerekçelendiremeyecek kadar şüpheli olduğunu öne sürerlerdi.

Hikâye 1955 yılında, ABD Tarım Bakanlığı, Orta New Hampshire’da Hubbard Brook Deneyisel Ormanı’nı tesis ettiği zaman başlamıştı. Deneyisel orman, bir oksimoron gibi görünebilir –ormanlar doğaldır, deneylerse insan yapımıdır– ancak ardındaki fikir bilim insanlarının laboratuvarlarda yaptıklarının aynısıydı: bir nesneyi ya da soruyu ele alıp onu yoğun bir şekilde araştırma ve incelemeye tabi tutmak. Nesne bu durumda “havza ekosistemi” idi; başka bir deyişle orman, ormanla ilişkilendirilen çeşitli bitkiler ve hayvanlar ve içinde akan su.

Hubbard Brook’taki hidrolojik çalışmalar ABD Orman Hizmetleri’nde bir bilim insanı olan Robert S. Pierce tarafından yürütülüyordu; Pierce, Dartmouth Üniversitesi’nden biyoloji profesörü

Herbert Bormann ve iki parlak genç yardımcı doçent; biyolog Gene E. Likens ve jeolog Noye M. Johnson'la beraber çalışıyordu. 1963'te Bormann, Likens, Johnson ve Pierce, Hubbard Brook Ekosistem Çalışmaları merkezini kurdular. Aynı yıl Kuzey Amerika'daki asit yağmurunu da keşfettiler.¹

"Keşfettiler" belki de fazla sert bir sözcük oldu zira doğal olarak –volkanik patlamalar ya da başka doğa olaylarının ürünü olan– asidik yağmur, Rönesans'tan beri biliniyordu; ayrıca insan kaynaklı asit yağmurları da Orta İngiltere'de ve Orta Almanya'da endüstriyel kirliliğe yakın bölgelerde on dokuzuncu yüzyıldan beri bilinen bir olguydu.² Öte yandan Hubbard Brook New Hampshire'daki White Mountains'daydı, burası New Yorkluların ve Boston'da yaşayan kimselerin şehir merkezlerinin hayhuyundan kaçıp sığındıkları, büyük şehirlere ve fabrikalara oldukça uzak bir yerdi. Yine de buradaki yağmurun pH'ı 4 veya daha aşağı ölçülmüştü (nötr pH 6'dır, sıradan yağmurunki de 5 civarında olur); alınan bir örnekleminki 2,85 olarak ölçülmüştü; bu limon suyuyla aynı olup yakacak kadar asidikti. Bu uzak yerleşimdeki asit yağmuru yeni ve kaygı vericiydi.

Hubbard Brook çalışması kritik bir zamanda ortaya çıktı; çevrecilik konusunda Amerikan düşünce yapısında meydana gelen bir değişimle aynı zamana denk düşüyordu. Yirminci yüzyılın ilk yarısında Theodore Roosevelt, John D. Rockefeller, John Muir ve Gifford Pinchot gibi çevreciler, Amerika'nın güzel ve yabani yerlerini, kısmen gündelik kullanımdan ve imardan uzak –Yosemite, Yellowstone ve Grand Teton ulusal parkları gibi– özel alanlar yaratarak muhafaza etmek ve korumak derdindeydiler. "Korumacı" çevrecilik oldukça popüler olup iki partiden de taraftarları vardı; Roosevelt ilerlemeci bir Cumhuriyetçiiken Rockefeller endüstrinin kaptanıydı. Korumacılık çoğunlukla estetik ve ahlaki değerlerle, ayrıca onarıcı rekreasyon arzusuyla yapılıyordu. Bilime bağlı değildi. Korumacılar genelde bilimle –özellikle de jeoloji, zooloji ve botanik

gibi doğa tarihi türündeki bilimle– ilgiydiler ancak savlarını ortaya koymak için bilime ihtiyaç duymuyorlardı.

Onlarca yıl korumacı çevrecilik her iki partiden de taraftara sahipti. 1964 tarihli Vahşi Yaşamın Korunması Kanunu, dokuz milyon akreden fazla Amerikan toprağını “insanın sadece bir ziyaretçi olduğu, kalmadığı” yerler olarak tanımladığında, ABD Senatosu’ndan 12’ye karşı 73 oyla, Temsilciler Meclisi’nden ise 1’e karşı 373 oyla geçmişti.³ Genelde pek de öngörülü bir çevreci olarak bilinmeyen Richard Nixon, Çevre Koruma Ajansı’nı kurmuş, çevre konusunda yürürlükte bulunan ve imzasını taşıyan birkaç kanunu yasalaştırmıştır: Temiz Hava Yasası’nın Genişletilmesi, Temiz Su Yasası, Nesli Tükenmekte Olan Türler Yasası ve Ulusal Çevre Politikası Yasası. Bununla beraber işler artık eskisi gibi değildi ve Ronald Reagan, birkaç yıl içinde Cumhuriyetçi Parti’yi hem çevre korumasından hem de çevre yasalarından uzak bir konuma çekmeye başlayacak, bu noktadaysa partiyi tarihsel olarak güçlü olan çevreciliğinden ayırıp bilimle ciddi bir anlaşmazlık içine düşürecekti.

Temiz Hava Yasası gibi yasalar hükümetin bilime dayalı düzenlemeler aracılığıyla alan korunmasından kirliliğin önlenmesine, ayrıca yerelden genele bir odak değişimini yansıtıyordu. Bunlar etkili değişimlerdi. *Sessiz Bahar* kitabı –tarım ilacı DDT’nin etkilerine dair Rachel Carson’un tehlike çanı– Amerikalıların yerel kirliliğin genel sonuçları olabileceğini fark etmelerine neden oldu. Makul gibi görünen özel eylemler –bir çiftçinin böcekleri kontrol altına almak için ürünlerine ilaç sıkması gibi– makul olmayan kamusal sorunlar yaratabilirlerdi. Çevre kirliliği, basitçe geceleri zehirli çöplerini döken şeytani sanayi meselesi değildi: İyi niyetli insanlar bile kazara zarar verebilirlerdi. Ekonomik faaliyetler istenmeyen zararlar doğuruyordu. Bunun farkında olmak hükümetin rolünün kaçınılmaz bir şekilde ekonomik faaliyete etki edecek biçimde değişmesi gerektiğini kabul etmek demekti.

Asit yağmurları da istenmeyen zarar denilen türdendi. Elektrikli araçlardan, arabalardan ve fabrikalardan salınan sülfür ve nitrojen

yağmurla, karla ve atmosferdeki bulutlarla karışıp uzun mesafeler katedebilir, kirlilik kaynağından çok uzaktaki gölleri, nehirleri, top-
rakları ve vahşi yaşamı etkileyebilirdi. En azından Hubbard Brook çalışması bunu gösteriyor gibiydi. 1960'ların ortalarından sonlarına
ve 1970'lerin başlarına kadar Hubbard Brook bilim insanları bu
olguyu olabildiğince ayrıntılı inceleyip sayısız bilimsel makale ve
rapor yazdılar. Ardından 1974'te Gene Likens, *Science* dergisine
sunulan bir makalede de başı çekip kesin surette şunu beyan etti:
"Asit yağmuru ya da karı, Birleşik Devletler'in kuzeydoğusunun
büyük bir kısmına yağıyor."⁴ Bu olgunun Hubbard Brook'a yaklaşık
yirmi yıl önce varmış gibi görüldüğünü söylüyorlardı, bu olgu ay-
rıca Orta Batı'ya yerleştirilen uzun sanayi bacalarıyla da ilişkiliydi.⁵
Hükümet hava kirliliği için kuralları ve düzenlemeleri oluşturduğu
zaman asit yağmurlarını hesaba katmak zorunda kalacaktı.

Kimyasal analizler asiditenin büyük çoğunluğunun çözünmüş
sülfattan, geri kalanınsa genellikle çözünmüş nitrat, yakılan kömür
ve gazdan çıkan yan ürünlerden kaynaklı olduğunu göstermişti.
Bununla beraber fosil yakıtlar on dokuzuncu yüzyılın ortaların-
dan beri hararetle yakılıyor olmasına rağmen bu sorun neden son
zamanlarda peyda olmuştu? Bunun yanıtı dumandan parçacıkları
çıkartıp yerel hava kirliliğini düşürmek için kullanılan araçların
istenmeyen sonuçlarıydı.

Endüstriyel İngiltere'de parçacık kirliliği o kadar kötüydü ki
insanları öldürüyordu –1952'de Londra'ya yayılan büyük duman
nedeniyle yaşanan ölümler en bilinen olaydır– öte yandan kirliliği
daha büyük çapta dağıtmak amacıyla uzun duman bacaları kulla-
nılarak ve enerji santrallerine parçacık söküçüler ya da "temizle-
yici" takılarak parçacık kirliliğini azaltmaya dönük önemli adımlar
atılıyordu. Yine de bilimsel çalışmalar peşi sıra gösterdi ki sorun
yaratan parçacıklar aynı zamanda asiditeyi de etkisiz kılıyordu,
yani onları temizlemek istemeden de olsa geriye kalan kirliliğin
asiditesini yükseltiyordu. Ayrıca parçacıkların nispeten yeryüzüne
daha hızlı düşme eğilimi vardı ancak uzun bacalar her ne kadar

başarılı bir biçimde yerel kirliliği düşürmüştü olsa da yerel dumanı bölgesel asit yağmuruna dönüştürerek bölgesel kirliliği artırmışlardı.⁶

Peki, asit yağmuru bir sorun muydu? İlerleyen bölümlerde göreceğimiz üzere küresel ısınma ve ozon deliği çalışmaları aslında hasar belirlenmeden evvel onu tahmin etmek üzerine kuruluydu. İnsanları zararı kontrol etmeye teşvik eden de bu tahminlerdi; araştırmanın amacı kısmen bu tahmini test etmek, kısmen de durdurmak için çok geç olmadan insanları harekete geçmeye teşvik etmektir. Geniş çapta ve ciddi derecede ekolojik bir hasarın olup olmadığını söylemek için vakit daha çok erken olsa da potansiyel etkileri tedirgin ediciydi. Toprakta ve bitki yapraklarından besin maddelerinin süzülmesini, göllerin, nehirlerin asidik hale gelmesini, yaban hayatına verilen zararları, binalar ve öteki yapılarda meydana gelen paslanmayı incelemelere dâhil ettiler. Buna rağmen eğer amacımız zararı meydana gelmeden evvel önlemekse, o zaman böyle argümanlar ister istemez şüpheliydi. Dikkatli bir bilim insanının başı birazcık belada olurdu: Zarar, önlemek istese de zarar oluştuğunu kanıtlayamazdı.

Böylece bilim insanları erken uyarı emareleri aramaya koyulup onları buldular. İsveç'teki çalışmalar asit yağışı miktarının ormanların büyümesini yavaşlattığını söylüyordu. Birleşik Devletler'deki çalışmaların yanı sıra başka yerlerdeki çalışmalarda asiditenin bitkinin büyümesi, yaprak dokusu gelişimi ve polen oluşumu üzerine olan zararlı etkilerini belgelemişti. İsveç'te, Kanada'da ve Norveç'te göl ve nehirlerin asitlenmesiyle artan balık ölümleri birbiriyle ilişkiyordu.

Detayların birçoğu oldukça uzmanlaşmış dergilerde (bunları birkaç gazeteci ya da Kongre çalışanı düzenli bir şekilde okurdu) ya da hükümet raporlarında yayımlandı. İsveç sonuçları mantıken çoğunlukla İsveççe yayımlandılar.⁷ Bu teknik zorluk DDT kaynaklı zararlar için de geçerliydi, bu zararların çoğu hükümet raporlarıyla belgelenmişti; Rachel Carson ise bu raporları *Sessiz Bahar* adlı kitabında topladı, keza aynı zorluklar doğum kontrol haplarının risklerinde de söz konusuydu; bu hapları kullanmadan evvel sağ-

lıklı olan genç bir kadın, hapları kullanmaya başladığında aniden gizemli kan pıhtıları geliştirdiğinde bu vaka ilk olarak oftalmoloji dergilerinde belgelenmişti.⁸ Bu bilime has bir durumdur: Başlarda bir olguya dair deliller ortaya saçılmış hâlde konuyla ilgili bilimsel dergilerde veya raporlarda yayımlanır, ardından da biri noktaları birleştirmeye başlar.

Likens ve meslektaşları noktaları birleştirirken İsveçli meteorolog –sonraları Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli’nin oluşturulmasına yardımcı olacak olan– Bert Bolin de aynısını yapıyordu. 1971 yılında Bolin, Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı’na hazırlık amacıyla İsveç hükümeti adına bir panele liderlik etti; heyet başkanlığında ona, asit yağmurlarının toprağa olan etkilerini belgeleyen ilk Avrupalılardan biri olan Svante Odén de eşlik ediyordu.⁹ *Ulusal sınırları aşan hava kirliliği: Hava ve yağış içerisindeki kükürdün çevreye etkisi, Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı için İsveç vaka çalışması* adlı raporları, bu olgunun esaslarını sergiliyordu. Asit yağmuruna dair delilleri, asit yağmurunun oluşum kimyasını, dağılışı fizliğini, ayrıca insan sağlığı, bitki yaşamı, toprak, göllerle nehirler (balıklar), binalar ve öteki yapılar üzerinde yarattığı ve yaratacağı olası etkileri açıklıyordu. (Diğer şeylerin yanı sıra rapor asit yağmurdan ötürü paslanmış bir dizi nikel kapı kolunu da resimlerle gösteriyordu.)¹⁰

Asit yağmuru etkilerinin kesin boyutu belirsiz olsa da bunların varlığı ve ciddiyeti belliydi; bunun yanı sıra İsveçliler, asit yağmurunun etkisi hemen ortaya çıkmayacağı ya da büsbütün belgelenmediği için hafife alınmaması yönünde uyarılarda bulunuyorlardı. Her ne kadar aşama aşama meydana gelseler de etkileri ciddi olup potansiyel olarak da geri dönüşsüzdü. Bununla beraber durum o kadar da kasvetli değildi çünkü nedeni bilindiği gibi çaresi de vardı. “Hem İsveç hem de komşu ülkelerde toplam emisyonları azaltma yoluna gitmek gerekiyor.”¹¹

Bilim söz konusu olduğunda bir olgunun bu şekilde apaçık ispatı öteki bilim insanlarına daha fazlasını öğrenmeleri için il-

ham vermelidir. Öyle de oldu. Sonraki on yıl boyunca dünyanın dört bir yanından bilim insanları asit yağmurlarını belgelemeye, boyutlarını anlamaya ve önemini anlatmaya çalıştılar. 1975'te ABD Tarım Bakanlığı, Asit Yağışı ve Orman Ekosistemi Uluslararası Sempozyumu'nun ilkinde finansal destek sağladı.¹² 1976'da Uluslararası Büyük Göller Araştırma Birliği, ABD Çevre Koruma Ajansı ve Kanada Çevre Politikaları Dairesi'nin finansal desteğiyle asit yağmurlarının göllere etkisine dair bir sempozyum düzenledi.¹³ Aynı yıl Kanadalı bilim insanları Ontario'nun nikel madenciliği yapılan Sudbury ilçesindeki asitlenmiş göllerdeki balık türlerinin neslinin tükendiğini belgeledi.¹⁴

Asit yağışına küresel bir sorun gözüyle bakılmaya başlandıkça bu konuyu çalışan bilim insanları üst düzey dergilerde giderek daha fazla makale yayımlayabiliyorlardı. 1976'da, iki Norveçli bilim insanı *Nature* dergisinde, asidik kar ve buzun ilkbahardaki ani erimeyle akmasından kaynaklanan pH şokuyla ilişkili olarak kitlesel balık ölümleri bildirdiler.¹⁵ Gene Likens bu bulguları –Amerikan Kimya Derneği'nin resmi dergisi– *Chemical and Engineering News*'da özetleyip asit yağmurunun ve karının “geniş kapsamlı çevresel etkilere” neden olduğunu söylüyordu. Bu çevresel etkilere göl ve nehirlerdeki balık sayısındaki keskin düşüşler, ağaçlar ve öteki bitkilerde oluşan hasarlar, ayrıca binalardaki paslanmalar ve muhtemelen insan sağlığına olan zararlar da dâhildi.¹⁶

Birkaç yıl sonra şüpheciler bu konudaki delillerin henüz gerçekten de sağlam olmadığını öne süreceklerdi ancak Likens'in özeti bunun aksini gösteriyordu. Bununla beraber *Chemical Engineering News*'ın özeti sunuş biçimi, bilimsel kanıtlara karşı direnişin çoktan ortaya çıkmaya başladığını gösteriyordu. Likens'in savı apaçıktı: Asit yağmurları meydana geliyordu ve sebebi kirlilikti; ayrıca asit yağmuru balıkları, ağaçları öldürüyor hatta muhtemelen insanlara da zarar veriyordu ancak makalenin başlığının üzerindeki bir manşette editörler şöyle yazmıştı: “ABD ve Avrupa'nın bazı kesimlerine yağan yağmur ve karın asitliği giderek yükseliyor; bunun nedenleri

hâlâ tamamen açıklığa kavuşabilmiş değildir, sonuçlarıysa henüz yeteri derecede değerlendirilememiştir.”¹⁷

Nedenleri tamamen açık değil miydi? Bu *tamamen* sözcüğüyle ne kastettiğinize bağlıydı. Bilim zordur –okulda pek çok çocuğun bilimden nefret etme nedeni budur– ayrıca hiçbir zaman da *tamamen* apaçık değildir. Her daim sorulması gereken daha çok soru olduğundan uzmanların mutabık olması son derece önemlidir (bu konuya kitabın ilerleyen bölümlerinde geri döneceğiz). Asit yağmurunun insan kaynaklı kükürtten oluştuğu öne sürüldü ancak atmosferde tam olarak ne kadar kükürdün hareket hâlinde olduğu ve bunun ne kadar zarara neden olabileceği üzerinde hâlen çalışılıyordu. Öte yandan balıklar ve ormanlar üzerine olan olumsuz sonuçları besbelliyken *Chemical and Engineering News* dergisi neden aksi türüsünü ima ediyordu?

O sıralarda Yale’de öğretim görevlisi olan Herbert Bormann, bu muğlaklığın, belirsizliğin farklı tiplerine dair kafa karışıklığından kaynaklandığını düşünüyordu. Asit yağmurunun gerçek olduğuna şüphe yoktu. Kuzeydoğu Birleşik Devletler’deki yağmur yağışı eskiden olduğundan çok daha fazla asidikti. Buradaki belirsizlik buna sebep olan şeyin tam olarak doğasına ilişkindi: Uzun sanayi bacaları, kükürdü atmosferde daha yükseklerle doğru mu dağıtıyordu yoksa neticede fosil yakıtların kullanımını mı artırıyordu?¹⁸ Dahası işin aslı ortaya çıktıkça çoğu ayrıntı çözölmeyi bekliyordu; bu detayların bir kısmıysa oldukça önemliydi. Bu ayrıntılar içinde en önde geleni şu soruydu: Kükürdün doğal olmaktan ziyade insan kökenli olduğuna *kesin* emin miydik? Bu soru ozon ve küresel ısınmayla ilgili tartışmalarda da yeniden gündeme gelecekti, dolayısıyla buna nasıl yanıt verildiğini anlamak önemlidir.

Bolin ve İsveçli meslektaşları “kütle dengesi iddiaları”nı ortaya atmışlardı: Bilinen en büyük üç kaynak –kirlilik, volkanlar ve tuz serpintisi– tarafından ne kadar kükürt meydana getirilebileceğini göz önüne alıp bunu asit yağmuru olarak ne kadar kükürdün yağdığıyla mukayese ettiler. Kuzey Avrupa’da aktif yanardağ olmadığından ve

tuz serpintisi de çok ileri gitmediğinden bölgedeki asit yağmurunun büyük çoğunluğunun hava kirliliğinden kaynaklanması gerektiği çıkarımını yaptılar. Bununla beraber bu dolaylı bir argümandı. Bunu gerçekten kanıtlamak için hakiki bir asit yağmurundaki mevcut kükürdün bilinen bir kirletici kaynağından geldiğini ispatlamak gerekiyordu. Neyse ki bunu yapmanın bir yolu vardı: izotopları kullanmak.

Bilim insanları izotopları –aynı elementin farklı atom ağırlıklarına sahip atomlarına izotop denir, mesela karbon 12 ve karbon 14 gibi– sever çünkü fevkalade kullanışlıdır. Eğer radyoaktif olup zamanla bozunuyorlarsa –karbon 14 gibi– fosiller ve arkeolojik kalıntılar gibi nesnelerin yaşını belirlemede kullanılabilirler. Eğer karbon 13 –ya da kükürt 34– gibi sabitlerse, karbon ya da kükürdün nereden gelmiş olabileceğini çözmede kullanılabilirler.¹⁹ Farklı kükürt kaynakları farklı kükürt 34 miktarlarına sahiptir bu yüzden de ister doğal isterse insan yapımı olsun, kükürt izotopu içeriğini belirli bir kaynağın “parmak izi” ya da “imzası” olarak kullanabilirsiniz. 1978’de Kanadalı bilim insanları Sudbury’deki asit yağmurunun izotop imzasının orada çıkarılan nikel minerallerindeki kükürtle bire bir olduğunu gösterdiler. Sonraki yıllarda bazı şüpheciler asit yağmurundaki asidin volkanlardan geldiğini öne süreceklerdi (aynı şeyi flor ve ozon incelmesi, ayrıca CO₂ ve küresel ısınma konularında da söyleyeceklerdi) ancak izotop analizi bunun doğru *olamayacağını* gösterdi.²⁰ Kaldı ki Ontario’da aktif volkan yoktur.

Bu sıralarda –ilk Hubbard Brook takımında olan jeolog– Noye Johnson ve meslektaşları kritik bir keşif yaptılar. Asit yağmuru hikâyesinde bir acayıplık vardı: Hubbard Brook’taki yağmur asidikti ancak bölgedeki akarsuların pH oranı genelde normal düzeylerdeydi. Peki, asidite neden bölgedeki akarsulara etki etmiyordu? Johnson ve meslektaşlarına göre asidik yağmur toprak içinde ilerledikçe etkisini kaybediyordu. Orman zeminine düşen asit yağışı, oradaki toprakta bulunan minerallerle tepkimeye giriyordu. Bu tepkimeler

de topraktaki esas besleyici unsurları –özellikle de kalsiyumu– yok ediyordu üstelik aynı anda suyun asiditesini de temizliyordu. Temizlenmiş su, ardından süzülerek bölgedeki akarsulara karışıyordu. Bu durum toprak hasara uğramış ve akıntı genelde değişmişken bile akarsuların pH değerlerinin neden büyük miktarda etkilenmeden kaldığını açıklamaktaydı. Sonuçlar ilkin *Science* dergisinde yayımlandı; ardından Johnson, asit yağmuru konusunda yazılmış, bugüne kadar en çok alıntılanan üçüncü makale olacak olan daha detaylı bir yazının hazırlanmasında ön ayak oldu; bu makale *Geochimica and Cosmochimica Acta* isimli seçkin bir dergide yayımlandı.²¹

Asit yağmurunun temel bilimi artık anlaşılmıştı. Bilim insanları bu sorun üzerinde istikrarlı bir şekilde aşağı yukarı yirmi yıl çalışmış ve asit yağmurlarının varlığını, nedenlerini, ayrıca toprak, nehirler ve ormanlar üzerindeki etkilerini ortaya koymuşlardı. Dünyanın önde gelen bilim dergileriyle, çok sayıda uzmanlaşmış dergi ve hükümet raporunda önemli makaleler yayımlandı. 1979'da Likens ve meslektaşları *Scientific American* dergisinin genel bilim okuyucuları için savlarını özetledikleri zaman, derginin editörleri yazdıklarına ne şüphe düşürdüler ne de belirsizliklere neden oldular. Makale başlığının altındaki hülasada editörler kısa ve öz bir biçimde şöyle bir açıklamada bulundular: “Son dönemlerde yağmur ve karın asiditesi net bir biçimde geniş alanlara yayılıp artmıştır. Bunun birincil nedeni fosil yakıtların yakılması sonucu serbest kalan kükürt ve nitrojendir.”²² Hülasada ne bir belki ne bir olasılık ne de görünürde bir muhtemelen vardı.

Scientific American sıklıkla iyice oturmuş olan bilimin halka açıklandığı bir yer olarak görülür. Bu durumda o zaman 1979 yılının, Amerikan halkına asit yağmuru mevzusunun anlatıldığı yıl olduğunu söyleyebiliriz. Mevzuya son noktayı koyar gibi, asit yağmuruyla ilişkili tüm delilleri birleştirmek üzere tasarlanmış olan sekiz yıllık bir Norveç çalışması, 1981'in yazında *Nature* dergisinde inceleme altına alındı. Çıkan bildiri neydi? “Güney İskandinavya'daki yağmurun, hava kirliliğinin uzun mesafeler arasında taşınmasının

bir sonucu olduğu artık şüpheyeye yer olmaksızın kanıtlanmıştır.”²³ Eğer bu bir mahkeme olsaydı, jüri sanığın şüpheyeye mahal bırakmayacak şekilde suçlu olduğuna kanaat getirecekti. Öte yandan bilim bir mahkeme salonu değildir, işin içine bilimden çok daha fazla çevresel sorunlar dâhil olur. Asit yağmuru ilk küresel çevre sorunu olmuştu, böylelikle küresel sıkıntılar da baş göstermeye başladı.

Siyasi Eylem ve ABD-Kanada Anlaşmazlığı

1979’da Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu, Uzun Menzilli Sınırışan Çevre Kirliliği Sözleşmesi’ni imzaladı. BM Çevre Konferansı Beyannamesi’ni esas alan –Bert Bolin raporu bunun için hazırlanmıştı– sözleşme, tüm ulusların “kendi yetki alanları ya da kontrolleri dâhilindeki faaliyetlerin ulusal yetki sınırlarının dışındaki başka devletlerin ya da bölgelerin çevresine zarar vermemesini garantilemek” sorumluluğu olduğuna vurgu yapıyordu.²⁴ Bundan böyle ister kamyonlarla ister uzun sanayi bacalarıyla yapın, bir başkasının bölgesine atıklarınızı bırakmak yasa dışı olacaktı.

1979 sözleşmesi imzacılarına insan sağlığına, malına ya da doğal çevreye zarar verebilecek herhangi bir kirleticinin havaya salınmasını kontrol etme sorumluluğu veriyordu. 7. Madde özellikle kükürde, onun tarım, ormancılık, ara mallar, sucul ve öteki ekosistemlere ve ayrıca görüş uzaklığına olan etkilerine odaklanıyordu. İmzacılar 1985 yılında yeniden buluştuklarında, kükürt salınımına dair katı sınırlar belirleyip %30’luk bir düşüşü zorunlu kıldılar.²⁵

O sırada, Birleşik Devletler ile Kanada ikili görüşmelere başlamışlardı, 1979 yılının Haziran ayında, iki ülke resmi bir anlaşmaya doğru giden bir ortak niyet bildirisi yayımladılar. Bildiri, sınırışan hava kirliliğini önleme ve azaltma, ayrıca salınımları sınırlama stratejilerinin geliştirilmesi dâhil olmak üzere sekiz genel prensibi özetliyordu. Nihai amaç “hava kirliliğini ve asit yağmurunu azaltmaya gerçek bir katkı sağlayacak anlamlı bir anlaşma” yapmaktı.²⁶

Görüşmeler perde arkasında ilerlerken bilim insanlarından, çevrecilerden ve siyasi liderlerden oluşan bir kalabalık, “Asit Yağışı Eylem Semineri” için kasım ayında Kanada’da toplandı. ABD hükümetini, Başkan Carter’ın Çevresel Kalite Konseyi Başkanı Gus Speth temsil ediyordu. Speth bundan sonra yapılacakların açık olduğunu düşünüyordu. Birkaç yıl evvel endüstri liderleri emisyonları azaltmayı reddetmiş, uzun sanayi bacalarının kirleticileri atmosferin yukarılarına dağıtıp oradan “sonunda zararsız zerreler hâlinde düşmelerini” sağlayarak soruna çare olacaklarını öne sürmüş olduklarını söylüyordu. Bir elektrik şirketinin özellikle kulak tırmalayıcı olduğunu anımsıyordu; bu şirket gazetelere ve dergilere reklamlar verip iş ve ekonomi pahasına saçmalık derecesindeki katı emisyon standartlarında ısrarcı olan “sorumsuz çevrecilere” lanet okuyordu.²⁷

Bu “sorumsuz” çevreciler haklıydılar: Emisyonlar zararsız zerreler hâlinde değil asit yağmuru olarak yağmışlardı. Eğer elektrik şirketleri daha uzun sanayi bacaları inşa edip çevrecilere saldırarak hava kalitesi standartlarını atlatmanın yollarını aramaya çalışmak yerine doğru olanı yapıp kirliliği kaynağında denetlemiş olsalardı, bu durum önlenebilirdi. Ne olursa olsun Speth yine de iyimserdi çünkü “hem yurt içinde hem de uluslararası alanda asit yağmuru sorununa hak ettiği ciddiyette yaklaşmaya başlıyorduk.”²⁸

Carter yönetimi bunu denedi. Kanada Çevre Politikaları Dairesi’nin vardığı sonuca göre Kanada’ya yağan asit yağmurunun yarıdan fazlası ABD kaynaklıydı, Başkan Carter Asit Yağışı Yasası’nı 1980 yılında imzaladı; bu yasayla kükürt ve nitrojen oksitlerinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini belirlemek için kapsamlı bir on yıllık araştırma, izleme ve değerlendirme programı olan Ulusal Asit Yağışı Değerlendirme Programı (NAPAP) tesis edildi.²⁹

Carter ayrıca Federal Asit Yağmuru Koordinasyon Komitesi’ni de kurup asit yağmuru konusunda bilimsel ve siyasi iş birliği için Kanada Federal Hükümeti’yle görüşmelere başladı. Kanada ve Birleşik Devletler, sınıraşan hava kirliliğiyle alakalı olarak her iki

ulusa da asit yağmurlarını durdurmak için yeni, daha güçlü bir anlaşmanın bilimsel temellerini değerlendirmek üzere hava kirliliği denetleme yasalarını güçlendirme ve bir dizi teknik çalışma grupları oluşturma görevi veren bir niyet zaptı imzaladılar.

Ardından Amerika'daki siyasi rüzgârlar yön değiştirdi.

Reagan Dönemi Beyaz Saray'da Şüphecilik

1980 yılında Ronald Reagan, Amerika Birleşik Devletleri'nde düzenlemeleri kısıma, federal hükümetin nüfuzunu azaltma ve özel girişimin gücünü serbest bırakma programıyla iktidara geldi. Hükümetin çözüm değil sorun olduğunu vurguluyordu yeni başkan. Reagan karizmatikti, tavırları rahat ve cana yakındı, dünya görüşüyse iktidarını asit yağmurlarını araştıran bilim insanlarıyla ciddi bir anlaşmazlığa sürükledi.

Yeni yönetim NAPAP programına karşı çıkmıyordu.³⁰ Muhtelif gruplar ve destekçiler, özellikle eğer zararları azaltmanın maliyeti yüksek olursa bilimsel belirsizlikleri gidermenin mantıklı olacağına karar vermişlerdi. Bununla beraber meseleler ortaya çıktıkça yönetimin bu konudaki tutumu da bilim camiasından güçlü bir şekilde ayrılmaya başladı.

1983'te 1980 yılındaki niyet zaptına göre kurulmuş olan teknik çalışma grupları, kükürt emisyonlarının neden olduğu asit yağmurlarının gerçek olduğunu ve ciddi zararlara sebep verdiğini doğruladı. Çözümse bu emisyonları azaltmaktan geçiyordu –bunun için gerekli olan teknoloji zaten mevcuttu– üstelik azaltma yoluna gidilmediğinde zarar giderek artacaktı.³¹ Bununla beraber son dakikada ABD temsilcileri fikirlerini değiştirmiş gibiydiler. Çalışma grubunun sonuçları özetlendiğinde ABD tarafının anlattıkları Kanadalıların umduğundan daha zayıftı.

Kanada hükümeti, Kanada Kraliyet Cemiyeti'nden çalışma gruplarınca derlenen belgeleri incelemesini talep etti. Toronto Üniversitesi'nde seçkin bir meteorolog ve dekan olan F. Kenneth

Hare'in başkanlığındaki inceleme heyeti, Amerika Birleşik Devletleri'nden iki, İsveç ve Danimarka'dan da birer bilim insanı içeriyordu. Bunun dışında, Bert Bolin de dâhil olmak üzere birkaç başka uzmana daha danıştılar.

Heyet bilim insanları arasında yaygın olan bir soruna, oturmuş bilgilerden ziyade belirsizliklere vurgu yapma eğilimine dikkat çekerek başladı. Bilim insanları, araştırma için gerekli olduğundan bunu yapıyorlardı –araştırmanın sınırları zaten bildiklerinize odaklanarak belirlenemez– ancak kamusal bir düzen oluşturmaya çalışırken bunun pek bir faydası olmaz. Heyet, çalışma grubundaki bilim insanlarının “bilinenlere ilişkin açık beyanlarla” başlamasını istiyordu. Bu beyanlar, onlara göre, üç önemli gerçeği içeriyordu: Birincisi kıtanın büyük alanlarında hasar yaratan asitleşme onlarca yıldır meydana gelmekteydi, ikincisi asit birikimi uzun menzilli atmosferik taşınımlarla oluşan insan kaynaklı emisyonlarla nicelik bakımından ilişkili olabilirdi, üçüncüsü emisyonlar ve kirleticiler ABD-Kanada sınırında her iki yönden de geçiş yapıyorlardı yani her iki ülkenin de bunları durdurmada payı vardı.³² “Bu sonuçları destekleyen kanıtlar ikna edici olup heyetteki çoğu üyenin kanaatine göre bilgilerimizdeki belirsizlik kalıntılarını ortadan kaldırmaktadır... Ciddi bir çevresel asitleşme sorununun varlığı... kesindir.”³³ Öte yandan ABD tarafının özetleri bunun aksini öne sürüyor gibiydiler.

Teknik çalışma gruplarının raporları özellikle olayın bütününe dair meseleler konusunda nihayetinde geniş bir mutabakat olduğunu gösterdi: “Asit birikimine ilişkin gerçekler, büyük *yankı uyandıran* öteki çevresel *sorunlardan* aslında daha kesindir.” diye neticeye varıyordu Hare'in heyeti ancak bu gerçekler toplandığında tuhaf bir şey meydana geldi.³⁴ Rapor peş peşe düzenleme süreçlerinden geçtikçe “bilimsel içeriğinde değişimler” meydana gelmişti, çok sayıda olan bu değişimler, özetleri raporların kendisinden çok daha muğlak hale getirmişti.³⁵ Dahası raporun büyük bir kısmı “üzerinde mutabık kalınan metin” olsa da ABD ve Kanada grupları sonuçların farklı versiyonlarını iletiler. ABD versiyonu, Kanadalılarınkinden

çok daha fazla belirsizlik bulmuştu. ABD'ninki etken faktörlerin göreceli önemi belirlenmediğinden ve potansiyel dengeleme süreçleri tamamen araştırılmadığından sebep-sonuç ilişkisinin tesis edildiğini kabul *etmiyordu*.

Bu, hem sigara hem de asbestin akciğer kanserine sebep olduğunu biliyoruz ancak ikisinin de ispatlandığını söyleyemeyiz çünkü kanserin ne kadarlık bir kısmının biri, ne kadarlık bir kısmının da öteki tarafından meydana getirildiğini, üstelik sebze yemenin bu kanserleri engelleyip engellemeyeceğini de bilmiyoruz, demeye benziyordu. Kanadalı grup Birleşik Devletler'i kanıtlarla oynamakla suçlamadı ama kesinlikle bunu ima etti. Heyetin kendi sözleriyle: "Metnin ABD versiyonu *mutabık* kalınmış metinde öne sürülen kanıtlarla uzlaştırılmaz."³⁶ Ertesi yıl Kanada Çevre Politikaları Dairesi şöyle bir açıklamada bulundu: "Her ülkeden bağımsız uzman hakemler, hâlihazırda bildiklerimize dayanarak harekete geçme gerekliliğine işaret etti."³⁷ Bununla beraber ABD hükümeti durumu böyle görmüyordu, 1984 yılı Ocak ayında Kongre ortak bir kirlilik denetleme programını reddetti. Peki, ne olmuştu?

Bilim hiçbir zaman bir nokta koymaz; ilgili hareket tarzı sorunu, her daim mevcut deliller *ikna edici* midir değil midir yoksa yerleşik gerçekler geriye kalan eser miktardaki belirsizliklere ağır basıyor mudur basmıyor mudur olur. Bu kanaate dayalı bir karardır. O sıralar Beyaz Saray Çevre Kalite Konseyi'nde çalışan ve Kurumlar Arası Asit Yağmuru Görev Gücü'nde araştırma direktörü olarak görev yapan Chris Bernabo, Kanada açısından risk çok daha fazla olduğundan –o zaman ki ekonomilerinin %70'i ormanlara, balıkçılığa ve bunlarla ilişkili turizme bağlıydı– kanıtları Amerikalı meslektaşlarından daha kötü yorumlamalarının doğal olduğunu öne sürmüştü.³⁸ Kirlilik sınırın her iki yakasından da karşılıklı geçiyordu ancak büyük bir kısmı Birleşik Devletler kaynaklı olduğundan temizlik yükünün çoğunu Amerika üstlenecekti. Bernabo'nun söylediği gibi herhangi bir mevzuda talep edilen bilimsel kesinliğin

derecesi o mevzuda yapılması gerekenlerin maliyetiyle orantılıdır. Bu yüzden de Birleşik Devletler kanıtları kabul etmeye karşı daha fazla direniyor, son derece sağlam kanıtlar talep ediyordu.³⁹

Bunun doğru olduğuna kuşku yok ancak bu bilimsel verilerle çıkan özetler arasındaki boşluğu pek açıklamamaktadır. Bilim insanlarından bilimsel verileri özetlemesi ve işi olurlarına bırakması beklenir. Bununla beraber bilimsel özetler araştırmayı yapan bilim insanlarınca yazılmamıştı. Kısmen de olsa kurumlar ararası heyetlerce yazılmışlardı; bu heyetler ilgili (ya da neredeyse ilgili) uzmanlıklar olarak ABD Enerji Bakanlığı ve Çevre Koruma Ajansı (EPA) dâhil olmak üzere ABD hükümeti teşkilatlarında görev yapan bilim insanlarının oluşturduğu gruplardı.⁴⁰ Hükümete bağlı bilim insanları genellikle nesnel olmaya çabalayan vazifesinas kimselerden oluşur ancak bazen siyasi baskılara maruz kalabilirler. Kalmasalar bile işverenlerinin duruşlarını hatırlarında tutma mecburiyeti hissedebilirler. Üstelik ABD denilen işverenin duruşuysa besbellidir. Gene Likens “Reagan yönetimindeki Beyaz Saray’daki mevkilerini tehlikeye düşürebilecek herhangi bir şey yapmamak için” her iki teşkilatın da oldukça ketum olduğunu anımsıyor.⁴¹ Ulusal Temiz Hava Koalisyonu başkanı olan ve Temiz Hava Yasası’na asit yağmuru denetleme düzenlemelerinin eklenmesini kesinleştirmeye çabalayan Richard Ayres son zamanlarda bunu daha dobra bir biçimde anlatmıştır: “Asit yağmurunun [onu kabul etmenin], George W. Bush dönemindeki küresel ısınmada olduğu gibi handiyse yasak olduğu zaman Reagan dönemi idi.”⁴²

Üçüncü Bir Görüş Almak

1982’de teknik çalışma grupları görevlerinin başındayken Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi (OSTP) fizikçi George Keyworth yönetiminde, asit yağmuruna ilişkin kanıtları değerlendirmek üzere kendi heyetini görevlendirdi. Ulusal Bilimler Akademisi önceki sene mevcut delilleri zaten incelemişti; bu yüzden bazıları

OSTP'nin neden bir başka rapora daha gereksinim duyduğunu merak ediyordu.⁴³ *New York Times* gözlemcilerin, ABD-Kanada ortak çalışmasının değerlendirilmesinin Ulusal Akademi'yle Kanada Kraliyet Cemiyeti'nin müşterek bir heyeti tarafından yapılacağını düşündüklerini, ayrıca yönetimin akademiye es geçip Beyaz Saray'ın seçtiği "dışarıdan bir grubu" kullanmasının da "olağan dışı" olacağını söylediklerini aktarıyordu.⁴⁴ *Washington Post* başkanın "elbette kendi uzman heyetini atama hakkı olduğunu" ancak bunu "güven verici olmaktan epey uzak" bir tavırla yapmış olduğunu belirtiyordu.⁴⁵

Washington Post, başkanlığın imtiyazları konusunda haklıydı –başkan elbette her kimden isterse bilgi alabilirdi– üstelik bilim insanlarının daha fazla bilgiye gereksinim duyduklarını kabul ettikleri çok sayıda durum vardı.⁴⁶ Bununla beraber buradaki mesele bu değildi. 1981'de akademi, "insan sağlığı ve biyosfer açısından ciddi tehlikeler olduğuna dair apaçık kanıtlar" olduğunu ve işleri olduğu gibi sürdürmenin "hem uzun vadeli ekonomi hem de biyosferin korunması yönünden aşırı riskli" olacağını şüpheye mahal vermeden ifade etmişti. Ayrıca durumun emisyon standartlarını muhtemelen %50 civarında "acilen azaltılmayı gerektirecek kadar rahatsız edici" olduğu sonucuna varmışlardı.⁴⁷ Ertesi yıl büyük bir EPA raporu da aynı sonuca vardı. *Wall Street Journal*, ARAŞTIRMA ASİT YAĞMURUNUN ÇOĞUNLUKLA ORTA BATI KÖMÜR SANTRALLERİNDEKİ KİRLİLİKTEN KAYNAKLANDIĞINI GÖSTERİYOR başlığı altında EPA'ya ait çalışmayı aktardı; bunun yanı sıra bir EPA sözcüsünün bin iki yüz sayfalık raporun, kırk altı endüstri, hükümet ve üniversite çalışanı bilim insanı tarafından "bilimsel olarak şüpheye ver bırakmayan bir değerlendirme" hazırlamak için iki yıldan fazla bir sürede nasıl derlendiğine ilişkin açıklamasına da yer vermişti.⁴⁸

İdarenin, ülkenin en seçkin ve nitelikli uzmanlarının çıkardığı sonuçları açıkça reddetmesi, bilimsel ve düzenleyici kurum çevrelerinde büyük bir şaşkınlık yarattı. Öte yandan hikâyemiz açısın-

dan özellikle çarpıcı olansa heyeti toplayıp ona başkanlık etmesini istedikleri adamın zaten bildiğimiz biri olmasıydı; daha önce asit yağmuru konusunda hiç çalışmamış olsa da Reagan döneminde Beyaz Saray'da iyi tanınan bu kişi, Marshall Enstitüsü'nün kurucu ortaklarından SDI'nın savunucusu William A. Nierenberg'di.

Nierenberg'in zaten Reagan yönetimiyle bağları vardı. Reagan 1980 yılının sonbaharında seçildiği zaman başkanın bilim danışmanı makamına aday olması için Nierenberg'e başvuruldu. Bu her bilim insanının çok arzuladığı bir makamdı, sayısız meslektaşından destek mektupları alan Nierenberg de istiyordu.⁴⁹ Nierenberg ayrıca Ulusal Güvenlik Danışmanı Henry Kissinger tarafından da kendi ofisiyle bilim danışmanlığı arasında özel bir pozisyon için görüşmeye çağrıldı.⁵⁰

Sonunda bilim danışmanı makamına Keyworth seçildi, özel pozisyon işi ise olmadı. Nierenberg'e Ulusal Bilim Vakfı başkanlığı işi teklif edildiyse de geri çevirdi. Buna rağmen farklı görevler üstlenerek yönetime hizmet etmeye devam etti. Reagan'ın Bilim ve Teknolojide Dönüşüm Danışma Grubu (yüksek mevkilerde hizmet eden bilim insanlarına önerilerde bulunmak için) üyesi olması teklifi yapıldı, ayrıca MX seygar balistik füzeler için bir fırlatma rampası belirlemek üzere Townes Komisyonu üyesi olarak da görev aldı. 1982 yılı Mart ayında Nierenberg, Ron'dan çalışmaları için kendisine teşekkür ettiği şahsi bir not aldı, o Kasım ayında Ulusal Bilim Kurulu'na da aday oldu: Burası Nierenberg'in, içlerinde San Diego'nun Cumhuriyetçi belediye başkanı (sonradan Kaliforniya valisi olan) Pete Wilson'ın da olduğu birçok arkadaşından ve tanıdığından kendisini önermeleri ricasında bulunduğu saygın bir makamdı.⁵¹

Birleşik Devletler, Kanada'yla asit yağmuru mevzusunda ters düşmeye başladığı sıralarda Nierenberg, Ulusal Bilimler Akademisi'nin karbondioksitin iklimle etkisi üzerine hazırladığı büyük bir raporuna son rötuşları yapıyordu; bu rapor muhtemelen konuya dair ilk kapsamlı bilimsel değerlendirmeydi. Raporun sonuçları

idarenin –bilimsel araştırma yapmak dışında herhangi bir eyleme gerek olmadığına dair– duruşuyla tamamen örtüşüyordu, o sıralarda yapılan ve daha ciddi bir görüntüye sahip olan EPA çalışmasına karşılık vermek için yönetim bu raporu açıkça kullandı.⁵² Dolayısıyla yönetimin asit yağmuruyla boğuşacak birine ihtiyaç duyduğunda Bill Nierenberg'e ulaşması muhtemelen pek şaşırtıcı değildir.

Meslektaşları Frederick Seitz ve Robert Jastrow gibi Nierenberg de atom çağı çocuğu olup küresel kaygıların ve Soğuk Savaş'ın ulusal sıkıntılarının önüne harikulade olanaklar çıkardığı bir adamdı. Bronx'ta göçmen ailesi tarafından yetiştirilen Nierenberg, (Robert Jastrow gibi) saygın Townsend-Harris Lisesi'nde okudu ve New York Şehir Üniversitesi'nde fizik eğitimi alıp Paris'te bir yıl için pek imrenilen bir burs kazandı; 1939'daysa akıcı bir Fransızca ve faşizme karşı duyduğu bir dehşetle New York'a döndü.

1942 yılının Eylül ayında doktora yapmak için Columbia Üniversitesi'ne girdi. Kısa bir süre sonra izotop ayırıştırma, daha somut bir şekilde söylersek atom bombası için bölünebilir uranyum nasıl izole edilebilir konusunda çalışmaya başladı. Mezun olduktan sonra Berkeley, Kaliforniya Üniversitesi'nde nükleer fizik eğitimi vermeye başladı, 1953 yılındaysa II. Dünya Savaşı sırasında ABD Donanması adına başlayan, özellikle denizaltıların su altı akustik izlenmesi konusundaki bilimsel projeleri sürdürmek için kurulan Columbia Üniversitesi Hudson Laboratuvarı'nın müdürü oldu. Peşi sıra bilimsel meseleler için NATO'nun yardımcı genel sekreteri olarak Seitz'ın yerine geçmek de dâhil olmak üzere bilim ve siyaset arasındaki ara birimlerde bir dizi mevkide bulundu. 1965'de Nierenberg, La Jolla'daki Scripps Oşinografi Enstitüsü müdürü oldu; bu enstitü o zamanlar bilimsel bilgileri ulusal güvenlik sorunlarına uyarlamakla, özellikle de Sovyet denizaltılarının su altı takibiyle denizaltılarından fırlatılan balistik füzeleri hedef almayla alakalı araştırmalarla meşguldü.⁵³

Seitz ve Teller gibi Nierenberg de (özellikle de nükleer güce karşı çıkmaları yüzünden) Luddite gözüyle baktığı çevrecilerden nefret

ediyordu; ayrıca tıpkı Seitz ve Teller gibi açık bir savaş yanlısıydı. Vietnam Savaşı'nın yılmaz bir savunucusu olmuştu. Otuz yıl sonra bile hâlen içinde ordu destekli çalışmaları savunmayan akademik meslektaşlarına karşı bir sert bir öfkenin yanı sıra 1960'larda solcu öğrencilerin kampüslere yaydığı huzursuzluk ve şiddet yüzünden az da olsa bir hiddet kalıntısı vardı. San Diego, Kaliforniya Üniversitesi öğrencilerinin ordu destekli çalışmaları protesto etmek amacıyla yakınlardaki Scripps yerleşkesine doğru yürüyüşe geçme tehdidinde bulundukları bir olayı anımsadığında Nierenberg'in rahatsızlığı yüzünden belli oluyordu. Dahası öğrencilerin yanıldığı konusunda ısrar ediyordu çünkü Scripps'te yürütülen gizli bir çalışma yoktu. Oysa bu doğru değildi; pek çok Scripps bilim insanı –Nierenberg dâhil– gizli ordu projelerinde çalışmak için güvenlik izin belgesine sahiptiler, ayrıca yıllardır hatta onlarca yıl böyle çalışmışlardı.⁵⁴

Nierenberg güçlü bir iradeye ve dahası keskin fikirlere sahip bir adamdı; öte yandan iyi bir konuşmacı olsa da her zaman iyi bir dinleyici değildi. Bazı meslektaşları ünlü fizikçilere dair eski atasözünün ona tastamam uyduğunu söylerdi: Bazen hata yapsa da asla kendinden kuşkusu yoktu. Üstelik aşırı rekabetçi olup çoğunlukla rakipleri pes edene kadar tartışırdı. Buna rağmen Nierenberg epey saygı duyulan bir bilim insanı ve idareciydi, bazen kendinden fazlasıyla emin olması da nedensiz yere değildi: Onu hakir gören kimseler bile onun parlak zekâlı olduğunu düşünüyorlardı. Çok fazla şey bildiğinden bir sohbeti uzun uzadıya sürdürme yetisine sahipti. Otoriter biri olsa da iletişime açık biriydi. Sizi itip kakardı ancak her nedense bunu kafanıza takmazdınız. Etrafınızda görmek isteyebileceğiniz türden ilginç bir adamdı. Bazen eğlenceli dahi olabilirdi. Muhtemelen biraz da bu nedenlerden ötürü, eğer sizden bir komitede görev almanızı isteyen olacak olursa büyük ihtimalle evet derdiniz. Nierenberg'e evet diyen insanlardan biri de Sherwood Rowland'dı.

1982'de Rowland zaten epey tanınıyordu. 1970'lerin başında belli başlı kimyasalların –saç spreylерinde ve soğutucularda kullanılan

klorlu florokarbonların ya da CFC'lerin– Dünya'nın koruyucu tabakası olan ozon katmanına zarar verebileceğini fark etmişti. 1980'lerin ortalarında devasa bir ozon deliği keşfedildi, ardından 1990'larda Rowland meslektaşları Mario Molina ve Paul Crutzen'le beraber bu çalışmalarından ötürü Nobel Kimya Ödülü'ne layık görülecekti. Ondan sonra da etrafında ne söylerse söylesin dinlemek isteyecek ve genelde de onunla mutabık kalacak insan eksikliğini hiç duymayacaktı.

Ancak 1980'lerin başında Nierenberg asit yağmuru heyetinde görev almasını istediğinde Rowland, yalnız kalabileceğinden endişe ediyordu. Asit yağmurunun gerçek bir sorun teşkil ettiğinden oldukça emindi ama heyetin geri kalanı da aynı fikirde miydi bilmiyordu. İlk toplantı bir talihsizlikle başladı; Nierenberg, radyoaktif serpinti konusunda bir uzman olan Dr. Lester Machta'nın bir ön bilgilendirme yapması için ayarlamalar yapmıştı. Rowland, Machta'yla 1950'lerde, St. Louis Hastanesi'ndeki çocukların süt dişlerinde radyoaktif stronsiyum elementi bulunduğu sıralarda karşılaşmıştı. Bilimsel çalışmalar stronsiyumun ABD'nin Nevada'daki silah test sahasından geldiğini gösteriyordu ancak bu konudaki resmi duruş uzun bir süre suçu Sovyet atıklarına atmak oldu. Machta bu görüşün sözcüsü olmuştu. Tarafsız bir asit yağmuru heyetinin oluşması ihtimali pek yok gibiydi.

Bununla birlikte Rowland, kısa bir süre sonra yalnız olmadığını anladı. Nierenberg heyetine Gene Likens'ı da dâhil etmişti. Machta'nın sunumundan sonra Rowland, Likens ve öteki birkaç kişi akşam yemeği sırasında asit yağmurları konusunda mutabık olduklarını keşfettiler. Likens'in anımsadığı kadarıyla yemekler de fena hâlde güzeldi.⁵⁵ Rowland işlerin yolunda gideceğini düşünüyordu. İşlerin görüldüğünden daha karmaşık olduğu ortaya çıktı.

Nierenberg Asit Yağmuru Hakem Heyeti

Nierenberg'in heyeti, ABD-Kanada ikili anlaşmasına göre oluşturulmuş olan teknik çalışma gruplarının raporunu değerlendirmekle

görevlendirilmişti. Raporun “temel olarak sağlam ve eksiksiz” olduğu sonucuna vardılar ve asit yağmurunun hemen şimdi bir hükümet eylemi gerektirecek kadar ciddi olup yeteri kadar belgelendiğini de doğruladılar.

Nierenberg’in heyeti durumu şöyle özetledi:

Kuzey Amerika’nın doğusunun geniş kısımları, yağışla biriken asitle, asit oluşturan maddelerin kuru çökmesiyle ve öteki hava kirleticilerle hâlihazırda zemin gerilmesine maruz kalmaktadır... Biyosferin asiditesini değiştiren temel unsur, izlenebilir insan yapımı kükürtdioksit (SO_2) emisyonunda bulunuyor... Heyet her ne kadar neticede oluşacak ekolojik faydalar henüz belirlenemezse de şimdiden emisyonları azaltmaya başlamak için uygun maliyetli adımların atılmasını önermektedir.⁵⁶

Elbette çözüme kavuşturulması gereken ayrıntılar vardı ancak bunların çözülmesi belki de “on, yirmi ya da elli yıl” alabilirdi; bu süre de beklenmeyecek kadar uzundu.⁵⁷ Her bilimsel noktaya, her teknik virgüle kadar kılı kırk yarmayı beklemeye gerek yoktu zira hemen işe koyulmak için elde yeteri kadar bilgi vardı. Bu epey güçlü bir sonuçtu. Siyasi müdahale olmasaydı daha da güçlü olacaktı.

Bill Nierenberg, kendi asit yağmuru heyetinin dokuz üyesinden altısının ya Ulusal Bilimler Akademisi’nin ya da Ulusal Mühendislik Akademisi’nin üyesi olmasından ötürü övünüyordu. Tüm üyeleri eliyle seçmiş olduğu için de kendisiyle iftihar ediyordu; aslında biri hariç hepsini seçmişti.⁵⁸ Bu kişi de Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi tarafından Nierenberg’e önerilmiş olan S. Fred Singer’dı, Singer rapora, idari özetin sonuçlarına karşın, aslında emisyon kontrolleri konusunda ileri gidecek kadar bilgi sahibi olmadığını söyleyen bir ek bölümle katkıda bulunacaktı.

Peki, Singer neden bu komitedeydi?

Jastrow, Seitz ve Nierenberg gibi Fred Singer da kariyerini Soğuk Savaş’a borçlu olan bir fizikçiydi. II. Dünya Savaşı sırasında

Princeton'da yüksek lisans öğrencisiyken su altı mayın tasarımları konusunda donanma için çalışmıştı; savaştan sonra Johns Hopkins Üniversitesi Uygulamalı Fizik Laboratuvarı'nda çalışmaya başladı; orada atmosferin üst katmanları için roket çalışmaları araştırmalarını yürüttü. Ayrıca Jastrow, Seitz ve Nierenberg gibi Singer da hızla bilim, hükümet ve ordu arasındaki ara birimlerde idari mevkilere geldi. 1950'lerin başlarında Londra'daki deniz ataşesi için bilim irtibat subayı olarak hizmette bulundu, sonraları ABD Ulusal Meteoroloji Uydu Merkezi'nin ilk direktörü olarak çalıştı; bu organizasyon sivil hava tahminleri oluşturmak için askerî füze biliminden ve uzmanlıktan istifade ediyordu. Öte yandan iyi niyetine rağmen Singer meslektaşlarıyla olan ilişkilerinde ara sıra alınganlık gösteriyordu. Bazı meslektaşları Singer'ın tavır sorunlarının, bilim insanlarının Uluslararası Jeofizik Yılı (IGY) –yerkürenin her tarafından sinoptik jeofizik verileri toplamak için uluslararası iş birliğine dayalı bir çaba– olacak olan program için planlar yapmaya koyuldukları 1950'lerin ortalarında başlamış olduğunu düşünüyorlardı.

Dünya yörüngesindeki bir uydu resmi, sonraları IGY'nin resmi sembolü olacaktı ama 1950'lerin ortalarında uyduların yapılabilirliği bile kesin olmadığı gibi bilim insanlarının yörüngeye girmeden atmosferin üst katmanını aşan roketlerle idare edip etmeyeceği de belli değildi. Kozmik ışınları ve Dünya'nın manyetik alanını incelemek için roketler kullanmış olan Singer, bir uydu fikrini kuvvetle desteklemeye başlamıştı. NASA tarihçisi Homer Newell'in anlattığına göre Singer'ın açık sözlülüğü, kısmen saldırgan tutumu kısmen de bilimsel araştırmalar için uyduları kullanma fikri sadece kendisininmiş gibi davrandığı için ihtilaflara neden oluyordu. Donanma ve hava kuvvetleriyle çalışan bilim insanları bir uydunun yapılabilir olup olmadığını belirlemeye çalışıyorlardı ancak güvenlik kısıtlamaları nedeniyle bunu apaçık tartışmıyorlardı. Hesaplamaları Singer'ın teklifinin aşırı derecede iyimser olduğunu gösteriyordu; yapılabilirdi ama öyle Singer'ın dediği gibi rahatlıkla yapılamazdı.⁵⁹ Nihayetinde Uluslararası Jeofizik Yılı uyduların jeofizik enstrüman-

tasyonunu dâhil etti ancak Singer yeterince takdir edilmediğini düşünüyordu; bu yüzden uydu kavramını kendisinin icat etmiş olduğunu ima ederek meslektaşlarını kızdırıyordu.⁶⁰

IGY olayından kısa bir süre sonra Singer, Ulusal Meteoroloji Uydu Merkezi'ne geçti. Bu merkez uzay programının bir parçası olmaktan ziyade meteoroloji bürosunun bir parçası olarak düzenlenmişti; bu durum, Singer ve tüm uyduların uzay ajansı tarafından denetlenmesi gerektiğini savunan NASA'daki meslektaşlarının arasını daha da bozuyordu.⁶¹ İlerleyen yıllarda Singer bilimden uzaklaşıp hükümet ve politika işlerine bulaştı.⁶² 1970'lerde Walter J. Hickel'in içişleri bakanlığında müsteşar yardımcısı olarak Nixon yönetiminde, ardından da EPA'da yönetici yardımcısı olarak görev aldı. Dolayısıyla Singer'la Nierenberg'in ortak pek çok noktası vardı; her ikisi de fizikçiydi, her ikisi de siyasi olarak muhafazakârdı, ayrıca her ikisinin de geçmişinde bilim ve hükümet arasındaki ara birimlerde aldıkları görevler vardı. Aslında ortak yönleri muhtemelen çok daha derinlere gidiyordu. 1924'te Viyana'da doğan –ismindeki S, Siegfried'in S'siydi– Singer gelmekte olan faşizme, tıpkı Nierenberg'in 1939'da Fransa'da geçirdiği sene yaşadığı gibi şahsen tanıklık etmişti. 1960'larda Singer bir çevreciydi.

1970'de yayımlanan (1975'de yeniden basıldı) ve Amerikan Bilimsel Gelişme Birliği'nin (AAAS) “Çevre Kirliliğinin Küresel Etkileri” üzerine yaptığı bir sempozyuma bağlı kalan bir kitapta Singer, sonraları herkesin çok iyi bildiği üzere Roger Revelle'e atfedilen görüşü paylaştığını açıkça ifade etmiştir: Bu görüş, insan faaliyetlerinin bardağı taşıran son damla noktasına eriştiği idi. Faaliyetlerimiz artık önemsiz olmaktan çıkmıştı; gezegensel ölçekte temel süreçleri değiştirebilme kapasitemiz vardı. Ortaya çıkan sayısız sorun –asit yağmuru, küresel ısınma, DDT'nin etkileri– bunu apaçık gözler önüne sermektedir.

Meslektaşlarının pek çoğu gibi Singer da daha fazla bilimsel gelişmeye gereksinim olduğuna inanıyordu ancak 1970'lerde insanın her zaman zerre kadar şüphe kalmayana dek bekleyeme-

yeceğini öne sürüyordu. Singer meşhur “Ortak Malların Trajedisi” makalesinden alıntı yapıyordu, bu makalede biyolog Garret Hardin kendi rasyonel çıkarlarına göre davranan bireylerin ortak menfaatin altını oyabileceklerini ileri sürüyor ve teknolojinin bizi kendimizden kurtaracağını iddia etmeye karşı uyarıyordu. “Eğer mevcut uyarı alametlerini görmezden gelip ekolojik bir felaketin ortaya çıkmasını beklersek muhtemelen çok geç olmuş olacak.” diyordu Singer. “Yükselen sular için endişelenme Nuh; gelişmiş teknolojimiz bize nefes almanın başka bir yolunu kesinlikle sağlayacaktır.” diyen “keyfi yerinde hemşehrileriyle” kuşatılmış olan Nuh peygamberin yerinde olmanın nasıl bir şey olduğunu hayal ediyordu. Singer “Eğer Nuh peygamberin “asla-henüz-olmamış”a inanmasını sağlayan bilgelikse, o bilgeliğin bir kısmı şu an işimize yarayabilirdi.” diye bitiriyordu sözlerini.⁶³

Singer nüfus kontrolünü ele alan ve 1971’de yayımlanan bir kitapta da benzeri bir sav öne sürüyordu. Bu kitapta nüfus konusundaki tartışmayı, kaynakların kısıtlılığine odaklanan yeni Malthusçuluk ile kaynakların insan zekâsı tarafından yaratıldığına, dolayısıyla da sınırsız olduğuna inanan Bollukçular (Cornucopian) arasındaki bir çatışma olarak özetledi. 1971’de Singer taraf tutmuyordu ancak Bollukçu görüşün enerjinin bulunabilirliğine bel bağladığına vurgu yapıyordu: Eğer nüfus artarsa ve mevcut kaynakları elde etmek için çok çalışmak gerekirse, o zaman “kişi başı enerji tüketimi zorunlu olarak artmak durumundadır.”⁶⁴ Enerji anahtardı; bir diğer önemli mesele de yaşam kalitesini korumaktı. “Çevresel kalite bir lüks değildir, hayatın mutlak bir gereksinimidir,”⁶⁵ diyordu Singer, dolayısıyla “nüfus artışının çevresel etkilerinin nasıl azaltılacağını öğrenmek... bize düşüyor: Kaynakların muhafaza edilmesiyle, yeniden kullanım ve dönüşümle, metropol merkezlerindeki aşırı yoğunluğu azaltacak daha iyi bir nüfus dağılışıyla ama her şeyden evvel dünya biyosferinin ekolojisi üzerinde asgari etkide bulunan bir tipin ‘yetişmesine’ izin veren bir hayat tarzı seçerek çevresel etkiler azaltılabilir.”⁶⁶

Buna rağmen 1970 ve 1980 arasında bir yerde Singer'ın görüşleri değişti. Çevre korunmasının maliyeti konusunda endişelenmeye, kazanca değmeyebileceğini düşünmeye başladı. Ayrıca daha önce Nuh peygamberi hor görenlere attığı bir düşünce biçimini benimsedi: bizi kurtaracak bir şeyin *olacağı* görüşü. Bu şey serbest piyasada geliştirilen teknolojik bir yenilik olacaktı. Singer, Bollukçulara destek vermeye başlayacaktı.⁶⁷

1978'de Singer, Mitre Corporation –enerji ve güvenlik meseleleri konusunda hükümete kapsamlı bir danışmalık sağlayan özel bir grup– için hazırlanan bir raporda çevre sorunları üzerine düşünmenin bir yolu olarak bir kâr-maliyet analizi savı geliştirdi. “Gelecek on yılda,” diyordu, “... ülke, belirli meşru hava ve su standartlarına erişmek ve bunları korumak için en az 428 milyar dolar harcayacaktır. Maliyetlerin herhangi bir açıdan gerekçelendirilip gerekçelendirilemeyeceğini anlamak için bir kâr-maliyet analizi gerçekleştirmek gerekmektedir. Bu analiz şimdiye kadar yapılmadı.”⁶⁸

İlerleyen yıllarda ekonomistler, canlı türlerinin korunmasına, temiz hava ve suya, güzel manzaralara, el değmemiş doğaya nasıl değer biçecekleriyle boğuşacaklardı. O zamanki mesele, ki aynı sorun bugün de büyük oranda yerli yerinde duruyor, bir kirlilik kontrolü aletinin maliyetini hesaplamanın, korumayı amaçladığı çevrenin değerini hesaplamaktan daha kolay olmasıydı: Mavi bir gökyüzünün yararlarını kim hesaplayabilirdi ki? O sıralarda Singer kendi analizlerini yapıyor, emisyon kontrolünün oldukça iyi bilinen maliyetlerine odaklanıyor ve temiz havayla suyun kuşkusuz belirlenmesi daha zor olan yararlarını geçiştirmeye çabalıyordu. Böyle yaparak görüşlerini radikal bir biçimde değiştirdi. “Analizimizden çıkan kamu politikası sonucu şudur ki bir seçim şansının mevcut olduğu yerde her daim ulusal maliyeti daha düşük olan seçilmelidir; örneğin hava kirliliği kontrolüne muhafazakâr bir yaklaşım nüfusun daha fakir olan kesimini diğerleri kadar ekonomik zarara maruz bırakmayacaktır.”⁶⁹ Singer bunu karşılamaya gücü en az yetecek olanlar için potansiyel maliyeti üzerine basa basa vurgulamıştı –bu

noktaya çoğu liberal de katılırdı— ancak son cümlesini çıkardığınız zaman geriye çoğu serbest piyasa muhafazakârıyla aynı zamanda kirliliğe neden olan endüstrinin oldukça çekici bulacağı bir görüş kalıyordu.⁷⁰

Nierenberg, Reagan yönetiminde görev alacak olan bilim insanlarını ararken Singer öz geçmiş bilgilerini ona göndermişti.⁷¹ Uzun yıllardır Cumhuriyetçi ve George H. W. Bush'la Virginia Cumhuriyetçi Senatörü John Warner'la bağlarıyla Cumhuriyetçi Ulusal Komitesi'nin bir üyesi olduğuna vurgu yapmıştı. Her şeyden önemlisi de “Reagan yönetimiyle kaynaşmasına vesile olacak doğru siyasi-iktisadi felsefeye” sahipti.⁷²

Singer ayrıca Nierenberg'e petrol piyasalarıyla ilgili yazmış olduğu ve onun eski çevreciliğinden uzaklaşıp nasıl da piyasa bazlı bir yaklaşımı benimsemiş olduğunu gösteren iki makalesini de göndermişti. Singer'ın iddiasının ana fikri arz ve talepti: Eğer petrol fiyatları artarsa arz da artacaktı —bu ya daha fazla sondaja ya da daha etkili arıtmaya bağlı olarak doğrudan veya nükleer gibi öteki yakıtların ücretleri de yarışa dâhil olursa dolaylı olarak olacaktı—dolayısıyla bir hükümet müdahalesine gerek yoktu. “Petrol endüstrisi... özel bir hükümet yardımı ya da tavsiyesi olmadan piyasanın işleyişine cevaben büyük ayarlamalar yapmaktadır.” diye yazmıştı Singer. Arzı artırmak için yapılabilecek en basit şey, doğal gaz endüstrisi üzerindeki devlet kısıtlamalarını kaldırmak, nükleer güç santrallerine daha hızlı lisans vermek ve Alaska'yla açık denizlerdeki petrol sondaj alanlarını genişletmekti. Başka bir deyişle ekonomik faaliyetler üzerindeki hükümet düzenlemelerini ve kısıtlamalarını azaltarak piyasanın gücünü serbest bırakmak gerekiyordu.⁷³ 1981 yılı Şubat ayında *Wall Street Journal*'da yayımlanan bir makalede Singer, 1990'larda dünyanın “bugün kullandığı petrolün yarısından daha azını” kullanacağına, ayrıca 2000'lerde ABD'nin “Orta Doğu'ya olan petrol bağımlılığının mazide kalacağına” dair tahminlerinde bulundu.⁷⁴ Ne yazık ki haklı çıkmadı.

Singer'ın büyük hırsları vardı, kendisini ya NASA'yı ya da NOAA'yı –Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi– yönetmek üzere öne sürüyordu. Ayrıca enerji ve içişleri bakanlıkları ile EPA'yla da ilgileniyordu; orada iki numaralı konumda hizmet görebileceğini ya da dışişleri veya hazine bakanlığı üzerinde bir etkisi olabileceğini hatta Yönetim ve Bütçe Ofisi'nden (OMB) hükümet operasyonları üzerinde “daha büyük bir etkiye sahip” olabileceğini düşünüyordu.⁷⁵ Singer'a NOAA'de iki numaralı mevki teklif edildi, o da bu teklifi, “herhangi bir kayda değer siyaset girişiminde” bulunmasına izin vermeyeceği gerekçesiyle reddetti. Bununla beraber eğer yönetimde ileride, bir başkanlık komisyonu gibi azıcık siyasi bir nüfuza sahip olabileceği bir boşluk olursa, bu teklifle ilgilenebilirdi.⁷⁶ 1982'de siyasete etki etme fırsatı çıktı.

Beyaz Saray, Nierenberg'den Asit Yağmuru Hakem Heyeti'ne başkanlık yapmasını istediğinde, Nierenberg içinde “talep durumunda bir yabancı” seçeneği de dâhil olmak üzere muhtelif seçeneklerin olduğu detaylı bir aday üye teklifi gönderdi. (Buradaki yabancı –asit yağmurunun orijinal kâşiflerinden biri olan– Svante Odén'di ancak onun heyette olması istenmedi.) Beyaz Saray Nierenberg'in listesindeki insanların çoğunu kabul etti ancak Gordon MacDonald'ı reddetti; 1964 yılında küresel ısınma konusunda uyarılarda bulunmuş olan MacDonald ünlü bir jeofizikçi olup Richard Nixon'ın eski danışmanıydı. Nierenberg, listesinde onu “olmazsa olmaz” diye etiketlemişti.⁷⁷ Saray ayrıca nükleer kışın biyolojik etkilerini çalışan, Bölüm 2'de tanıştığımız çevre bilimci ve biyolog George Woodwell'i de reddetmişti, Nierenberg onu “çevrenin bozulmasıyla derinden ilgilenen ve çevre koruma mevzularında aktif olan biri” diye tanımlamıştı.⁷⁸ Ayrıca hâlen geriye kalan bolca isim varken yönetim de birini ekledi: Fred Singer.⁷⁹

Beyaz Saray tarafından önerilen tek üye olmasının yanı sıra düzenli ve tam zamanlı akademik bir işi olmayan tek üyeydi. Washington D.C.'deki muhafazakâr Heritage Vakfı'na üyeydi; bu vakıf açık denizlerde kısıtlamalar olmadan petrol sanayisinin kurulmasını

ve geliştirilmesini, federal arazilerin şahıslara aktarılmasını, hava kalite standartlarının düşürülmesini ve nükleer güç santrallerine daha hızlı lisans verilmesini savunuyordu.⁸⁰ (Heritage çevresel düzenlemelere karşı çıkmaya devam etmektedir: 2009'da internet siteleri, "EPA'nın Küresel Isınmayla Uğraşmaya Teşebbüs Etmemesi İçin Beş Neden" isimli makaleyi yayımladı.)⁸¹

Nierenberg, Singer'ı önermemişti ama Singer'ın asit yağmuru hakkındaki görüşlerini biliyordu. 1982 yılının Ocak ayında Gordon MacDonald dışişleri bakanlığına asit yağmuru konusunda bir sunum yaptı, bunun üzerine iki hafta sonra Nierenberg'e yazdığı üç sayfalık mektupta Singer buna dair çok sayıda kuşkusunu dile getirdi. Çoğu çalışma kükürde odaklanmışken MacDonald NO_x'e dikkatleri çekiyordu –çoğunlukla otomobillerden kaynaklanan nitrojen oksitleri, ayrıca atmosferin asiditesine de katkı yapabilirler– arabalar için daha sıkı emisyon standartlarının gerekebileceğini söylüyordu. Tam olarak MacDonald'ın yanılıyor olduğunu söylemeden (sonraki araştırmalar olmadığını gösterecekti) Singer sorunun epey karmaşık olduğu, çözüm önerileri önermek için daha zamanın gelmediği, kaldı ki teknolojik çözümlerin emisyon kontrolleri gereksinimini bertaraf edebileceği konusunda ısrar ediyordu.⁸² Asit yağmuru heyetinde de takındığı tavır hemen hemen bunun aynısıydı.

Nierenberg'in heyeti 1983 yılı Ocak ayında toplandığında nasıl bir yöntem izleyecekleri konusunu tartışarak başladılar.⁸³ Heyet ihtilafli ya da çelişen görüşlerin rapora dâhil edilmesini kabul etti; ek bölümlere dair bir tartışma olmadı.⁸⁴ Haziran ayında Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi, heyetten bir ara raporla beraber bir araştırma önerileri özeti talep etti. Ardından ofis bir basın açıklaması hazırladı.⁸⁵ Dediklerine göre bu güçlü bir rapor olacaktı üstelik *Wall Street Journal* 28 Haziran'da bunu şöyle aktardı: REAGAN'IN ATADIĞI HEYET ASİT YAĞMURUNUN KONTROLÜ İÇİN KÜKÜRT EMİSYONLARINDA BÜYÜK BİR KESİNTİYE GİDİLMESİ TAVSİYESİNDE BULUNDU.⁸⁶ Haklıydılar.

Bu basın açıklamasının taslak hâli tamamen tek aralıklı paragraflardan oluşan neredeyse beş sayfa uzunluğunda olup doğrusu lafını da esirgemiyordu. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'nın beraberce her yıl yirmi beş milyon tondan fazla kükürt yaydığını belirterek başlıyor, sonra da şunu söylüyordu: "Eksik olan mevcut bilimsel bilgi, zaman zaman bilim insanlarının tercih edeceği kesinlik derecelerini engellemektedir ancak ortaklaşa bulunmuş çok sayıdaki gösterge, asit birikimi olgusunun gerçek olduğu ve çözüm aranması gereken bir sorun teşkil ettiği bulgusuna bizleri götürmüştür."⁸⁷ Biraz laf kalabalığı vardı ancak mesele açıkça ortadaydı. Göller asitleşiyor, balıklar ölüyor, ormanlar zarar görüyordu, dolayısıyla harekete geçme zamanı gelip çatmıştı.⁸⁸ "Sülfür bileşiklerinin emisyonunda anlamlı düşüşler sağlayacak olan adımlar şimdi atılmalıdır."⁸⁹

Basın açıklamasının en güçlü kısmı, muhtemelen uzun vadedi zararlar ilgili olan dördüncü sayfanın iki paragrafıydı. İlkinde, zararın tam olarak geri dönüşsüz olmayabileceği ancak onarılması birkaç on yılı bulabilecek olan zararları tartışırken bu terimin kullanılmasının doğru olacağı ifade edilmişti. İkinci paragraf en kaygı verici meseleyi ele alıyordu: Toprağa verilen zarar besin zincirinin temelinde bir reaksiyon selini tetikleyebilirdi. "Böylesi bir vakanın meydana gelme olasılığı oldukça vahimdir."⁹⁰

Bununla beraber bu taslak metin Beyaz Saray'dan çıkıp Bill Nierenberg'e geri geldiğinde bu iki paragrafın üzeri çizilmişti. Yanı sıra OSTP'den biri –muhtemelen kıdemli siyaset analisti, komitenin OSTP'yle olan resmi bağı Tom Pestorius– köşelere bir dizi rakam yerleştirmiş, geriye kalan paragrafların farklı bir sıralamayla sunulmasını önermişti. Yıllık yirmi beş milyon ton SO₂ emisyonu olduğu gerçeğiyle başlamak yerine Beyaz Saray Temiz Hava Yasası'yla önceden atılmış olan adımların "mütevazı ilk adımlar" olduğuna dair bir beyanla başlanmasını, ardından da yetersiz bilimsel bilgilerle alakalı tartışmalara geçilmesini istiyordu. Başka bir deyişle Beyaz Saray'ın versiyonu soruna vurgu yaparak –asit yağmuruna neden

olan devasa kükürt emisyonlarıyla– başlamıyordu; aksine kirliliğin zaten kısmen kontrol altında olduğuna vurgu yapılmasına, ardında da daha fazla denetimin gerekmediğini ima edebilecek belirsizlikler konusuna doğrudan geçilmesine odaklanıyordu.

“Asit Yağmuru Hakem Heyeti Genel Tavsiye Kararı” adlı ikinci bir belge de önerilen gözden geçirmelerle beraber Nierenberg’e geri geldi. “Ekte Fred Singer tarafından yazılmış yedek bir taslağın ilk paragrafı bulunmaktadır.” notuyla beraber belgenin üzerinde Singer’ın baş harfleri yazılıydı. Singer’ın versiyonu da yine heyetinkinden farklı başlıyordu: “Asit Birikmesi (A.B.) ciddi bir sorun olsa da hayati riskler taşıyan bir mesele değildir. Aynı anda hem bilimsel hem teknolojik hem de kurumsal bir sorundur.” Sonrasında özetle üç tane nokta sıralanmıştı. Her kısmın ilk cümlesi sırasıyla şöyleydi:

1. Bilimsel olarak A.B.’nin tüm nedenlerinden kesinkes emin değiliz...
2. Kontrol teknolojileri hâlihazırda maliyetli ve güvenilirmezdirler...
3. Kurumsal olarak Temiz Hava Yasası ve peşi sıra gelen düzenlemeler, hava standartlarını insan sağlığını ve malını koruyacak seviyelere getirme sorununa karşı mücadele vermişlerdir.⁹¹

Singer makul bir ortak zemin önerdiğini söylüyordu. “Bir orta yol önereceğiz: En az masraflı yaklaşımla kirlilik yaratan unsurların önemli bir kısmını kaldırıp daha maliyetli bir programla işe girişmeden evvel sonuçları gözlemlemek gerekir.”⁹² Bu pekâlâ makul bir tavsiye olabilirdi. Hatta belki de doğru bile olabilirdi. Ancak hakem heyetinin söylemiş olduğu şey bu değildi.

Dolayısıyla şimdi sorunun iki farklı versiyonu vardı. Birincisi heyetin yazdığı belirsizlikleri kabul ediyor ama delillerin yoğunluğunun önemli adımlar atmayı gerekçelendirdiğinde ısrar ediyordu.

Singer'ın yazdığı (muhtemelen Beyaz Saray'ın yardımıyla) diğeriye sorunun o kadar da ciddi olmadığını, yapılabilecek en iyi şeyin yalnızca ufak ayarlamalar yapıp daha ciddi adımlar atmadan evvel bunların işe yarayıp yaramadığına bakmak olduğunu öne sürüyordu. Bu ikisi hiç de aynı görüşte değildiler. Peki, hangisi galip gelecekti?

Singer, heyet müzakereleri boyunca bilimsel verilerdeki belirsizlikleri öne çıkarıp emisyon kontrollerinin maliyetlerine vurgu yaptı. Birkaç defa elektrik enerjisi endüstrisi tarafından teşvik edilen veya dolaşıma sokulan görüşleri yansıtan fikirler sundu. Bu görüşlerden biri de Almanya'daki ormanların aslında azalmadığı düşüncesi idi ya da eğer azalıyorlarsa da bunun nedeni asit yağmuru değildi; bu da Elektrik Enerjisi Araştırma Enstitüsü'nde (EPRI) nükleer fizikçi olan Chauncey Starr'ın ön ayak olduğu bir görüştü. Ağustosta Keyworth'a gönderilen, Nierenberg'e de kopyalanan bir mektupta Starr, "toplumsal kaygının" gereksiz yere kısıktırıldığından heyet değerlendirmesinin "kapsamlı bir toplumsal fayda/risk/maliyet analizi" içermesi gerektiği konusunda ısrar etmişti.⁹³ Aslında gerçekten lazım olan tek şey daha fazla araştırmaydı.⁹⁴ Starr, Nierenberg'e gönderdiği ek mektuplarla iddiasını sürdürdü; kasım ayında Singer, Starr'ın belirttiği noktalarla büyük benzerlikler içeren bir dizi sav ortaya attı. Ayrıca asit yağmurlarının ağaçların büyümesine etki ettiğine dair bir ispatın olmadığını öne süren Kâğıt Endüstrisi Hava ve Akarsu İyileştirme Ulusal Konseyi denilen kurum tarafından yayımlanan bir makaleyle, havanın temizlenmesi için mevzuattan ziyade piyasa tabanlı yaklaşımlar konusunda iddialar öne süren bir dizi başka makaleyi de Singer dolaşıma soktu (her ne kadar öneriler sunmak şöyle dursun, çözümler üzerine düşünmek dahi komitenin görev alanının epey dışında olsa da).⁹⁵ Muhtemelen sırf öteki kirlilik çeşitlerinin asit yağmurundan daha ciddi olduğunu ima etmek için yer seviyesi ozon kirliliğinden kaynaklı mahsul zararlarını özetleyen bir makale dağıttı.⁹⁶

Nierenberg 1983 yılı Ağustos ayında bir araştırma tavsiye taslağı dağıttığında Singer, sorunun abartılmış olabileceği ve düzeltmenin

maliyetininse aşırı yüksek olduğuna dair fikirle tutarlı olan birkaç açıklama ekledi. Raporda ekolojik sonuçları anlamanın zorunlu bir gereksinim olduğunun söylendiği yeri Singer “ekolojik ve ekonomik sonuçlar” diye değiştirdi. Emisyon verilerine ilişkin bir tartışmada Singer, “Doğal kaynakların daha iyi nitelendirilmesi gerekmektedir.” diye ekleme yaptı.⁹⁷

Bilimsel verilerin belirsiz olduğundan daha fazla araştırmaya gereksinim duyulduğu, asit yağmurlarını kontrol etmenin ekonomik sonuçlarının aşırı maliyetli olacağı, doğal kaynakların asit yağmuruna sebep olabileceği gibi iddiaların tamamı elektrik hizmeti sanayisinin duruşunun parçasıydılar. *Time* dergisinin dediği gibi kamu destek birimlerinin oluşturduğu endüstri “asit yağmurlarının nedenlerine ilişkin daha fazla araştırma olmadan herhangi bir emisyon kontrol programına şiddetle karşıydı” ayrıca “gaz temizleyicileri yerleştirmek Orta Batı’nın belkemiğini kırabilir.” diye vurguluyorlardı.⁹⁸

Öte yandan asit yağmurlarının nedeni biliniyordu, ayrıca doğal da değildi. Singer meslektaşları arasında kendisini yapayalnız buldu. Rowland ve Likens’in anımsadığına göre hiç kimse Singer’ın görüşlerini desteklememişti zira onun görüşleri her durumda heyetin *bilimsel* verileri özetleme göreviyle alakasız görülüyordu. Singer’a Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi’nden Tom Pestorius hariç hiç kimse destek vermemişti. 1983 yılı Nisan ayında Pestorius, Edison Elektrik Enstitüsü’nün –bir kamu destek grubu– bir temsilcisinin gönderdiği “talep edilmemiş” olan bazı materyalleri komiteye iletti, Gene Likens ise bu materyalleri “işverenini memnun etmek için... gün gibi ortada olanı gizlemede ve ‘dikkatleri başka yöne çekecek’ konular üretmede uzun bir geçmişi olan” bir adamdan gelen “üstünkörü propaganda” olarak değerlendirip reddetti.⁹⁹

Heyette bulunan başka biri daha, Ulusal Akademi’nin asit yağmuruna ilişkin daha önceki bir çalışmasını eleştiren özel bir danışmanlık firmasının hazırladığı bir belgeyi dolaşıma soktu. Danışmanların raporu, asit yağmurlarından kaynaklı olumsuz etkilerin “şüpheli” ve “aşırı basitleştirilmiş”, sonuçlarınsa “vakit-

siz” ve “dengesiz” olduğunu iddia ediyor, ayrıca bazı mahsullerin asit yağmurundan istifade edebileceğini de ekliyordu.¹⁰⁰ Kayıtlar bu raporu heyete kimin dağıttığını söylemiyor olsa da “mevcut seçeneklerin nispi maliyetleri ve yararları göz önüne alınmıyor.” şeklindeki şikâyeti kesinlikle Fred Singer’ın görüşleriyle uyuşuyordu. Bununla beraber ekonomik analiz, akademideki bilim insanlarının ne görevi ne de uzmanlık alanıydı; dolayısıyla aslında kendilerinden yapmaları istenmemiş bir şeyi yapmadıkları için eleştiriliyorlardı.

Birkaç hafta sonra Singer, komitenin yönetici sekreterliğini yürüten, West Point’ten Binbaşı John Robertson’a bir dizi materyal gönderdi. Heritage Vakfı’nın antetli kâğıdına yazan Singer, Robertson’dan “küresel meselelerde idarenin *genel* görüşlerini ve politikasını ortaya koyan” uzun bir belgeyi heyete dağıtmasını istedi.¹⁰¹ Bunlar “her ne kadar önemli ‘küresel’ sorunlar gerçekten de var olsalar da son... öngörüler... önceki pek çok çalışmadan çok daha az endişe vericidir.” gibi iddialar da içeriyordu. Dahası bu sorunların “hepsi de çözüme bağlı gibi görünmektedir... üstelik ümit vadeden yeni yaklaşımlar ve teknolojiler doğmaktadır.” Her şeyden önemlisi idare “çevresel kalite hedeflerini gerçekleştirmede piyasaların önemine” vurgu yapmak istemektedir. ABD’nin 1980’lerdeki siyasetinin temel amacı “ticaretin önündeki bariyerleri kaldırarak ve... özellikle de yiyecek, mineral ve enerjinin sağlanabilir olma durumunu uzun vadelere yayarak... piyasaların işlevini geliştirmek” olacaktır.¹⁰²

Bu iddialar doğru muydu değil miydi, siyasi hedefler mantıklı mıydı heyet açısından önemli değildi ya da önemli olmamalıydı. Onların görevi ABD-Kanada teknik çalışma gruplarının bilimsel verilerini özetleyip tenkit etmektir. Bilimsel hakemlik yapmanın manası budur. Bu görev açısından Beyaz Saray’ın bakış açısı konu dışıydı ancak Fred Singer böyle düşünmüyordu.

Gene Likens özellikle rahatsız edici bir anı anımsıyor: “Fred, göllerin değerli olmadığını söylüyorsun. Ekonomik açıdan oldukça kıymetlidirler. Bir örnek vereyim sana. Diyelim ki her bakterinin bir dolarlık bir değeri var. Suyun her bir mililitresinde 10^4 – 10^6 (on

bin ila bir milyon) arası bakteri var. Hesabını sen yap.” demişti aniden. Singer ise, “İşte, ben bir bakterinin bir dolar edeceğine inanmıyorum.” şeklinde yanıt verince Likens, “O hâlde etmeyeceğini kanıtla.” diye yapıştırmıştı cevabı. Yirmi altı yıl sonra Likens, “Lafını ağzına tıktığım tek sefer de o oldu.” diye anımsıyordu.¹⁰³

Singer, eğer bilim insanları (bakteri gibi) varlıkların değerini *kanıtlayamıyorlarsa* o zaman bunların bir değeri olmadığını ısrarla vurguluyordu. Ahmakça bir iddiaydı, ayrıca komitedeki hiç kimse, Bill Nierenberg bile bunu kabul etmiyordu.¹⁰⁴ “Katışksız bilime bakarak bir hükme varacak olsaydık,” dedi Nierenberg tartışmanın başka bir safhasında, “yapacak hiçbir şey olmazdı.”¹⁰⁵ Heyet raporu 1984 yılının yazında yayımlandığında Nierenberg raporun ana fikrini özetledi: “Kesin bilimsel bilgiler olmasa bile içten içe her yıl yirmi beş milyon ton kükürdü kuzeydoğuya döküp bunun bazı... bedelleri olmayacağını düşünemezsiniz.”¹⁰⁶

Panele katılan meslektaşlarını etkileyemeyen Singer başka bir yöntem denedi. 1983 yılı Eylül ayında, panelin başkan yardımcısı inşaat mühendisi William Ackermann komitenin ara sonuçlarını Temsilciler Meclisi Bilim ve Teknoloji Komitesi’ne sundu.¹⁰⁷ Singer Ackermann’ın beyanına itirazda bulunarak komiteye altı sayfalık bir mektup yazdı ve beyanın yeterli verilerle desteklenmediğini savundu. Hasara ilişkin delillerin eksik ya da kısıtlı, toprağın asitleşmesinin büyük oranda doğal olduğunu, sadece belirli türdeki bazı toprak cinslerinin asit tahribatına karşı hassasiyet gösterdiğini, asitlenmenin bazı durumlarda faydalı olabileceğini öne sürüyordu. Singer’ın iddialarından bazıları –mesela bazı toprak cinslerinin doğal olarak asidik olduğu gibi iddiaları– doğrudu ancak konuyla bir alakaları yoktu. Diğer iddiaları da yanlış yönlendiriyordu zira kendisi komitenin potansiyel toprak tahribatına ilişkin delillerin “yetersiz” olduğu görüşüne sahip tek üyesiydi.¹⁰⁸ Temsilciler Meclisi başkanı, Singer’ın iddialarına inansın ya da inanmasın, Singer’ın mektubunun hiç olmazsa bir etkisi olacaktı: sanki heyet fikir ayrılığına düşmüş, gerçek ve ciddi bir bilimsel anlaşmazlık varmış

gibi göstermek. Heyet bölünmüştü de ancak 8'e karşı 1 oranında, tek ayrılıkçı da Reagan'ın Beyaz Saray'ından atanan kişiydi.

Singer güya raporun asit kirliliğinin denetim altına alınmasının ekonomik faydalarının hesap edilebilirliği üzerine olan son bölümünü yazacaktı. Doğaya nasıl dolar bazında bir değer biçmeye çalışabileceğinizin –ve biçemediğiniz durumda da kaybın ne olacağının– bir araştırması olacaktı.¹⁰⁹ Bir şekilde, durum süreç içinde sayet bir şey yapmazsanız size bir şeye de mal olmaza döndü. Singer doğanın değerini sıfırla eşitlemeye devam ediyordu. Bu da öteki bilim insanlarının kabul edebileceği bir şey değildi; dolayısıyla heyetin önünde üç seçenek duruyordu: bir mutabakata varıncaya kadar çalışmaya devam etmek, bu bölümü hepten silmek ya da ekler bölümüne koymak.

Heyet raporları tamamlanmaya yaklaştığında bu mesele hâlen çözülmeden kalmıştı. Rapor sonunda ortaya çıktığındaysa üçüncü seçeneğin seçildiği görüldü. Raporun geri kalanı ortaklaşa yazılmışken –Ulusal Akademi'yle öteki hakem heyeti raporlarının standardı buydu– Singer'ın ek bölümü tamamen kendisine aitti. Tuhaf bir iddiayla başlıyordu: Buna göre hiçbir şey yapmamanın faydası da maliyeti de sıfırdı. Bu, asit birikiminin ekolojik maliyetlerini tekrar ve tekrar vurgulayan raporun geri kalanıyla açık bir çelişki içindeydi.

Eğer heyet katılımcıları haklıysa o zaman mevzubahis maliyet-kazanç sorusu, bu ekolojik maliyetlerden kaçınmak ya da onları en aza indirmek için kirliliğin azaltılmasına ne kadar para harcanması gerektiği idi. Singer ise bunu görmezden geliyordu, maliyete yalnızca kirliliğin kontrol altına alınmasının maliyeti gözüyle bakıyordu; ekolojik zararın maliyetini bilmezden geliyordu. Bununla beraber ekolojik zararın maliyetiyle bunu önlemenin değeri hesaplanabilirdi: 1979'da Beyaz Saray Çevre Kalite Konseyi tam da bunu yaptı; Temiz Hava Yasası'nın geçişinden beri hava kalitesinin iyileştirme değerini –yıllık– 21,4 milyar dolar olarak belirledi.¹¹⁰

Singer da maliyetlerin çoğunlukla şimdiden tahakkuk ettiğini ancak elde edilecek kazançların gelecekte gerçekleşeceğini varsayıyordu;

bu nedenle maliyetlerle orantılamak için kazanç değerlerinin düşük hesap edilmesi gerekiyordu. (Başka bir deyişle doların gelecekteki değeri sizin için şu anki değeri kadar önemli değildir; o yüzden plan yaparken de karar verme süreçlerinizde de doların değerini “düşük” hesap edersiniz. Ne kadar düşük hesap edeceğiniz kısmen enflasyona bağlı olsa da geleceğe ne kadar önem atfettiğinize göre de değişir.) Değeri düşük hesaplamak ilerleyen zamanlarda küresel ısınmanın maliyetlerini ve faydalarını değerlendirirken büyük bir mesele haline gelecekti zira uzun vadeli riskler kâfi derecede bir indirim yüzdesiyle hızla silinebilirler.¹¹¹

Peki, Singer’ın burada yaptığı bu muydu? Pek değil. İndirim yüzdesi seçiminin “önemli” olduğunu kabul ediyordu ancak ardından konuyu değiştirip kirliliğin pek çok kaynağı olduğundan anında bir fayda görmeden bir kaynağı ele almak için büyük paralar harcayabilirdiniz şeklinde iddialar öne sürüyordu.¹¹² İlkesel olarak dediği doğrudu ancak bu bilim insanlarının asit yağmuru konusunda söyledikleri şey değildi. Tek bir baskın nedenin –kükürtdioksit– olduğu ve kükürtdioksidi %25 oranında azaltmanın hızlı faydalar sağlayacağı sonucuna varmışlardı. Singer, kirlilik denetimleri sıklıkla sadece yeni kaynaklara –mesela otomobillere– uygulandığından hızlı sonuçlar almanın zorlaştığını da öne sürüyordu. Bu konuda da haklıydı ancak arabalarla benzerlik kurması hatalıydı çünkü her ne kadar eski arabalara yeni kirlilik kontrol aletleri yerleştirmek oldukça zor olsa da enerji santrallerinde kükürt kontrolü için kullanılan mevcut teknoloji hem yeni hem de eski santrallere kolayca uyarlanabilirdi. Singer’ın kendisi de köhne teknolojilere yapışmak için sapkın bir güdü geliştirilmesin diye, yeni yönetmelikleri hem eski hem de yeni kirlilik kaynaklarına karşı kullanmanın lehinde güçlü bir argüman olduğunu kabul ediyordu. Bu yönetmeliklerin nasıl işleyeceği politika yapımcılarının onları nasıl tasarladıklarına bağlıydı, ayrıca bu tabii hukuktan ziyade bir siyasi güç ve irade işiydi.

Singer’ın rapora eklediği bölüm, gerekli olduğu konusunda ısrarcı olduğu analizi içermiyordu. Analizi gerçekten gerçekleştirme

noktasına geldiğinde çekingen davranıp hem maliyetleri hem de yararları belirlemenin epey zor olduğunu öne sürdü; kısacası istediği sonuca düşünüp taşınmadan atladı: En faydalı yaklaşımın piyasa bazlı olan yaklaşım olacağına dair sonuçtu bu. Devredilebilir emisyon haklarını kullanarak hükümet azami meşru kirliliği belirleyecek, ardından da bu kirletme hakkını taraflara verecek ya da satacaktı; bu taraflar da sonrasında bu hakları isterlerse kullanır, satar ya da takas edebilirlerdi.¹¹³

Sonraki yıllarda emisyon takası asit kirliliğini azaltmada *kullanılacaktı*; günümüzde de pek çok kişi küresel ısınmaya neden olan sera gazlarını kontrol edecek böylesi bir sistem arayışındadır. Öte yandan ekonomistler (ve sıradan insanlar) piyasaların her zaman böyle işlemediğini biliyorlar.¹¹⁴ Aslında ekonomistler çevre kirliliğinin piyasa yetersizliğinin temel bir örneği olduğunu söylerler: Tali zarar, belirli ürün veya hizmetin fiyatına yansımayan gizli bir maliyettir. Milton Friedman –serbest piyasa kapitalizminin çağdaş gurusu– bu tür maliyetlere bir isim takmıştı (gerçi zararsız bir isim ama): Onlara “komşuluk etkisi” diyordu.¹¹⁵

Friedman komşuluk etkisinin önemini ciddiye almama eğilimindeydi; kendisi bu etkiyi önlemek üzere yetki alanı artan hükümet gücünün musibetlerinin genelde herhangi bir olası faydaya ağır bastığını öne sürüyordu. Klasik eseri *Kapitalizm ve Özgürlük*’te “Komşuluk etkilerinin, bu etkileri ortadan kaldırmanın maliyetine değecek ölçüde geniş olup olmadığını anlamak zordur, bu maliyetleri uygun bir biçimde dağıtmaksa daha da zordur.” diyordu.¹¹⁶ Bu yüzden de olayların büyük çoğunluğunda piyasanın meseleleri çözmesine müsaade etmek en iyisi olacaktı üstelik asit yağmuru konusunda Singer’ın vardığı sonuç tam da buydu. Herhangi bir detay analizi ya da başarılı bir piyasa bazlı kirlilik denetim planı örneği olmadan sadece devredilebilir emisyon hakları sistemi “piyasanın çevre kirliliğini yok etmek için en düşük maliyetli yöntemleri kullanacak şekilde işlemlerini garanti altına alacak” iddiasında bulunuyordu.¹¹⁷ Bilimsel belirsizlikler konusunda bu denli şiddetle

endişelenen birine göre ekonomik belirsizlikler söz konusu olduğunda inanılmaz derecede rahattı.

Singer'ın son cümlesi bir soruydu: "Emisyonlardaki bir azalma, asit yağmuruyla ilişkili olduğuna inanılan tortulanma ve çevresel etkilerde de orantılı azalmalar sağlayacak mı?"¹¹⁸ Singer, bu soruyu sorarak okuyucularda yanıtın muhtemelen hayır olduğu izlenimini bıraktı. Dolayısıyla asit yağmurunun gerçekliği ve ciddiyeti konusunda aslında açık olan bir rapor şimdi şüpheyle sona ermişti.

Singer'ın ek bölümü, okuyucuda metnin geri kalanının söylediğinden çok daha farklı bir izlenim bıraktı. Bununla beraber Reagan yönetimi görevlilerinin bir süredir söylediklerine oldukça benziyordu. 1980'de güçlü Yönetim ve Bütçe Ofisi'nin yöneticisi David A. Stockman Ulusal Üreticiler Birliği'ne hitaben yaptığı bir konuşmada, "New York'un göl bölgesinin %4'üne tekabül eden bu 170 göldeki balıkların değeri ne kadardır? Peki, Ohio'daki kaynaklardan çıkan emisyonları kontrol etmek için milyarlarca dolar harcamak akıl kârı mı?" diye soruyordu. Başka bir yerde de Stockman, asit yağmurunun engellenmesinin maliyetinin kurtarılacak balık başına altı bin dolar olduğunu söyledi.¹¹⁹ Asit yağmuru heyet raporunun bilimsel bir değerlendirme süreci olması gerekiyordu ancak Singer ise raporun içine, Reagan yönetiminin görüşleriyle uyumlu ancak değerlendirme sürecine alınan bilimsel verilerle görünüşe göre çelişki içinde olan bir siyasi görüş yerleştirdi.

Tam rapor nisan ayının başında, tam da Temsilciler Meclisi'nin asli bir alt komisyonu asit yağmurunun kontrolüyle ilgili bir yasa hazırlamayı ele alırken Beyaz Saray'a gönderildi. Dışişleri Bakanı George Shultz asit yağmurunun kendisi ve EPA yöneticisi William Ruckelshaus'un başlıca önceliği olacağına dair Kanadalılara teminat vermişti ancak Kanadalılar endişeliydi.¹²⁰ Kanada Hükümet Sözcüsü Allan MacEachen kirliliği azaltma önlemlerini almak için yeterince delil olduğuna inandığını ifade ediyordu ancak ABD'nin görüşü "bilimsel sonuçlar açık değil" şeklindeydi.¹²¹ Kanadalılar her iki konuda da haklıydılar. Mayıs ayında Temsilciler Meclisi alt

komisyonu yasa hazırlığına karşı 10'a 9 oy vererek bu meselede Kongre'nin harekete geçmesini etkili bir biçimde önlemiş oldu. Heyet raporu ağustos ayının son günü nihayet halka açıklandı.¹²²

Basın bunu kapsamlı ve eleştirel bir şekilde yayımlamıştı. *Newsweek* dergisi Reagan yönetiminin duruşunu "Kanıtla" başlığıyla tanımlarken bilim insanlarının aslında zaten kanıtlamış olduğunu görmezden geliyordu.¹²³ "Asit yağmuruna kim dur diyecek? Ronald Reagan değil." diyordu *New Republic*.¹²⁴ *Nature* dergisi "Kanada yalnız başına hareket etmeli." sonucunu çıkarmıştı.¹²⁵

Öte yandan iş dünyası yayın organları Singer'ın iddialarına geri dönmeye başlamışlardı. *Fortune* dergisi Soğuk Savaş taraftarı Herman Kahn tarafından kurulan ve ticari gelişme yanlısı düşünce kuruluşu olan Hudson Enstitüsü'nden bir araştırmacının yazdığı makaleyi yayımladı. "Belki de sorun teşkil eden durum asit yağmuru değildir," diye öne sürüyordu, "kükürtdioksit emisyonlarında büyük bir azalma sağlamak.. Amerikalılara nihayetinde yüz milyar dolara mal olabilir. Bu büyüklükte herhangi bir programa girişmeden evvel asit yağmurunun büyük bir tehdit olduğundan iyice emin olmalıyız."¹²⁶ Bu makale sadece bilimin sürecini saptırmakla kalmıyor, bilim tarihini de saptırıyordu. "Asit yağmuru mevzusunda kesin fikir uyuşmazlıklarının olmasının şaşırtıcı bir yanı yoktur. Asit yağmuru üzerine olan çalışmalar sadece altı yıllıktır." (Bir de düşünce kuruluşu araştırmacılarının matematikten anladığını düşünürüz: 1963 ve 1984 arasında geçen süre altı yıl değildi.) *Wall Street Journal* başyazı sayfasında, Edison Elektrik'in danışmanlarından Alan Katzenstein'in "Asidite bir etken değildir." başlıklı bir yazısını yayımladı; yazı bilimsel delilleri sorguluyor, "asit hikâyesindeki gerçek kötünün" muhtemelen "alüminyum" olabileceğini ima ediyordu.¹²⁷ Bir orman çevre bilimci, editöre bir mektup yazarak yanıt verdi: "Katzenstein bilimsel bulgulara dair [ve] hepsi de yanlış olan birkaç iddiada bulundu!"¹²⁸ Katzenstein kimdi? Bir çevre bilimci miydi? Kimyager miydi? Biyolog muydu? Hayır, daha önce tütün endüstrisi için çalışmış olan bir işletme danışmanıydı.¹²⁹

Heyetin nihai raporu gerçekten yayımlanana kadar bu türden çok sayıda yazı yayımlandı; bunlardan bazıları önceki yaz yayımlanan ara bulgulara dayanıyordu. Dolayısıyla belki de raporun gecikmiş olmasının bir önemi yoktu. Peki, rapor neden *gecikmişti*? Eğer rapor Beyaz Saray'a nisan ayında gönderildiyse, neden ağustos ayına kadar yayınlanmamıştı?

Hakem Denetimini Manipüle Etmek

18 Ağustos'ta Maine Senatörü George Mitchell ve New Hampshire Meclis Üyesi Norman D'Amours, raporun Beyaz Saray tarafından hasıraltı edildiğine dair açıklamalarda bulundular. Hem *New York Times* hem de *Los Angeles Times* olan bitene yer verdiler. "78 sayfalık çalışma... daha fazla inceleme yapılana kadar çevre kirliliği kontrollerinin yasallaşmamasını savunan Reagan yönetiminin görüşünü doğrudan çürütüyor." şeklinde bir sonuca varmıştı *Los Angeles Times*. Yönetim raporu rafa kaldırıp yasayı çıkaracak meclis üyelerine "asit yağmuru kontrollerini Kongre'den geçirmek için ihtiyacımız olan cephaneyi" vermekten kaçınıyor, diyen D'Amours'dan alıntılar yapılmıştı. Öte yandan *New York Times*, nihai raporun temmuz ortasına kadar ellerine geçmediğini söyleyen bir OSTP sözcüsünden ve "Temmuz ortasına kadar değişiklikler yapacağız." diyen Nierenberg'den alıntılar yapıyordu.¹³⁰ Bunlar doğrudu ama yine de heyetin izin vermiş olduğu değişiklikler değildi.

Birkaç hafta sonra *Science* dergisi, şayet Nierenberg raporu daha önceden yayımlanmış olsaydı Kongre oyunun farklı olabileceğini yazdı. *Science*, "paragraflar yeniden düzenlendi, yeni bilgiler eklendi... bu da ilk özetin tonunu değiştirdi. Net sonuç şu oldu: Yeni özet, heyetin federal hükümetin şimdi harekete geçmesi şeklindeki mesajını zayıflatıyordu."¹³¹ Kanada kaynaklı bir makale bu suçlamayı tekrarlıyordu: "ABD yönetimi, mühim bir Kongre oylaması sırasında asidik hava kirliliğini azaltmasını söyleyen bir raporu sakladı."¹³²

Tarihî kayıtlar kurallara uygun olmayan bir şeyin hakikaten meydana geldiğini göstermektedir. Değişiklikler rapor tamamlandıktan sonra yapıldı, en azından bazıları heyet üyelerinin tamamının mutabık olmasıyla yapılmamıştı, bunlar da mesajı zayıflatıyordu.

Rapor, Nierenberg heyete katılanlara taslakları gönderip son yorumlarını istediği zaman, mart ayı gibi hemen hemen bitmişti; Nisan ayında nihai şekli hazırды. Her nedense işlemlerde gecikmeler oldu üstelik raporu EPA yöneticisi William Ruckelshaus'a 27 Haziran'da sunmak için bir plan da geliştirildi.¹³³ *Science* dergisinde yayımlanan makaleden sonra Nierenberg itirazda bulunmak üzere dergiye yazdı, oradaki makalenin aksine heyet raporu haziran ayından beri değiştirilmemişti. Peki, kim haklıydı? Kaldı ki bu Nierenberg'in heyetiydi; elbette ne olup bittiğini o biliyordu.

Geçmiş kayıtlar *Science* dergisini destekliyor. Belgeler heyet raporunun nisan ayında Beyaz Saray'a iletildiğini, hazıranda yayımlanmaya hazır olduğunu ve (her ne kadar temmuz tarihli olsa da) ağustos ayına kadar gerçekten de yayımlanmadığını gösteriyor. Kayıtlar metin üzerinde değişiklik yapılmış olduğunu da ortaya koyuyor. Aslında –birincisi ilkbaharda, ikincisi yazın yapılmış– iki sıra değişikliğin yapılmış olduğu görülüyor. Fred Singer bu değişikliklerde rol oynamıştı; keza Bill Nierenberg de.

21 Mayıs'ta Tom Pectorius idari özeti Nierenberg'e faksladı. Birinci paragraf tamamen farklıydı: Asit yağmurunun gerçekliğine ilişkin güçlü bir beyanın yerine heyetin nasıl ve neden oluşturulduğuna dair tarihsel bir giriş konulmuştu. "Kuzey Amerika'nın doğusunun önemli bir kısmı hâlihazırda... asit tortulanması sebebiyle zemin gerilmesinden mustarıptır... [ayrıca] biyosferi değiştiren birincil unsur ucu kükürtdioksit uzanan asiditedir." şeklindeki özgün açılış paragrafı, sondan önceki paragraf olarak hasıraltı edilmişti.¹³⁴

Yazın yapılmış olan değişiklikler, daha ciddi boyutlardaydı; heyet neler olduğunu öğrendiğinde güçlü bir itirazda bulundu. Eylül ayında heyet üyelerinden Kenneth Rhan, isyan bayrağını çekti; Rhan kirliliğin dağılımını incelemiş olan bir atmosfer kimyageriydi. Rhan

kuzeydoğu asit yağmurunun kesinlikle Orta Batı kaynaklı kirlilikten geldiği iddiasının birazcık zamansız olduğunu düşünüyordu –siyasi çözümlere başvurmadan evvel daha fazla araştırma yapılmasının daha iyi olacağı hususunda Kongre’de tanıklık etmişti– dolayısıyla hiç kimse ona felaket tellalı gözüyle bakamazdı.¹³⁵ Şimdiyse heyet üyelerine oldukça endişeli, üç sayfalık, tek boşluklu bir mektup gönderip öğrenmiş olduğu şeyleri ayrıntılı olarak aktarıyordu.

Raporun sondan bir önceki taslağı şubat ayında derlenmişti; Rahn bu taslak “çoğumuzun gördüğü son taslaktı.” diye anımsıyordu. “Son bir defa yeniden okuyup yorumlarımızı yaparak geri gönderdik; işte bundan sonra da rapora nihai şekli verildi. Nihai hâlindeki temel değişim Fred Singer imzalı Ek 5 bölümüne dönüştürülen Bölüm VIII’di.¹³⁶ Bu kayıt öteki belgelerle uyumluydu; John Robertson’dan şubat ayında heyete gönderilen bir mektup rapordan, “‘neredeyse nihai’ taslak” diye bahsediyordu.¹³⁷

John Robertson muhtelif bölümlerin derleme işini yapıyordu; ayrıca heyet üyelerinin önerdiği editoryal değişiklikleri yapmaktan da sorumluydu. 24 Şubat 1984 tarihinde yazılmış olan bir notta onların verdiği bilgilere göre yapmış olduğu temel değişiklikleri heyet için özetlemişti. Sadece beş değişiklik vardı, çoğu da organizasyon ve üslupla ilgiliydi. Değişikliklerden sadece biri mühimdi: nitrojen oksidin emisyonunu da dâhil etme yönünde bir tavsiye eklemek. Bununla birlikte Robertson heyete “çözülmeyen” meselelerden birini hatırlatmıştı: “[Singer’a ait olan] Bölüm VIII’in biçimi, yerleştirildiği yer ve içeriği.” Heyet üyelerinden ikisi bu kısma bölüm statüsü vermek istemiyorlardı, sadece imzalı bir ek bölüm olarak kabul edeceklerdi; dört üyeye eğer “sonuçlar... çıkarılırsa” kabul edeceklerdi.¹³⁸

Aslında rapor neredeyse bir yıl öncesinde hazırıydı. 1983 Mart ayında –on bir ay evvel– Robertson heyete yazıp nihai rapor olması umulan bir taslağa dair yorumlarını istedi. “Kasımda size gönderilen taslağı, ilişikteki ‘Nihai Rapor’ ile mukayese ettim.” diye yazmıştı Robertson. “Tüm değişiklikler ekte sunulmuştur. Rahn, Rowland

ve Ruderman gelecek iki hafta içinde tüm yazım işlerini bitirecek durumda olacaklardır... tüm verilerinizi 21 Mart tarihine kadar göndermiş olmanızı rica ediyorum.”¹³⁹ Raporun bu şekli Singer’ın katkısını bir bölüm olarak dâhil ediyordu. 1983 Mart’ındaki versiyonsa son olmadı. 1983 Haziran’ında, gözden geçirmelerle beraber raporun bir taslağı heyete gönderildi ancak her nedense bu da nihai sürüm olamadı. Yukarıda da belirtildiği üzere ağustosta Singer, Nierenberg’e taslakta yapılmasını istediği bir sürü düzeltme önerisi gönderdi; ayrıca heyet üyelerine muhtelif notlar ve malzemeler göndererek asit yağmurunun inandıkları kadar ciddi olmayabileceğini öne sürüyordu. Komisyon nihai bir raporda mutabık olana kadar bir altı ay daha geçti. Bu arada neticede Singer’ın bölümü ekler kısmına taşındı.

Robertson’a göre nihai raporun sadece üç kopyası çıkarıldı. Bunlar da kendisine, Nierenberg’e ve OSTP’ye verildi. Rapor 1984 Mart ayında bitirilip Nisan’ın ilk haftasında OSTP’ye gönderildi. “Mart raporuna hepimizin nihai olan gözüyle baktığını biliyoruz.” diye Rahn meslektaşlarına hatırlatmada bulundu.¹⁴⁰

Peki, Singer’ın bölümü neden bir eke dönüştürüldü? OSTP, Singer’ın yapmış olduğu şeye imza atma mecburiyetinden kaçmayı umut ediyormuş gibi görünüyordu; zaten imza atmayı reddetmişlerdi. Bu iki ana değişiklikten biriydi. Rhan diğerrinin ne olduğunu açıkladı: “Mayıs ayı içinde OSTP, idari özetin değiştirilmesini rica etmeye karar vermişti; bunu heyet başkanına teklif ettiler, ardından da heyetin değerlendirmesini istedikleri değişiklik tiplerini içeren gözden geçirilmiş bir idari özetin taslak hâlini sundular. Peşi sıra başkanla OSTP arasında birkaç yeni versiyon alışverişi oldu; işin bir noktasındaysa Dr. Keyworth şahsen dâhil oldu.” OSTP, istediği değişiklikleri Nierenberg’e anlattı, Nierenberg ise bunları yerine getirdi.

Dolayısıyla iki kısım –idari özet ve Singer’ın ek bölümü– tüm heyet üyelerince kabul *edilmedi*. Çoğu üyenin özetin değişmiş oldu-

ğundan bile haberi yoktu. Bununla beraber Rahn bunları yan yana okuyup mukayese etmeleri için heyetin geri kalanına gönderdi.

Rhan'a göre önemli olabilecek herhangi bir şey ne eklenmiş ne de silinmişti ancak düzenlemelerde, sıfatlarda ve tonda yapılan değişikliklerle raporun asıl anlamı değişmişti; bu yüzden okuyucuda çok farklı bir izlenim bırakıyordu. "Yeni mesaj eskisine göre daha yumuşaktı. Özenle her iki versiyonu da okuyan tüm taraflar bu noktada hemfikirlerdi üstelik OSTP niyetlerinin tonu yumuşatmak olduğunu rahatlıkla kabul ediyordu." Özetin yapısı da değişmişti. Raporu yakından takip eden orijinali SO₂ emisyonlarının kontrol altına almak üzere harekete geçilmesine ilişkin politika tavsiyesiyle başlarken yenisi bu tavsiyeyi sona bırakmıştı. Böyle yaparak "OSTP'nin en gerekçesiz bulunduğu politikaya ilişkin ifadeler uzunluk bakımından kısaltılmış oldu."¹⁴¹

Karmaşık meseleler konusunda bilim insanlarının politika tavsiyelerinde bulunması gerekiyor mu, bilim çevrelerinde sık sorulan bir sorudur. OSTP, Bilim ve Teknoloji *Politikaları* Ofisi demektir; dolayısıyla raporun politik tavsiyeler kısmı için değişiklikler önermeleri onlar açısından mantıklı bir şeydi muhtemelen ya da öyle miydi? Hayır çünkü bu bir hakem heyetiydi. Görevleri teknik çalışma gruplarının yapmış olduklarını değerlendirmek, özetlemek ve tenkit etmektir; görevlerine *kendi* politika tavsiyelerini özetlemek de dâhildi. Hakem heyeti bilimin mühim bir parçasıdır. OSTP'nin bu tavsiyeleri değiştirmiş olması bu yüzden de bilimsel sürece müdahale anlamına geliyordu. 31 Ağustos'ta OSTP'nin yayımladığı rapor özü itibarıyla heyetin onay verdiği rapor değildi.

"Kısacası son gördüğümüzden bu yana raporumuz değiştirilmiştir." sonucuna vardı Rhan. "Üzerinde oynanmış' demek yeterince güçlü bir ifade olmayabilir... Yapılan değişikliklere bakınca, ki epey yapıldığını görüyorum, sanırım bize bir şans verilmiş olsaydı bu raporu onaylamazdık."¹⁴²

Heyetin diğer üyeleri de aynı sonuca vardılar. "Asit Yağmuru Hakem Heyeti Raporu'muzun idari özetinin yeniden yazılıp he-

yetimizin geçen ilkbaharda hazırlayıp onay verdiği versiyonun değiştirilmiş olduğunu öğrendiğim için büyük üzüntü duyuyorum.” diye yazmıştı Nierenberg’e, Gene Likens. “Bu düzeltmeler heyetimizin üyelerine bilgi verilmeden ve onların onayı alınmadan yapıldı... Anladığım kadarıyla idari özet içindeki bu onaylanmamış değişiklikler Beyaz Saray/OSTP’den kaynaklanıyor. Doğrusu bu tür müdahaleleri pek dürüst bulmadığım gibi oldukça nahoş olduklarını da düşünüyorum.” Besbelli ki Likens epey öfkelenmişti ancak itidalini muhafaza edip dosdoğru bir soruyla sözlerine son vermişti: “Ne olduğuna ilişkin bir açıklama var mı?”¹⁴³

Heyet üyesi Mal Ruderman da özellikle *Science* dergisindeki makale onun da onaysız değişikliklerde parmağı olduğuna dair bir izlenim verdiği için oldukça rahatsız olmuştu. Nierenberg’e yazdığı bir mektupta Ruderman, “Bizim idari özette nisan ve haziran ayları arasında olanlara ilişkin *Science* dergisindeki ifadeler yüzünden epey üzüntü duyuyorum.” diye yazmıştı. Ruderman belirli bazı değişikliklerin önerildiği bir versiyonu haziran ayında görmüştü ancak Nierenberg ona, bu versiyonun mayıs ayında çoktan değiştirildiğini, metnin yeniden düzenlendiğini, hazıranda önerilen değişikliklerin sadece *ek* değişiklikler olduğunu söylememişti. Dahası Ruderman şimdi önerilen değişiklikleri *reddetmiş* olduğunu Nierenberg’e anımsatıyordu: “Önerilen bazı değişiklikler belirli bazı cümlelerin manasını tahrif ediyordu; bu yüzden bunların komisyonumuzun üzerinde mutabık olduğu şekle yeniden uyacak şekilde değişmesi için elimden geleni yaptım... Bütün bu işlerdeki rolümün bana verilen idari özetteki önemli değişikliklere karşı savunma yapmak olduğuna kesinlikle inanıyorum, ayrıca komitemiz ve *bilim* adına bütün bu olup bitenlerin düzeltilmesi için sana güveniyorum. Bu mesele benim için oldukça önemli.”¹⁴⁴

Rahn da benzeri bir yanıt verdi. Basın açıklaması sanki tüm komite değişikliklere katılmış gibi göstermişti. Ağustos ayında *New York Times*’ta yayımlanan bir makalesinde “epey yanıltıcı bir ifade

olan, yazarların ‘temmuz ortasında değişiklikler yaptığını’ söyleyen bir OSTP sözcüsünden” yapılan alıntıya dikkat çekiyordu.¹⁴⁵

Nierenberg kendisinin de yanlış yönlendirildiğini ya da en azından kafasının karıştırıldığını ima ederek yanıt verdi. “[Kenneth] Rahn’dan ve Gene L[ikens]’den özellikle kafamı karıştıran iletiler aldım.” diye Ruderman’a karşılık verdi. “Sizin mektubunuz asıl karmaşayı açıklığa kavuşturdu... Metinde yeniden düzenlemelerin yapılmış olduğunu şimdiye kadar (en az sizin kadar) ben de hiç fark etmedim... Bu konuda ne yapılabilir emin değilim. *Science* dergisinden özgün özeti basmasını talep edebiliriz. Basacaklarına oldukça eminim. Ayrıca her ikisini de yayımlamalarını ve kararı okuyuculara bırakmalarını da isteyebiliriz.” Ardından kısa bir not bırakmıştı: “Muhtelif versiyonları [şimdi] mukayese ettim, önemli miktarda yeniden düzenlemenin yapıldığına katılıyorum.”¹⁴⁶

Değerlendirmenin başında görevi almak üzere bir heyet başkanının rapor için onları görevlendiren ofis ya da teşkilatla görüşmesi olağan bir uygulamadır. Tamamlanmış raporu sunmak üzere komitenin hükümet yetkilileriyle de görüşmesi kabul gören bir uygulamadır ancak komitenin bilgisi ya da izni olmadan bir hükümet yetkilisinin bir raporu *değiştirmesi* oldukça sıra dışı bir durumdur. Eğer Beyaz Saray bunu yapmış olsaydı, Nierenberg’in bu konuda bu denli sakın kalabileceğine inanmak güç olurdu. Çi-
leden çıkmış olmalıydı.

Ayrıca kayıtlar Nierenberg’in, Beyaz Saray’ın ne yaptığını bilmediği fikrini desteklemiyor. Ruderman’ın yanlışların düzeltilmesini istediği bilgisi OSTP’ye gelince Pestorius suçu doğrudan Nierenberg’in omuzlarına yükledi: “Bill bana, ‘Mal idari özet üzerine çalışmak için burada benimle’ demişti.”¹⁴⁷

Nierenberg’in açıklaması Ruderman’ı tatmin etmemişti; bunun üzerine kasım ayında yeniden Nierenberg’e yazdı. “Sanırım raporumuzun OSTP’ye asıl teslim tarihiyle (nisan?) temmuz sonlarında Tom Pestorius’un size faksladığı düzeltilmiş idari özet arasında tam olarak ne olduğunun Asit Yağmuru Komitesi üyelerine hâlâ

açıklanması gerekiyor.”¹⁴⁸ Her ne kadar Nierenberg yanlışların giderilmesini teklif etmiş olsa da ne basılı kayıtlarda ne de kendi dosyaları içinde böyle bir şey yapmış olduğuna dair bir kanıt yok.

Yakın zamanda Nierenberg’in olaydaki rolüne ilişkin soru sorulduğunda, Gene Likens sadece, “İktidardaki siyasilerle konuşan oydu. Raporu kabul ettirdi... Nierenberg kesinlikle değişikliklerden sorumluydu.” demiştir. Ne yapılması gerektiği konusunda tavsiye almak için bazı heyet üyeleri Ulusal Akademi’ye başvurdu ancak buradan bir sonuç çıkmadı. Likens, “Kaynaklarımıza gittik ancak bizimkiler Nierenberg’inkiler kadar güçlü değildiler.”¹⁴⁹

Tarihsel belgeler Likens’in anlattıklarını doğruluyor. Bill Nierenberg’in dosyalarında, 21 Mayıs tarihli fakslanmış idari özetin ikinci bir kopyası daha var ancak elle şu tarih atılmış: 10.7.1984; ayrıca tarihin yanındaki notta da şu yazıyor: “Keyworth’un istediği değişiklikler.” Nierenberg idari özeti değiştirmişti, üstelik böyle yapmasını ondan isteyen de başkanın bilim danışmanıydı.¹⁵⁰

Cumhuriyetçiler genel olarak Nierenberg’in çalışmasından memnundu. Temmuz ayında Nierenberg, Cumhuriyetçi Kongre Üyesi Michigan Lansing’den bir mektup aldı. “Bu görev için sizin seçilmiş olmanızdan ötürü memnuniyet duyuyorum.” demişti Kongre üyesi.¹⁵¹ Eylül ayında Nierenberg, Başkan Reagan’ın imzalı bir fotoğrafını aldı.¹⁵² 1984’te Nierenberg, Adalet Bakanı Ed Meese’e, tamamlamış olduğu bir çapraz bulmacanın kopyasını gönderdi, bulmacada yanıtlardan biri “Meese” (ipucu ise “Reagan’ın yardımcısı”) idi. 1985’de Nierenberg başkanın bilim danışmanı mevkisi için bir kere daha aday gösterildi. Bilirkişilerden biri onu, “İktidar politikalarının güçlü, sadık ve sözünü sakınmayan bir destekçisidir... [gerçek] bir takım oyuncusudur.” şeklinde tanımlamıştı.¹⁵³

Reagan’ın geri kalan yılları süresince asit yağmurlarını ele alan bir yasa çalışması olmayacaktı. İktidar sorunun onarılamayacak kadar masraflı olduğu konusunda –bir milyon dolarlık bir soruna bir milyar dolarlık çözüm– ısrarcı olmaya devam edecekti. Bununla

beraber daha başka çok sayıda bilimsel araştırma olacaktı. Nixon döneminde DDT'leri yasaklayan ve çoğu kişi tarafından dürüst bir simsar olarak görülen EPA yöneticisi William Ruckelshaus, yönetimin görüşünü açıklamak üzere 1984 Ağustos'unda ABC News kanalına çıktı. Muhafazakâr spiker George Will ona, "Asit yağmuruna neyin neden olduğuna dair delil yok mu?" diye sordu. Ruckelshaus, "Hayır yok... Buna neyin sebep olduğunu bilmiyoruz." şeklinde yanıtlamıştı onu.¹⁵⁴

"Buna neyin sebep olduğunu bilmiyoruz" ifadesi, bunun aksini ispatlayan yirmi bir yıllık bilimsel çalışmaya rağmen Reagan yönetiminin resmi görüşü oldu. Bilim insanları zararlarını çoktan kanıtladığı hâlde, "bilmiyoruz" tütün endüstrisinin yasal düzenlemeleri bertaraf etmek için kullandığı bir mantraydı. Öte yandan kimse bu benzerliği fark etmiş gibi görünmüyordu üstelik asit yağmurlarını giderek üzerinde uzlaşşı sağlanmamış bir mesele olarak yansıtan medya tarafından bu şüpheli mesaj benimsendi. *Fortune* dergisinin "asit yağmurlarının etkilerine ilişkin standart bilimsel bakış aslında yanlış olabilir" diye ısrar eden bir makale yayımlamış olduğunu zaten söylemiştik. (Hiç olmazsa standart bir bilimsel bakış olduğunu kabul ediyorlardı.) Cato Enstitüsü'ne bağlı, Fred Singer'ı anımsatan yazar William Brown, "kükürtdioksitte büyük bir azalma sağlanmasının Amerikalılara bugünün parasıyla niha-yetinde yüz milyar dolara mal olacağını" iddia ediyordu. Bu devasa masrafa bakıldığında, "asit yağmurlarının ülkenin çevresine karşı büyük bir tehdit olduğundan iyice emin olmalıyız."¹⁵⁵ Aslında tüm alakalı bilim heyetlerinin bunun büyük bir tehdit olduğu sonucuna varmış olması görmezden geliniyordu.

Likens, *Environmental Science and Technology* dergisinde yayımlanan "Asit Yağmuru Araştırmasındaki Aldatmacalar" başlıklı bir makaleyle doğru bilinen yanlışları düzeltmeye çabaladı.¹⁵⁶ Bununla beraber artık iyice tanıdık bir durumla, bilimsel gerçekler sıradan insanların pek azının görebileceği yerlerde yayımlanırken –asit yağmurlarının bir sorun teşkil etmediği, düzeltmenin milyarlarca

dolara mal olacağı tarzındaki– bilim dışı iddialar, yığınların okuduğu mecralarda yayımlanıyordu. Eşit şartlar yoktu.

Ayrıca bilimsel verilerle durumu yanlış yansıtan sadece *Fortune* dergisi de değildi. *BusinessWeek* dergisi, asit yağmuru konusunda harekete geçtiği –aslında işini yaptığı– için EPA’ya “aktivist” diyerek saldırıyordu.¹⁵⁷ *Consumers’ Research Magazine* (ismine rağmen bu dergi sürekli olarak iş dünyasını destekleyen görüşler yayımlıyordu) şunu öğrenmeyi talep ediyordu: “Asit Yağmuru: Ne Kadar Büyük bir Tehlike?”¹⁵⁸ William Brown *Fortune* dergisinde daha önce yayımlanan makalesini 1986’da yeni bir yazıyla yeniden ele aldı: “Asit Yağmuru Histerisi”.¹⁵⁹ Birkaç ay sonra *Fortune* dergisi Brown’un iddiasını bir kere daha tekrarlayıp “gecikme mantıklı zira asit yağmuruna ilişkin daha öğrenecek çok şeyimiz var” şeklinde ısrar ediyordu.¹⁶⁰ *Futurist* dergisiyse “asit yağmuru konusunda henüz karar verilebilmiş değil” diye tekrarlayarak koroya katıldı.¹⁶¹

Anlaşmazlığın bazen güzel yankı bulduğu söylenir, yalnız bir bilim insanı sağ kanadın asit yağmurlarının ciddi bir sorun olmayabileceği iddiasını benimsediği zaman basın onun iddialarını alıp kullanmada hızlı davranır. Edward Krug, Connecticut Tarım Araştırmaları İstasyonu’nda çalışan bir toprak bilimciydi; kuzeydoğu ormanlarında, büyük oranda toprak asitleşmesinin doğal ya da toprak kullanımındaki değişiklikler yüzünden olduğunu öne sürmeye başlamıştı.¹⁶² Krug iddiasına “yeni bir perspektif” diyordu ancak yeni bir tarafı yoktu; doğal asitleşme üzerinde daha önce düşünülmüş olup bunun gözlemleri açıklamaya yetmediği sonucuna varılmıştı.¹⁶³ Yine de Krug’un iddiası *Policy Review* dergisinde sunulup Hoover Enstitüsü¹⁶⁴ tarafından yayımlandı, ardından da yeni delillerin “asit yağmurunun bir sorun teşkil etmediğini” gösterdiği konusunda ısrarcı olan *Reason* dergisinde yayımlandı.¹⁶⁵ Krug *60 Minutes* programına bile çıktı, orada Ulusal Asit Yağışı Değerlendirme Programı’nın (NAPAP) asit yağmurunun hiç de ciddi bir sorun olmadığını göstermiş olduğunu öne sürdü; NAPAP ile ilişkili hemen hiç kimsenin kabul etmediği bir iddiaydı bu.¹⁶⁶

İnternet sunucuları ağı (world wide web) 1990'lerde gelişmeye başladığında, çoğu internet sitesi Krug'un asit yağmurunun çevrecilerin iddia ettikleri kriz olmadığını ispatladığını yazmaya başladı. Bu sitelerden pek çoğu bugün de yayındadır.¹⁶⁷ Bu sitelerden bir tanesi, 1980 ve 1993 yılları arasında ana akım medyada Gene Likens otuz dokuz kez alıntılanırken Krug'un sadece dokuz defa alıntılındığı şikâyetinde bulunuyor. (Bilim camiasındaki nispi konumlarıyla onların asit yağmuru konusundaki araştırmalarının derinliğine ve kapsamına bakıldığında bahsedilen rakamların ana akım medyanın yayınlarında Krug lehine taraf tuttuğu görülür.)¹⁶⁸ Basılı medya desteğini vermeye devam ediyordu, *Fortune* dergisi 1990'lerde da asit yağmuru "görece ufak bir sorun olduğundan buna milyarlarca dolarlık vergilerin harcanması saçmalık olacak." demeye devam ediyordu.¹⁶⁹ Fred Singer, 1983'de Nierenberg raporuna yaptığı şahsi katkılardan alıntı yaparak –Cato Enstitüsü'nün dergisi– *Regulation* dergisinde asit yağmuruna yönelik hazırlıksız düzenlemelerden kaçınmış olmanın yıllık beş ila on milyon doları kurtarmış olduğunu öne sürüyordu.¹⁷⁰

Çoğu insanın kafası karışmıştı; asit yağmuru meselesinin belirsiz kaldığını, bilim insanları arasında bir mutabakatın olmadığını düşünüyorlardı. NAPAP'tan bir grup bilim insanı, Güney Carolina'daki Hilton Head'de 1990 yılında buluştuklarında, Ulusal Devlet Radyosu "bilim camiası içinde asit yağmuru meselesinin... karmaşık olduğuna dair bir genel fikir olduğunu" aktardı.¹⁷¹ Her ne kadar kabul etmekten ötürü utanç duysak da 1990'ların başında içimizden biri (N.O.) asit yağmuru "tartışmasının" her iki tarafını da öğretmek için Dartmouth Koleji'nde bir giriş niteliğindeki yer bilim sınıfında Krug'un iddialarına yer vermişti.

Bu esnada Reagan yönetimi, Nierenberg'den istediklerinin hepsi olmasa da muhtemelen bir kısmını aldıktan sonra başka bir rapor daha istedi. Bu raporu hazırlayan heyete Columbia Üniversitesi'nden muhafazakâr görüşleriyle tanınan jeokimyager Laurence Kulp liderlik etti; Columbia'daki meslektaşları ona, jeolojik kanıtlarla

Hristiyan inancını uzlaştırma çabaları yüzünden “teokimyager” diyorlardı.¹⁷² Kulp’un raporu asit yağmurunun çoğu insanın inandığı kadar büyük bir tehdit olmadığı sonucuna varmıştı; bu sonucu çoğu bilim insanı *New York Times*’ın sözleriyle “yanlış ve yanıltıcı” diye tarif ediyordu. 1984’teki Nierenberg raporuna yankılarıyla, *Times* gazetesi, birkaç bilim insanının “politika yapımcılar ile gazetecilerin bunu [idari özet] okuyacakları ancak raporun kendisini okumayacaklarına olan inançla... [İdari] Özetin amaca göre değiştirilmiş olduğunu söylediklerini” aktarıyordu.¹⁷³

Asit emisyonu kontrol yasalarının geçmesi altı yıl alacak ve yeni bir yönetimi gerektirecekti. 1990’da George H. W. Bush yönetimi altında Temiz Hava Yasası’nda yapılan değişiklikler asit yağmurunu kontrol altına almak için bir emisyon alışverişi –ya da “emisyon üst sınırı ve ticareti”– sistemi tesis etti. Sistemle 1990 ve 2007 yılları arasında kükürtdioksit seviyelerinde %54’lük bir azalma sağlansa da enflasyona göre ayarlanmış olan elektrik ücretleri aynı dönemde düşüş yaşamıştır.¹⁷⁴ 2003’te önceki on yıl boyunca toplam hava kirliliği kontrolü sekiz ile dokuz milyar dolar arasında bir masrafa neden olurken bundan kazancın yüz bir milyar ila yüz on dokuz milyar dolar arasında –on kattan daha fazla– olduğunun tahmin edildiğini EPA, Kongre’ye bildirdi.¹⁷⁵ Singer’ın “bir milyon dolarlık soruna bir milyar dolarlık çözüm” düşüncesi apaçık şekilde yanlıştı.

Enerji endüstrisi, çevrecileri sıklıkla felaket tellallığı yapmakla suçladı ancak ekonomik yıkım iddiaları ortaya atarak kendi yaptıkları tam da buydu. Çevreyi korumak ekonomik yıkım getirmedi. Çok büyük iş kayıplarına da neden olmadı. Yüz milyarlarca dolara da mal olmadı. Elektrik ücretlerinin bile artmasına neden olmadı. Üstelik bilimsel veriler başından beri doğrudu. Dünya Kaynakları Enstitüsü’nden Mohamed El-Ashry’nin *Newsweek* dergisinin aktardığı sözlerinde olduğu gibi: “Asit yağmuru alanında daha fazla araştırma yapılmasını beklerken on yıl önce bildiğimiz her şeyin doğru olduğu sonucuna vardık.”¹⁷⁶

Her ne kadar bilim insanları bilimsel işleri doğru şekilde yapmış olsalar da muhtemelen kirliliğin kontrolünde piyasa mekanizmalarına odaklanmak konusunda Cumhuriyetçi politikalar doğrudur. Sülfat emisyonlarını kontrol etmek için kullanılan emisyon üst sınırı ve ticaret sistemi dünya çapında bir başarı kazandı, ayrıca şimdilerde küresel ısınmaya neden olan sera gazlarının kontrolünde öncü bir model konumundadır. Belki de Singer asit yağmuruna karşı piyasa temelli bir çözümde ısrar etmekte haklıydı. Emisyon üst sınırı ve ticaret sisteminin gerçekten işe yarayıp yaramadığı konusunda meseleyle yakından alakalı olan bilim insanlarının çekinceleri dışında belki de haklıydı.

Asit yağmuru manşetlerden indikten epey sonra Gene Likens ve meslektaşları Hubbard Brook'ta çalışmaya devam ediyorlardı. 1999 itibarıyla sorunun çözülmemiş olduğu sonucuna vardılar. Likens, "Asit yağmuru hâlen mevcut," diye *Proceedings of the American Philosophical Society* dergisine yazdı, "asit yağmurunun çevresel etkileri de ortadan kalkmış değil." Aslında meseleler daha da kötüleşmişti zira küresel ısınma gibi başkaca stres kaynakları ormanları "atmosferden gelen insan kaynaklı güçlü asit miktarına karşı daha da dayanıksız" kılıyordu.¹⁷⁷ Nihai sonuç, "ormanların büyümeyi kesmesi" olmuştu.¹⁷⁸

Sonraki on yılda Likens ve meslektaşları orman sağlığı meselesini araştırmaya koyuldular. 2009'da samimiyetle konuştular. "1982'den beri ormanların biyokütlesi artmadı. Aslında 1997'den beri biyokütle artışı... önemli miktarda olumsuzdu."¹⁷⁹ Ormanlar küçülüyordu, iklim değişikliği, yabancı tür işgali, hastalık, cıva ve tuz kirliliği, habitat parçalanması ve süregiden asit yağmurları gibi çok sayıda saldırıyla "kuşatma altındaydılar." Akçaağaç –hem Kanadalıların hem de New Engalıların çok sevdiği akçaağaç– "ölüyor... [ayrıca] bilimsel araştırmalar gösteriyor ki 2076'da, Amerika Birleşik Devletleri'nin üç yüzüncü doğum yılında akçaağaç kuzey ormanlarının geniş bir kısmında ortadan kalkmış olacaktır."¹⁸⁰ Orman sürdürülebilirliğine tehdit listesinin başında asit yağmuru

geliyor, “asit yağmuru ana bir sorun olmaya devam etmektedir... çünkü,” Temiz Hava Yasası Düzenlemeleri “emisyonları tamamen kontrol altına almış değil.”¹⁸¹ Emisyon üst sınırı ve ticareti sistemi açıkçası yeteri derecede işlemiyordu. Sadece asit yağmurunu ortadan kaldırmamakla kalmamış, durumu dengelemeye yetecek miktarda dahi azaltmamıştı da. Ormanlardaki azalma sürüyordu.

Likens ve meslektaşları ormanların kurtarılmasına yardımcı olmada piyasa temelli mekanizmaların süren kullanımına itirazda bulunmuyorlar ancak bazı meselelerin “ulusal hatta küresel düzenlemeler gerektirdiğine” dikkat çekiyorlardı.¹⁸² Öte yandan emisyon üst sınırı ve ticareti sistemindeki ya da alternatifindeki –komuta ve kontrol aracılığıyla kirlilik sınırlarının belirlenmesi– asıl sorun emisyon üst sınırının nasıl belirleneceği idi, ayrıca eğer gelecekteki bilgiler bunu ayarlamanızı gerektirirse bunu ayarlayacak (yukarı ya da aşağı çekecek) bir mekanizmanın var olup olmadığıydı. Bu arada süregiden bilimsel çalışmalar, Temiz Hava Yasası Düzenlemeleri’nin üst sınırı fazlasıyla yukarı çektiğini gösteriyor, bunun da nedeni kısmen de olsa muhtemelen Fred Singer ve yandaşlarının sorundan ve onun ciddiyetinden büsbütün emin olmadığımız için aşırı büyük önlemler almanın aptalca olacağını ima eden –ayrıca Reagan yönetimiyle basının genelinin de benimsediği– iddialarıydı. Bu yüzden bizler de böyle bir önlem almadık. Mütevazı adımlar atıp ardından da her ne kadar bilim bu adımları güçlendirmemiz gerektiğine işaret etmiş olsa da zaman ilerledikçe hiçbir şey yapmadık. Piyasanın “sihrini” göstereceği inancına bel bağladık.

Sihir düşüncesi, çevreci düzenlemelere karşı çıkan çoğu kişinin görüşleri konusunda bilgi vermektedir. Daha 2007 yılında George Marshall Enstitüsü asit yağmuruyla ilişkilendirilen zararların her daim “büyük oranda varsayımsal” olduğunu, ayrıca “yapılan başkaca bilimsel araştırmaların bu zararların aslında meydana gelmediğini ortaya koyduğunu” söylemeye devam ediyordu.¹⁸³ Enstitü bu olağanüstü iddiasını desteleyecek herhangi bir çalışmadan alıntı yapmıyordu.

Dahası bir tane mühim noktada, gerçek bir komuta ve kontrol yaklaşımının emisyon üst sınırı ve ticareti sisteminden daha iyi sonuçlar vereceğine inanmak için nedenler var: Araştırmalar düzenleme getirmenin, teknolojik yenilik yapmayı teşvik etmenin etkili bir yolu olduğunu göstermektedir. Yani eğer piyasanın sihirli gücünü göstermesini istiyorsanız –iş yerlerinin insanların ihtiyaç duyduğu malları ve hizmetleri sağlamasını istiyorsanız– bunu yapmanın en iyi yolu, en azından kirliliği önleme açısından, görünüşe göre çelişkili de olsa piyasaya direktif vermektir.

David Hounshell Amerika'nın önde gelen teknoloji tarihçilerinden biridir. Yakın zamanda o ve Carnegie Mellon Üniversitesi'ndeki meslektaşları dikkatlerini düzenlemeler yapmak ve teknolojik yenilikler meselesine verdiler. 2005 yılında yayımlanan ve Hounshell'in öğrencisi Margaret Taylor'ın doktora araştırmasına dayanan, "Yeniliklerin Anası Olarak Düzenlemeler" adlı bir makalede, çevresel kontrol teknolojilerinde yenilikleri neyin teşvik ettiği sorusunu inceliyorlardı. Eğer kısa sürede finansal bir kazancı yoksa şirketlerin Ar-Ge çalışmalarına olması gerekenden daha az yatırım yaptığı oldukça iyi bir şekilde ortaya konulmuştur, ayrıca bu genel sorunun söz konusu kirlilik kontrolü olduğunda özellikle ciddi olduğu da bilinmektedir. Kirliliğin önlenmesi kamusal bir menfaat olduğundan –malların ve hizmetlerin piyasa ücretine pek yansımadığından– özel yatırım yapma güdüsü burada zayıftır. Rekabetçi güçler gerekli olan uzun vadeli yatırım için gereken gerekçeleri bulamıyorlar; teşvik edici bir talebin olmaması durumu var. Bununla beraber hükümet bir düzenleme getirdiğinde bu bir talep doğurur. Eğer şirketler belli bir vade sonuna kadar bir ticaret düzenlemesinin gereklerini yapmaları gerektiğini bilirlerse buna karşılık verirler ve yenilikler yaparlar. Net sonuç, şirketlerin maliyetlerden tasarruf yapmalarını bile sağlayabilir zira köhne teknolojilerin yerine gelişmiş olanları koymak zorunda olacaktırlar oysa eğer buna zorlanmamış olsalardı şirketler değişiklik yapma zahmetine girmeyeceklerdi.

Elbette düzenlemeler tek olası hükümet eylemi değildirler. Hükümetler doğrudan Ar-Ge çalışmalarına yatırım yapabilirler, vergi indirimleri ve devlet yardımları yapabilirler ya da bilgi akışını kolaylaştırabilirler. Çoğu ekonomist bu alternatifleri doğrudan düzenlemeler yapmaya tercih etmektedirler, bunların şirketlere daha büyük bir esneklik kazandırdığını, kaynakların uygun yollarla tahsis edilmesi ve arzu edilen amaçların aslında karşılanması olasılığını artırdıklarını düşünüyorlar. Hounshell ve meslektaşlarıysa bu varsayımın yanlış olabileceğini gösteriyorlar. Deneysel kanıtlar düzenleme yapmanın etkili araç olabileceğini göstermektedir çünkü açık ve sıkı düzenlemeler yenilik için gereken güçlü ve sürekli teşviki sağlar.¹⁸⁴ Gereklik icadın annesidir, mevzuata uygunluk gerekliliğin güçlü bir biçimidir.

Eğer ABD asit emisyonlarına karşı güçlü bir mevzuat usulü tesis etmiş olsaydı, o vakit endüstri yenilik için daha fazlasını yapabilirdi. Ayrıca eğer teknolojik ilerleme emisyonların kontrol edilmesini daha da kolay ve ucuz kılsaydı zaman ilerledikçe emisyon üst sınırının sıkıştırılmasına karşı olan endüstriyel direniş hafifleyebilirdi hatta zaman içinde düzenlemelerin sıklaştırılması daha da kolay olabilir, bilimin gerçekten de ihtiyaç duyduklarını gösterdiği korumayı ormanlara sağlayabilirdi.

Kuşkusuz bütün bunlar tahmin niteliğindedir. Farklı bir yaklaşım benimsenseydi neler olabileceğini asla öğrenemeyeceğiz. Öte yandan emin olduğumuz tek şey var, o da asit yağmuru konusundaki şüphe tacirliği –tütün konusundaki şüphe tacirliği gibi– gecikmelere neden oldu, işte bu pek çok kişinin zoruna giden bir ders oldu. İzleyen yıllarda, aynı strateji tekrar ve tekrar kullanılacaktı; aynı insanlar tarafından başka birkaç vakada da. Yalnız bir sonrakinde, sadece sorunun ciddiyetini inkâr etmekle kalmayacaklardı; ortada bir sorun olduğunu dahi inkâr edeceklerdi. Gelecekte sadece hakem değerlendirme süreciyle oynamayacaklardı; bilimin kendisini reddedeceklerdi.

BÖLÜM 4

Bir Karşı Anlatı İnşa Etmek: Ozon Deliği Uğruna Kavga

A sit yağmurunun siyasi hale getirilmesiyle aynı dönemde, muhtemelen daha endişe verici olan başka bir sorun daha su yüzüne çıktı: ozon deliği. İnsan faaliyetlerinin dünyanın koruyucu ozon tabakasına zarar veriyor olabileceği fikri, kamusal belleğe ilk kez 1970 yılında girdi. Ses hızından daha hızlı uçabilecek ticari bir yolcu uçağı geliştirme yolundaki Amerikan girişimiyle farkındalık başladı. “Süpersonik taşıt”, ya da SST, stratosferin üst kısmındaki ozon tabakasında uçacaktı, bilim insanlarıysa uçaktan çıkacak olan emisyonların tabakaya zarar verebileceğinden endişe ediyorlardı. Her ne kadar SST’nin ciddi bir tehdit olmadığı ortaya çıktıysa da buna dair endişeler kloroflorokarbon denilen kimyasalların ciddi bir tehdit olduklarının fark edilmesini sağladı.

1969’da MIT, insanın çevre üzerine etkisine ilişkin büyük bir çalışma başlattı. “İnsanın Küresel Çevreye Etkisi: Kritik Çevresel Sorunlar Çalışma Raporu” (neyse ki SCEP diye kısaltılmıştır) bir yıl sonra yayımlandı, stratosferin durumuyla SST’nin olası etkilerine ilişkin ilk büyük açıklamayı içeriyordu.¹ Colorado Boulder’deki Ulusal Atmosferik Araştırma Merkezi’nden (NCAR) William Kellogg’ın başkanlık ettiği bir heyet meseleyi üstlendi. Su buharı, jet motorlarının, karbondioksitten sonraki en büyük ikinci yanma artığıdır,

ayrıca karbondioksit gibi o da bir sera gazıdır; bu yüzden bilim insanları motor egzozundan çıkan su buharının iklim değişikliğine neden olabileceğinden kaygılanıyorlardı. Su buharı ayrıca hava durumunu etkileyen bulutları da meydana getirmektedir. Bilim insanları, her ne kadar stratosferdeki su buharı yoğunluğu artacak olsa da –Büyük bir SST filosuyla %60 kadar– muhtemelen yüzey sıcaklıklarını hissedilir derecede değiştirmeyeceği sonucuna vardılar. Bununla beraber sırf emin olmak için bir stratosfer gözlem programı geliştirilmesi önerisinde bulundular.²

Boeing Laboratuvarları'nda –SST üreticisinin araştırma kolu– çalışan bir bilim insanının *Science* dergisinde yayımlanan bir makalesinde kazara SCEP raporunun argümanına zarar verildi. Farklı bir model kullanan araştırmacı 850 SST'den oluşan bir filonun çıkaracağı su buharının ozon sütununu %2 ile %4 arasında *azaltacağını* hesapladı. Bu azalmanın büyük bir kısmı uçuş güzergâhlarının bolluğu sebebiyle kuzey yarı kürede meydana gelecekti, ayrıca yeryüzündeki sıcaklığı 0,04 °C artıracaktı.³

Bu ufacık ısınma miktarı doğal sıcaklık farklılıklarından ayırt edilemezdi; bu nedenle bunun SCEP raporunun sonucundan farklı olmadığı söylenebilirdi ancak bu, beklenmeyen şekilde yeni ve daha tartışmalı bir meselenin açılmasına neden oldu. Arizona Üniversitesi'nden, Ulusal Bilimler Akademisi Hava ve İklim Değişikliği Heyeti'nin bir üyesi olan James E. McDonald, Boeing bulgularını ürkütücü bulmuştu. McDonald, ozon tabakasında bir incelmenin olma olasılığının pek olmadığı sonucuna varmış olan bir önceki stratosferik ozon incelmesi çalışmasında bir panel katılımcısıydı ancak yeni iddialar bu fikri yeniden düşünmesini sağladı. Dahası 1970'te tıbbi bilim insanları morötesi radyasyonun belirli cilt kanseri türlerine yol açtığına inanıyorlardı.⁴ Ozon tabakasıysa bizleri bu UV radyasyonundan korur. Eğer ozon tabakası incelirse o zaman cilt kanseri vakaları artışa geçer. Aslında McDonald altı katlı bir dinamik yük faktörü olduğuna inanıyordu: Ozon yoğunluğunda meydana gelen her %1'lik azalma, cilt kanseri oluşumunu %6 ora-

nında artıracaktır. McDonald bu etkiyi 1970 yılının Mart ayında Kongre’de ispatlamıştı.⁵

Bu esnada mesele Kaliforniya Üniversitesi’den bir atmosfer kimyageri olan Harold Johnston’ın dikkatini çekmişti; Johnston o sıralarda jet motorlarının bir başka yan ürünü üzerinde düşünmeye başlamıştı: nitrojen oksitleri (NO_x). Johnston ozon kimyası konusundaki öncü bir ders kitabının yazarıydı, uzmanlığı onun 1971 Mart ayında Boulder’de yapılan ulaştırma bakanlığının desteklediği bir stratosferik uçuş çalışmasına davet edilmesini sağladı. Johnston çalışmanın gidişatından giderek rahatsız olmaya başlamıştı zira görünüşe göre katılımcılar, nitrojen oksitlerinin ozon tabakasının incelmesinde önemli bir neden oluşturmayacağı şeklindeki SCEP çalışmasının sonuçlarını kabul ediyorlardı. Johnston’ın ozon kimyasına dair bildikleriyse ona bunu yanlış olduğunu söylüyordu.

Johnston o gecenin büyük bir kısmını nitrojen oksitlerinin çok daha güçlü ozon tutucular olabileceklerini gösteren hesaplamaları yaparak geçirdi; sabahleyinse NO_x kaynaklı incelmenin %10 ila %90 arasında olduğuna ilişkin tahmininin olduğu elle yazılmış kâğıdı dağıttı. Bu büyük bir yüzdelik aralığıydı ancak bunun iyi bir nedeni vardı: İncelme durumu uçuş güzergâhlarının yoğunlaşmış olduğu Kuzey Atlantik üzerinde çok daha kötüye gidecekti. Bu istatistiğin nedeni sadece bilimsel belirsizlik değil kısmen de coğrafik farklılıktı.

Yine de hiç kimse ikna olmadı. Önce erkekler tuvaletinde yapılan hazırlıksız bir “çalıştay”, aynı günün ilerleyen saatlerinde küçük bir konferans salonunda da yapıldı, tartışmalar su buharında yoğunlaşıp kaldı. Toronto, York Üniversitesi’nden Harold Schiff, Johnston’ın NO_x reaksiyonlarını görmezden geldikleri için gruba çıkıştığını, nihayetinde de diğer kimyagerleri –sırf savunma olsun diye– fikrini ele almaları için teşvik etmeye çalıştığını anımsıyor.

Hiç kimse stratosferin “doğal” NO_x yoğunluğunun ne olduğunu bilmiyordu çünkü kimse bunu daha önce ölçmemişti. Bununla beraber eğer ne kadar NO_x olduğunu bilmiyordusanız, etkilerini

de hesaplayamazdınız. Eğer stratosferde bu kimyasallardan çokça varsa o zaman bir SST filosunun ekleyeceği ufak bir miktar pek fark yaratmazdı. Öte yandan eğer stratosferde bunlardan çok az ya da hemen hiç yoksa o zaman da SST etkisi yıkıcı olabilirdi. Konferans daha fazla araştırma yapılması gerektiğine dair bir tavsiye kararıyla sona erdi.⁶

Berkeley'e döndüğünde, Johnston hesaplamalarını resmi bir makale şeklinde yeniden düzenleyip nisan başlarında birkaç meslektaşına gönderdi. 14 Nisan'da oldukça kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmiş bir versiyonunu da *Science* dergisine yolladı. Derginin hakem heyeti makaleyi iki nedenden ötürü yetersiz bulup Johnston'a yeniden yazmasını önerdi. Birinci neden Johnston'ın stratosferin nitrojen oksitlerine karşı olan yüksek hassasiyetini öne süren temel bir makaleden alıntı yapmamış olmasıydı.⁷ İkinci neden Johnston'ın üslubu tasvip edilemezdi. En azından tarafsız ve nesnel *görünmeleri* için bilim insanlarının sakın olması gerekiyordu. Johnston böyle değildi. Bir SST filosunun Atlantik koridoru üzerindeki ozon yoğunluğunu yarı yarıya düşüreceğini, dünya çapında bir körlüğe neden olacak kadar radyasyonun yeryüzüne ulaşmasına izin vereceğini açık açık iddia ediyordu.

Bu yüzden Johnston'ın makalesi, (körlük iddiasını çıkarmak dâhil olmak üzere) o değişiklikleri yaptığı için gecikti, nihayetinde ağustos ayında basıldı. Ancak ilk taslağı –meslektaşlarına göndermiş olduğu– küçük bir Kaliforniya gazetesi olan *Newhall Signal*'e sızdırıldı; bu da Kaliforniya Üniversitesi Halkla İlişkiler Ofisi'nin makaleyi resmi olarak yayınlamasına neden oldu. Tepkiler gecikmedi. Johnston taslağının sansasyonel özetleri haber ajansları aracılığıyla hızla doğuya ulaşıp 17 Mayıs'ta *New York Times* gazetesine çıktı. İki hafta sonra ünlü bilim yazıları editörü Walter Sullivan'ın yazdığı uzun bir ek makale meseleyi açıkça halkın huzuruna koydu.⁸ Johnston'a göre, diyordu Sullivan, SST'lerin insanlık için yıkıcı sonuçları olabilirdi.

Yine de Johnston'ın makalesi SST programını etkilemedi çünkü program çoktan iptal edilmişti. Temsilciler Meclisi, çevresel değil de ekonomik nedenlerden ötürü 17 Mart'ta projeye finansal destek sağlamayı reddetmişti.⁹

Öte yandan Johnson makalesinin stratosfer üzerine yapılan bilimsel çalışmalara bir etkisi oldu. Ulaştırma bakanlığı SST geliştirme programını ısrarla yeniden başlatmak istiyordu; ayrıca Anglo-Fransız Concorde SST programı geliştirilmeye devam ediliyordu, dolayısıyla Johnston'ın sorduğu sorular hâlen yanıt bekliyordu. Kongre bu sorulara yanıt vermek için bir İklim Etkisini Değerlendirme Programı'na (CIAP) yirmi milyon dolarlık destek sağladı. Bu üç yıllık çabaya pek çok ajanstan, üniversiteden ve birkaç başka ülkeden hemen hemen bin kadar bilim insanı katıldı üstelik bu henüz geniş çapta bir kullanım alanına sahip olmayan bir teknolojinin potansiyel etkilerini değerlendirmek üzere başlatılan ilk çalışmalardandı.

CIAP tartışma yarattı çünkü dünya genelinde bilim insanlarınca devasa çalışmalar yapıldıktan sonra ulaştırma bakanlığı bulguları örtbas etmeye çalıştı. Programa katılan bilim insanları Boeing tipi SST'lerden oluşan beş yüz araçlık bir filonun ozon tabakasını %10 ila %20 oranında inceltme olasılığı olduğunu buldular. Daha da önemlisi çok büyük bir seyahat rotasına sahip olan Kuzey Atlantik güzergâhındaki ozon tabakası incelmeleri çok daha kötü olacaktı. Harold Johnston haklı olabilirdi.¹⁰

Ancak yedi bin iki yüz sayfalık bir çalışmanın yirmi yedi sayfalık özeti olan raporun idari özeti bunu söylemiyordu. Bunun yerine emisyonları altı kat azaltılmış olarak gelecekte üretilcek olan gelişmiş bir SST'nin ozon tabakasını *inceltmeyeceğini* öne sürüyordu. 1975 yılı Ocak ayında, açıklama üzerine yapılan basın toplantısında çalışmanın direktörü buna "tekno-ayar" diye vurgu yaptı. Bunun üzerine yayımlanan haberlerin başlıklarında SST OZON KONUSUNDA AKLANDI gibi şeyler vardı. Ancak rapor

Boeing SST'ya da Concorde'u aklamamıştı; sadece mevcut olmayan hayalî bir teknolojiyi aklamıştı.

Bilim insanları bir sorun olduğunu söylemişlerdi, şimdiyse “muhtemelen... panik yaratanlar ve felaket lobisinin yandaşları diye damga yiyeceklerinden” endişe duyuyorlardı.¹¹ Haklı çıktılar. *San Francisco Chronicle*, *Christian Science Monitor* ve *Pittsburg Press*'teki köşe yazarları durmaksızın onları eleştiri yağmuruna tuttular. *Pittsburg Press* CIAP'ın ozon incelenmesi konusunda kaygılı olan bilim insanlarının “bilim dışı saçmalıklar” sarf ettiklerini ispatlamış olduğunu beyan ediyordu. “Uyduruk ozon iddiasının ne rasyonel bilimsel söylemde ne de SST tartışmasında yeri var.”¹²

CIAP araştırmacıları çalışmalarının bu yanıltıcı temsilinden ötürü çılgına dönmüşlerdi. İdari özetin yayımlanmasından kısa bir süre sonra Boston'da kötü geçen bir toplantının ardından hem Johnston hem de Michigan Üniversitesi'nden Thomas M. Donahue her ne kadar birkaç gazeteye bu yanılgıları giderecek mektuplar yazdılsa da işe yaramadı. Gazeteler mektuplarını yayımlamayı açıkça reddettiler. Donahue, doğruluğunu incelemek için daha da büyük bir CIAP çalışmasını değerlendirecek bir komiteye başkanlık etmişti; nihayetinde çalışmanın doğru bir açıklamasını yapan bir mektubu *Science* dergisinde yayımlatmayı başardı. Bu ulaştırma bakanlığının da *Science* dergisine resmi bir yanıt yazıp özetin yanıltıcı yapısını kabul etmesini sağladı.¹³ Bununla beraber bu kabulü sadece *Science* dergisini okuyan bilim insanları görecekti; bir kere daha bilimsel iddialar sadece bilim insanlarının okuyabileceği bilimsel dergilerde yayımlanırken bilim dışı iddialar kitle iletişim araçlarında yayımlanıyordu. Kamuoyu ozon tabakasının iyi durumda olduğu izlenimiyle ve “panik yaratanlar”ın da meseleyi yanlış anlamış olduğu fikriyle baş başa bırakıldı.

Bu sıralarda bilimsel ilgi SST'lerin ozon tabakasına olan etkilerinden uzaklaşmaya başlamıştı. Anglo-Fransız Concorde, satış yapmada başarısız oldu, yirmi uçak üretildikten sonra üretim sona erdi; bu

rakam, tehdit teşkil etmeyecek kadar düşüktü. Öte yandan ozon konusunu düşünmek bir avuç NASA bilim insanının bir başka meseleye daha bakmalarına neden oldu. Bu mesele de ajansın yeni uzay mekiklerinin potansiyel etkileriydi, yardımcı itici roketleri klor bazlı bir roket yakıtı kullanıyordu. Buysa farklı bir hikâyeydi.

1970 tarihli Ulusal Çevre Politikası Yasası, mekik programı ofisinin bir Çevresel Etki Açıklaması hazırlamasını gerekli kılıyordu. Atmosfer kısmı için Michigan Üniversitesi'yle iletişime geçtiler, orada araştırmacılar Ralph Cicerone ve Richard Stolarski bazı sıkıntılı sonuçlar buldular: Mekiklerin katı roket yakıtından çıkan egzoz, ozonu yok eden oldukça reaktif bir element olarak bilinen klor gazını doğrudan stratosfere bırakacaktı.¹⁴ Stolarski raporlarının başlangıçta Hudson'daki program ofisi tarafından "saklandığını" söylüyordu ancak NASA genel merkezi bu kararı geri alıp 1974 yılının Ocak ayında soruna ilişkin bir çalıştay planladı.¹⁵ O sıralarda Japonya'nın Kyoto kentindeki bir konferansta Cicerone ve Stolarski potansiyel bir ozon tutucu olarak volkanik klor gazı konusunda bir makale sundular; bunu yapmalarının nedeni volkanlar yüzünden gerçekten endişe duymaları değil, NASA'nın onlardan mekik hakkında hiçbir şey söylememelerini istemiş olmasıydı veya çalışmalarını için NASA'nın ödeme yaptığı gerçeğinden dahi bahsetmemelerini istiyordu. Volkanlar klor gazı yaydıklarından bu iki araştırmacı, klorun kaynağı olarak asıl kaygılandıklarının mekikler olduğunu söylemeden çalışmalarını sunabileceklerini fark etmişlerdi.

Kaynak volkanlar olsun olmasın, başka insanlar da klor mevzusunu düşünüyorlardı. Zeki bir Hollandalı atmosfer bilimci ve aynı zamanda sonraları insanların çevre üzerindeki büyük etkileri yüzünden dünya tarihinin şu anki dönemine "Antroposen" adını verecek olan Paul Crutzen da Kyoto toplantısında klor gazı üzerine bir makale sundu.¹⁶ Birkaç ay sonra İngiliz *Nature* dergisi, bir dizi genel endüstriyel kimyasalın ayrışmasının –kloroflorokarbonların– stratosfere yüksek miktarlarda klormonoksit gazı salacağını öne süren F. Sherwood Rowland ve Mario Molina'nın yazdığı bir

makaleyi yayımladı.¹⁷ 1970’de İngiliz bilim insanı James Lovelock dünya atmosferinin troposfer katmanına (atmosferin en alt kısmı) geniş çapta yayılmış olan kloroflorokarbonların varlığını belgelemişti. Eğer Lovelock haklıysa –CFC gazlarını atmosferin alt katmanından temizleyebilecek herhangi bir kimyasal işlem ya da “hazne” yoktu– o zaman nihayetinde atmosferdeki dolaşımlar bunları stratosfere sürükleyecekti. Rowland ve Molina, orada bunların, morötesi radyasyonun etkisiyle ayrışıp flor ve klor bileşiklerine dönüşeceklerini iddia ediyorlardı. Ayrıca bu bileşiklerin bir kısmının da ozon tutucu oldukları laboratuvar çalışmalarından biliniyordu.

Sprey tenekelerinde, klimalarda ve buzdolaplarında kullanılmak üzere her yıl milyarlarca ton CFC üretilmektedir. Buna karşılık dört tane mekiğin egzozu tamamen anlamsızdı.

Saç spreyi gibi alelade maddelerin dünyanın ozon tabakasını yok edip kanser oranlarını artırabileceğinin ortaya çıkması medyada fırtınalar kopardı. ABD Ulusal Bilimler Akademisi, bu araştırmanın stratosfer açısından sonuçlarını olağan dışı bir şekilde çabucak anladı. Ulusal Araştırma Konseyi Kimya ve Kimyasal Teknoloji Bölümü başkanı tam bir komisyon seviyesinde çalışmanın gerekli olup olmadığına karar vermek için bir günlüğüne bu amaca yönelik bir panel düzenledi. Kitt Peak Ulusal Gözlemevi’nden Donald Hunten geçici çalışma grubunu ekim ayında topladı; grubu, Akademi Başkanı Philip Handler’a İklim Etkileri Komitesi’ne ilaveten bir panelin tesis edilmesini tavsiye etti.¹⁸ Kongre de hiç alışkın olmadığımız bir hızla harekete geçti. 1974 yılı Aralık ayında, talihsiz CIAP basın konferansından bir ay önce Temsilciler Meclisi, CFC gazlarıyla ozon incelmesi üzerine olan oturumlarının ilkini gerçekleştirdi.¹⁹

Ozon Savaşı

Aerosol endüstrisi Rowland ve Molina’nın çalışmasına neredeyse anında yanıt verdi. Zaten kendilerine ait iki meslek odası vardı;

Kimyevi Ürün Sanayicileri Odası ve Üretim Kimyagerleri Derneği kloroflorokarbon gazlarının etkilerine ilişkin kendi yaptıkları araştırmalarla yanıt verdiler. Üretim Kimyagerleri Derneği üç milyon ila beş milyon dolarlık araştırma bursları dağıtmak üzere bir alt heyet oluşturdu, bu bursun büyük çoğunluğu da üniversitelerdeki araştırmacılara gitti.²⁰ Ardından endüstri halkla ilişkiler amaçlarıyla iki tane daha örgüt kurdu: Aerosol Eğitim Ofisi ve Atmosfer Bilimleri Konseyi.²¹ Kısa bir süre sonra teneke dolgusu yapan bir grup Batı Aerosol Bilgi Bürosu'nu meydana getirdiler. Bunların göreviyse kamusal alanda "ürünü korumaktı." Eğer tütün hikâyesini takip etmişseniz, bu yeni baştan bir daha vur durumu olacaktı.

O sıralarda Ford yönetimi 1975 yılının Ocak ayında Stratosferde Kazara Oluşan Modifikasyonlar (IMOS) denilen, kuruluşlar arası bir görev gücü oluşturdu. IMOS heyeti şubat ayında halka açık tartışmalı bir oturum gerçekleştirdi, ardından da sessizce birkaç ay daha bir rapor üzerinde çalışmaya koyuldular. Nihayetinde heyet CFC gazlarını temize çıkaracak yeni bir delil bulunamadığı takdirde "bunların kullanımına kapalı geri dönüşüm sistemleri ya da atmosfere salınımlarını içermeyen başkaca kullanımlar şeklinde sınırlama getirilmesi gerekmektedir..."²² sonucuna vardı. Yeni bir delil olmadığından, atmosfere CFC salınımlarının tamamen yasaklanması gerekiyordu. Bu çarpıcı bir sonuçtu.

IMOS, CFC düzenlemelerinin gerekli olup olmadığını belirleme yükünü EPA gibi bir hükümet teşkilatına değil Ulusal Bilimler Akademisi'ne yükledi. Bu olağan bir şey değildi zira akademi düzenleyici bir kurum değildi. Genel görevi belirli bir bilim alanının mevcut durumunun bir özetini çıkarmak ve bu alanı geliştirmek için daha fazla araştırmanın gerekli olacağını söylemektir. Akademi yönetimi yıllık bir milyar dolar elde eden CFC sprey endüstrisini ortadan kaldırıp kaldırmamaya karar verme işinin başlarına kalmasından hoşnut değildi. Gelgelim Akademi Başkanı Handler görevi kabul edip en son teknolojik gelişmeleri incelemek üzere bir Atmosfer Kimyası Heyeti, bilim ve bilimsel politikaların olası

etkilerini değerlendirmek için de ikinci bir heyet olarak Stratosferik Değişimin Etkileri Komisyonu atadı. 1970'lerde bakış açıları bilinen bilim insanlarını heyetlere dâhil etmemek olağan bir durum olduğundan zaten CFC gazlarının denetlenmesini güçlü bir şekilde savunan Hal Johnston, Sherry Rowland, Mario Molina ve Tom Donahue davet edilmediler. Heyet meseleleri anlamalarına yardımcı olmaları için onların uzmanlıklarından faydalansa da rapor yazım sürecine katılımlarını istemedi.²³

Handler, Princeton Üniversitesi ve Bell Laboratuvarları'nda çalışan seçkin bir istatistikçi olan John Tukey'i Stratosferik Değişimin Etkileri Komisyonu başkanı, Illinois Üniversitesi Kimya Bilimleri Okulu'nun direktörü Herbert Gutowsky'ye Atmosfer Kimyası Heyeti başkanı olarak seçti.²⁴ Raporlarını son teslim etme tarihleri 1 Nisan 1976'ydı. Zorlu bir görev onları bekliyordu. Bilimsel araştırma cephesi hızla ilerliyordu; heyet deyim yerindeyse hareketli bir hedefi analiz ediyor olacaktı. Ayrıca bir medya büyütecinin altında çalışmak, heyetin amaçlarını tartışmak için onlara ulaşmaya çalışan gazetecilerin çabalarına, endüstrinin halkla ilişkiler makinesinin saldırılarına katlanmak ve acil bir düzenlemenin hem savunucularının hem de muhaliflerinin baskılarına dayanmak zorundaydılar.²⁵

Kaldı ki her iki heyet de bilimsel verileri anlamaya ve değerlendirmeye uğraşırken endüstrinin Atmosfer Bilimleri Komisyonu kendi direniş seferlerine başlamıştı. Rowland ve Molina'ya karşı ilk yıldız tanıkları Imperial Kolej'de kuramsal mekanik alanındaki Britanyalı Profesör Richard Scorer'dı. Kimyasal Ürün Üreticileri Derneği, Scorer açıkça ozon incelmeye ilişkin çalışmaları eleştirsin diye bir ABD turu ayarladı. Scorer CIAP çalışmasına "cafcıflı zırva" diyordu, ayrıca görünüşe göre devam eden CFC ilişkili araştırmalar için aynı fikre sahipti.²⁶

Turu boyunca Scorer'ın ana fikri, ilerleyen yıllarda çevrecilik karşıtları arasında yaygın bir nakarat olacaktı. Scorer, insan faaliyetlerinin "çevredeki en dayanıklı ve dinamik unsur" dediği atmosfer üzerinde herhangi bir etki bırakamayacak kadar ufak

olduğu konusunda ısrar ediyordu.²⁷ Ozon tabakasının yok olması fikrini azıcık bilimsel delillere dayanan bir “korku hikâyesi” olarak görüp reddediyordu. Yaz aylarında her tarafta solunum sorunları oluşturan büyük bir duman sorunuyla boğuşan Los Angeles’ta bile insanların çevreye zarar verme kapasitelerinin olmadığını vurguluyordu.²⁸

Scorer’ın turunun amacı endüstri yanlısı bir basın oluşturmaktı, bilimsel çabalara katkıda bulunmak değil; üstelik bir *Los Angeles Times* muhabiri Scorer’ın endüstrinin lobisiyle olan bağıını ifşa edip ona “ilmî kiralık katil” adını takınca halkla ilişkilerde ne kadar nüfuzu varsa hepsini kaybetti.²⁹ Ancak Scorer çekip gitse de iddiaları gitmeyecekti.

Endüstrinin Atmosfer Bilimleri Komisyonu’nun muhtemelen Stolarski ve Cicerone’un Kyoto’da sundukları klor gazıyla ilgili çalışmalarından çıkarılmış olan bir fikri vardı: volkanları suçlamak. Magmalarda çözülmüş hâlde klor bulunur ve volkanlar patladıklarında bu klor atmosfere salınabilmektedir. Volkan patlamaları feci boyutlara eriştiği zamansa stratosfere kül, toz ve gaz gönderir. Eğer stratosferde çok miktarda volkanik klor uçuşuyorsa o zaman buna eklenen birazcık CFC gazının bir etkisi olmayacaktı. Eğer volkanlar klorun en büyük kaynağı oldukları hâlde ozon tabakası hâlen yok olmuyorsa o zaman da klor gazı o kadar dert edilecek bir şey değildi. Ya da endüstrinin iddiası bu yöndeydi.

Ancak volkanlar ayrıca çok fazla miktarda su buharı da savurur, kurum ve toz yüklü havaysa patlamalar sırasında ya da patlamalardan hemen sonra, su buharı yoğunlaştığından yağmurla (sıklıkla siyah renkli) yağar. Klor gazı suda kolayca dağılır, bu yüzden bir kısmı yağmurla gider. Bu olgunun niteliği 1970’lerin ortalarında anlaşılrsa da niceliği bilinmiyordu, bu nedenle endüstrinin Atmosfer Bilimleri Konseyi klorun büyük bir çoğunluğunun stratosfere ulaşabileceğini kanıtlayacak büyük bir gösteri yapmaya karar verdi. Yakında patlaması beklenen bir Alaska volkanındaki “araştırma” programlarını duyurmak üzere Ekim 1975’te bir basın toplantısı

gerçekleştirdiler. Bu volkan 1976 yılının Ocak ayı sonunda patladı ancak besbelli ki umut ettikleri şeyi yapmadı zira endüstri grubu sonuçları hiçbir zaman duyurmadı, sadece onların “yetersiz” olduğunu belirtmekle kaldılar.³⁰ Yine de volkanların stratosferdeki klorun çoğunun kaynağı olduğuna dair iddia 1990'lara kadar tekrar edildi.

Volkan fikri sadece endüstrinin CFC araştırmalarına şüphe düşürme çabalarının bir parçasıydı. Harold Schiff'in dediği gibi, “Onlar [CFC endüstrisi] bilimsel teorileri yolun her aşamasında yalanlamaya çalıştılar. Florokarbonların stratosfere bile eriştiğini, klor oluşturmak üzere bu gazların ikiye ayrıldığını, öyle yapsalar bile klorun ozon tabakasını yok ettiğine dair kanıt olmadığını söylediler.”³¹ Bu iddiaların her biri 1975 ve 1976 yıllarında bulunan delillerle çürütüldü. Denver Üniversitesi'nden bir bilim insanı New Mexico üzerindeki stratosferde bulunan CFC yoğunluğunun 1968 ve 1975 yılları arasında ikiye katlandığını ispat etti, bunların stratosfere giderek daha fazla miktarda eriştiğini kanıtladı. Sadece birkaç ay sonra Ulusal Atmosfer Araştırmaları Merkezi araştırmacıları CFC gazlarını, Rowland ve Molina'nın bunların parçalanacaklarını tahmin ettikleri temel irtifada ölçüp irtifa arttıkça yoğunlukta –beklendiği üzere– düşüş olduğunu ispat ettiler.³² Ulusal Standartlar Bürosu'nda yapılan deneyler de CFC gazlarının gerçekten de morötesi ışınlarla maruz kaldıklarında, tıpkı Rowland ve Molina'nın kimyasal modelinin söylediği gibi klor atomları saldıklarını gösterdi.³³

Rowland ve Molina ozon incelmesinin birbiriyle kesişen bir dizi kimyasal reaksiyon aracılığıyla gerçekleştiğini öne sürmüşlerdi; bu karmaşıklık da endüstrinin meseleye şüphe düşürmesine yardımcı oldu. Öte yandan teorileri, stratosferdeki varlığı klor gazının ozonla reaksiyona geçip onu yok ettiğini kanıtlayacak olan temel bir molekülün olduğunu öngörüyordu: klormonoksit (CIO). Teorilerine göre CIO, serbest bir klor atomunun ozonla olan tepkimesinden meydana gelecekti. Serbest klor atomu ozon molekülündeki üç oksijen atomundan birini koparacak, geriye normal bir oksijen molekülüyle yan ürün olarak klormonoksit (CIO) bırakacaktı. Ama

klormonoksidin ölçülmesi oldukça zordur çünkü pek çok aletin yüzeyiyle hızla tepkimeye girip ortadan kaybolur. Bilim insanları, stratosfere soğutulmuş deney tüpleri gönderip, onları açıp biraz hava topladıktan sonra tüpleri gerisin geri paraşütle dünyaya göndererek stratosferin kimyasal ölçümlerini yaptılar. Ardından getirilen hava yere konuşlandırılmış aletlerle test edildi. Ancak bu CIO'da işe yaramadı çünkü tüplerin çeperleriyle tepkimeye giriyordu.

Sorunu, Michigan'da Tom Donahue'yla beraber çalışmış olan James Anderson adlı genç bir araştırmacı çözdü. Anderson içinden sürekli bir hava akışı geçiren ve CIO'yu belirlemek için lazer kullanan bir alet geliştirmişti. Alet içinden pürüzsüz bir hava akışı geçmesini sağladığı sürece hava geçidinin ortasındaki hava çeperlere değmeyecekti, ayrıca eğer orada CIO varsa lazer onu belirleyebilecekti.

Klormonoksit oradaydı. Bu hep bekledikleri kesin delildi.³⁴ CIO stratosferde bulunmuştu üstelik oradaki varlığının, onu üretmek üzere ozonla tepkimeye giren CFC'lerden başka açıklaması da yoktu. Aslına bakılırsa bu bir parmak iziydi; CFC'lerin orada bulunmuş olduklarının bir emaresiydi.

Anderson ölçümlerini yaparken Sherry Rowland Ulusal Akademi heyetlerince kullanılmış olan bilgisayar modellerinin başka önemli bir bileşik olan klor nitrat konusunda da yanlış verilere sahip olduğunu fark etti. Klor nitrat bir "hazne"dir, -kloru (ve başka bir ozon yok edici olan nitrojeni) daha fazla ozon yok etmekten alıkoyan bir çeşit- ancak aynı zamanda da bir fotokimyasaldır; yani Güneş ışığında parçalanır, böylece klor ve nitrojeni açığa çıkarır. 1950'lerdeki Alman verileri bunun sadece dakikalar içinde parçalandığını öne sürmekteydi ancak bu veriler oldukça eskidir; Rowland klor nitratın yıkım oranını kendi grubuna yeniden ölçtirdi. Böylelikle bunun umulandan çok daha uzun süre dayandığını buldu, bunun üzerine yeni rakamlar bilgisayar modellerinin ozon incelme tahminlerini %20 ila %30 kadar düşürdü. Rowland sonuçları, acil bir CFC yasağının lehinde olan duruşunu baltalasa da derhâl duyurdu.

Bu yeni verileri anlamaya çalıştıkça akademi heyetlerine karmaşa hâkim oldu. Akademi her iki raporu da ertelemeye karar verip çalışmaya finansal destek sağlayan, ek maliyetler ya da programlarında gecikmeler arzu etmeyen federal teşkilatları (NASA, NOAA, NSF ve EPA) rahatsız etti. Ancak başkan Handler bilimsel işleri gerektiği gibi yapmak konusunda inatçıydı: Yeni verileri doğru düzgün sindirmeden raporları yayımlatmaktansa onları büsbütün iptal etmeyi tercih ederdi. Teşkilatlar geri adım attı (NASA ise güçlülükle daha fazla para topladı). Kimya endüstrisi gecikmeyi akademinin CFC'lerin nihayetinde bir tehdit olmadığını duyurmaya hazırlandığı şeklinde yansıtip yeni verilerin incelleme tahminlerini “neredeyse sıfıra” kadar düşürdüğünü duyurmak için mayıs ayında bir basın toplantısı çağrısında bulundu.³⁵

Bu hiç de doğru değildi.

Raporlar 15 Eylül 1976'da nihayetinde yayımlandığında araştırmacılar, kararlı incelleme hâlinin muhtemelen CFC gazlarının 1973 standartlarında salımına devam edilmesinden kaynaklandığına hükmettiler. Ozon incelenmesi salınan CFC gazlarının miktarıyla neredeyse orantılıydı, dolayısıyla emisyonların iki katına çıkarılması hemen neredeyse ozon kaybını da iki katına çıkaracaktı. ³⁶ Bu her ne kadar önceki tahminlerden daha düşük olsa da mühimdi.

Düzenleme önermek akademi heyetlerinin işi değildi ancak bilimsel sonuçlar apaçık şekilde CFC gazlarının ciddi zarar verdiğini ispat ediyordu. Tukey'nin komisyonu bilimsel çıkarımlarla politik talimatlar arasındaki ince çizgide yürümeye çalışıyor, tahminlerdeki belirsizlikleri azaltmak için her ne kadar daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu söyleseler de uzun bir erteleme de önermiyorlardı. CFC gazları için seçici düzenlemeler yapmaya başlamadan önce, “İki yıldan daha fazlasına ihtiyaç yok.” diye yazmışlardı.³⁷

Siyasi süreç şimdi nispeten daha hızlı ilerliyordu. Başkanın Çevre Kalite Konseyi genel başkanı “Sanığın masumiyet karinesi, şüphe altında, düzenleyici kararlar alınması için uygun değildi.” diye öne sürüyor, federal mevzuat aygıtını hızla yasa çıkarmaya

özendireceğini söylüyordu.³⁸ Federal Teşkilatlar Arası Stratosfer Komisyonu ve IMOS da acil yasa çıkarılması için çağrıda bulunuyordu. 12 Ekim’de EPA ve FDA işe koyulacaklarını beraberce açıklayıp Avrupa ülkelerine de aynı şey yapmalarını önerdi.³⁹

Bir düzenleme yapmak üzere bu kadar hızlı hareket edilmesi aerosol endüstrisini şaşırtmıştı. Halkla ilişkiler çarkları Tukey’nin sağgörülü sözlerini –ayrıca araştırmacıların en fazla iki yıla daha ihtiyaçları olduğu şeklindeki ifadesini– düzenlemelerin *en az* iki yıl boyunca yapılamaması olarak lanse eden iddialara dönüştürüp yaydılar. Batı Aerosol Bilgi Bürosu çalışmaların “aslında” söylemek istediğinin “neler olup bittiğini bilmiyoruz, ölçtüğümüz şeyin sorun her neyse onunla bir ilgisi olup olmadığını da bilmiyoruz ancak önümüzdeki birkaç yıl boyunca öyle ya da böyle hiçbir şey olmayacağından eminiz.” olduğunu öne sürüyordu.⁴⁰

Bu sırada oldukça ilginç bir şey oldu: Amerikan halkı çoktan alışkanlıklarını değiştirmeye başlamıştı. Gıda ve İlaç Dairesi Başkanı Donald Kennedy, 1977’de yasal düzenlemeleri duyurduğu sırada CFC itici gazlarının kullanımını zaten dörtte üç oranında düşüş gösteriyordu. Halk CFC gazlarının pek çok alternatifi (sıklıkla da daha ucuz), örneğin roll-on ter önleyiciler ve mutfak temizleyici olarak da pompalı spreylere gibi ürünler olduğunu fark etmişti. 1979’da yürürlüğe giren aerosol püskürtücü yasağı sadece son bir darbeydi.

CIAP programı sona erdiğinde NASA ülkenin stratosfer araştırma programı liderliğini eline aldı. Ajansın yöneticileri hâlen düzenlemelerin mekiklere karşı sergilediği olası tehditlerden kaygılıydılar, ayrıca araştırma programlarının kalitesiyle geçerliliğini geliştirmek de istiyorlardı. NASA yer bilimleri müdürü ozon incelmesiyle ilişkilendirilen muhtelif element zerreciklerini ölçmek için bir dizi yeni balonla uzayda bulunan araçlar geliştirilmesini destekliyordu. Ajans ayrıca bilimsel durumla ilgili olarak dört yıllık bir rapor talebinde bulunan Kongre’den bir talimat da almıştı. Bu da NASA’yı ülkenin dört bir yanındaki bilim insanlarını düzenli bir değerlendirme süreciyle meşgul etmeye zorladı. Sonraki birkaç

yılda bu değerlendirme süreci, ozon incelmesi meselesiyle alakalı etkin bir araştırma komisyonunun oluşmasını sağladı.

Ozon Tabakasındaki Delikler

1985'te Britanya Antarktik Araştırmaları Kurumu, Antarktika üzerinde ciddi bir ozon incelmesinin olduğu bir bölgenin varlığını duyurdu; bu da ozon tartışmasında yeni bir dönemi başlattı. Britanyalı bilim insanları bunu aslında dört yıl önce bulmuşlardı ancak kendi sonuçlarına inanmamışlardı. Bilinen hiçbir ozon incelmesi versiyonu hipotezi bu denli düşük ozon seviyelerini açıklayamazdı; bu yüzden her sene oraya dönüp daha fazla veri topladılar. Hiç kimse onları çabuk yargıya varmakla suçlayamazdı.

Ajansın makalesi, çok sayıda önde gelen stratosfer araştırmacısı İsviçre, Les Diablerets'de 1985'deki NASA değerlendirmesinin taslağını incelemek üzere toplandıkları zaman yayımlandı. Bu NASA değerlendirmesi kendisinden önce gelenlerden farklıydı; bu değerlendirmede NASA yöneticisi Robert T. Watson Dünya Meteoroloji Örgütü'yle, değerlendirmeyi uluslararası bir hale getirip rakip açıklama olasılığını düşürmek için görüştü.⁴¹ Watson, 1980'de Üst Atmosfer Tabakası Araştırma Programı müdürü olmadan evvel, Jet Propulsion Laboratuvarı'nda (JPL) kimyasal kinetik bilimci olarak çalışmış; Berkeley'deki Hal Johnston Laboratuvarı'nda doktora sonrası araştırmacısı olmuştu.

1985 yılı değerlendirme belgesi klor ve nitrojen tepkimelerini anlamayı geliştirmek ve bu anlayışı kimyasal modellere eklemek için laboratuvar temelli çabaların durumunu güncelledi. Ayrıca stratosfer ölçümlerinin son tarihini de özetledi; bu da bin sayfadan fazlasını doldurdu. Bütün bu çalışmalar, özellikle de 1985 yılındaki bir *Challenger* uzay mekiği uçuşu tüm öngörölmüş eser miktardaki kimyasalların hakikaten de orada olduklarını ispatlayınca araştırma komitelerinin her şeyi pek güzel anlamış olduklarını düşünmelerine neden oldu.⁴² Görünüşe göre bilim camiası her

şeyi çözmüştü. Bu yüzden de Antarktik Araştırmaları Kurumu'nun duyurusu bir sarsıntı yarattı.

Nature dergisinin editörü Aralık 1984'te konferans katılımcılarına dağıtmış olduğundan Les Diablerets'deki bazı katılımcıların makaleden zaten haberleri vardı.⁴³ Yazarlar, ozon incelmesi mekanizmalarıyla alakalı önceki varsayımlarla uyumlu bir şekilde klor ve nitrojen oksitlerle olan bir bağla ilgili bir soru ortaya atmışlardı ancak inandırıcı bir kimyasal mekanizma gösterememişlerdi. Bilinen kimya bu denli büyük ozon kayıplarına izin veriyor gibi görünmüyordu. Her ne kadar yayımlanan makale 1985 değerlendirmesine bir katkı sağlayamayacak kadar geç yayımlanmışsa da koridordaki ve akşam yemeğindeki gayriresmi sohbetlerde oldukça tartışıldı.

NASA'nın da ozon deliğini –eğer varsa– belirleyebilecek bir uydusu vardı yörüngede; bu yüzden konferansın gayriresmi sohbetlerinde NASA'nın bunu belirleyememiş olması da odak noktasıydı. Hiçbir veri kusursuz değildir, ayrıca yere konuşlu olan “Dobson” ağının da –1930'larda sistematik ozon ölçümlerine öncülük etmiş olan İngiliz meteorolog G. M. B. Dobson'ın adı verilmişti– sorunları olduğu biliniyordu. Dahası araştırma ajansının duyurusu tek bir araçtan elde edilen verilere dayanıyordu; dolayısıyla çoğu katılımcı uydu verilerini esas alıp bunu reddetmeye istekliydi. Kısa bir süre sonra yanıldıkları ortaya çıkacaktı.

Maryland'daki Goddard Uzay Uçuşu Merkezi'ne geçmiş olan Richard Stolarski uydu verilerine bir daha bakmaya karar verdi. Uydunun incelemeyi zaten belirlediği ortaya çıktı. Olan şey, bilimsel araştırmaların hem sınırları hem de gücü açısından bir ders olduğundan açıklanmaya değerdir.

Uydular, basitçe on dokuzuncu yüzyıl jeologlarının kayaları ya da biyologlarının kebekleri topladıkları şekilde verileri “toplamazlar”, sinyalleri belirler ve onları işlerler. Elektronik araçlar ve bilgisayar yazılımları oldukça karmaşık mekanizmalardır; bazen de işler ters gider, bu yüzden “hatalı” verileri bulup silmek için bazı prosedürler içerirler. Burada olan da buydu. Uydu işlem yazılımı

belirli bir seviyenin altındaki ozon yoğunluklarını işaretlemek üzere tasarlanmış olan bilgisayar kodunu içeriyordu; bu seviye –180 Dobson birimi– gerçekçi olamayacak kadar düşük olduğundan muhtemelen hatalı veri olmuştu.⁴⁴ Bu kadar düşük olan yoğunluklar stratosferde daha önce hiç bulunmamıştı ve mevcut kuramsal modellere göre üretilmiyorlardı; bu yüzden mantıklı bir seçim gibi görünüyordu. Bazı Antarktik ozon verileri de 180’nin altında çıkınca onlar da hata diye kataloglandı. Ölçü aleti araştırmacılarının ekim ayında Antarktik üzerinde yoğunlaşmış hataları gösteren bir haritaları vardı ancak ölçü aletinin bozuk olduğunu zannedip bu haritayı görmezden gelmişlerdi. Araçlarına duydukları sağlıklı bir şüphe bu can alıcı veriyi reddetmelerine neden oldu.

Stolarski tekrar kontrol ettiğinde, incelenmiş bölgenin *tüm* Antarktika’nın üzerini kapladığını buldu; işte böylece “ozon deliği” doğmuş oldu. Bir ölçüm hatası değildi. Gerçek bir olguydu. Uydular da onu saptamıştı. Üstelik beklentilere meydan okuyordu.

O yılın ağustos ayında Avusturya’da yapılan bir toplantıda uydu grubunun baş araştırmacısı içindeki ozon seviyelerinin 150 Dobson birimine düştüğü bir kıta büyüklüğündeki bir alanı betimleyen 1979-1983 yılları arasındaki verilerden türetilmiş resimler gösterdi.⁴⁵ Resimler Antarktik Araştırmaları Kurumu’nun verilerinin hatalı olmadığını görsel olarak tasdik ediyordu. Ayrıca ozon deliğinin belirli bir bölgeyle sınırlanmamış olduğunu da ispat ediyordu. Yere konuşlandırılmış ölçümler noktasal ölçümlerdi –yani Antarktika’daki belirli noktalarda yapılmışlardı– ancak uydu verileriyle tüm dünyayı kapsıyordu. Bilim insanları diğer koşullar sabit kabul edildiğinde uydu verilerinin daha güvenilir olabileceğini düşünmekte haklıydılar çünkü çok daha kapsamlıydı bu veriler, öte yandan diğer koşullar önceden sabit değildiler. Şimdiyse sabittiler.

Dünyanın uzaydan çekilmiş meşhur fotoğrafları gibi, ozon incelmesini gösteren bu haritalar da duygusal olarak oldukça güçlü bir etkiye sahiptiler. Ozonun incelendiği bölgenin sınırları içinde ne-

redeyse hiç kimse yaşamıyor olmasına rağmen eğer fazla büyürse Avustralya ve Güney Amerika'nın yerleşim yerlerinin olduğu topraklarına erişecekti. Üstelik deliği meydana getiren mekanizmayı hiç kimse bilmediğinden onun büyümeyeceğinden hiç kimse emin olamazdı.

NASA ve NOAA daha fazlasını öğrenmek için Antarktika'ya giden iki keşif ekibine destek sağladılar. İlki atmosfer kimyageri Susan Solomon'un başkanlık ettiği Ulusal Ozon Deneyi olup 1986 Ekim ayında kış uçuşları denilen dönemde McMurdo Körfezi'ndeki ABD araştırma istasyonunda kaldılar. NOAA, SUNY-Stony Brook ve Jet Propulsion Laboratuvarı'ndan gelen ölçüm ekibi atmosfer kimyasının muhtelif yönlerini inceledi. Takım Antarktika'dan ayrılmadan evvel sonuçlarını açıklamak üzere bir basın konferansı gerçekleştirdi ve bunun üzerine muhtemelen kaçınılmaz olan bir tartışmayı başlattılar. Önceki ozon tartışmaları turuna katılamayacak kadar genç olan Solomon dürüst bir yanıt verdi: Kanıtları CFC kaynaklı incelmeye hipotezini destekliyordu.⁴⁶ Çoğu atmosfer kimyagerinin kabul ettiği görüş buydu.

Ancak bazı meteorologların farklı bir görüşü vardı. Yukarıya doğru akan atmosfer akıntılarının ozon açısından fakir olan troposferik havayı stratosfere taşıyıp herhangi bir stratosferik ozonu yok etmeden bir delik görüntüsü oluşturabileceğine inanıyorlardı. Solomon'un beyanı ana akım medyada geniş çapta yer bulunca bu meteorolojik hipotezin taraftarları epey öfkelenildi.⁴⁷ Gerçekte Solomon'un ekibi, meteorolojinin deliğin oluşumunda bir rolü olduğunu hissediyordu ancak hızla bir araya gelmiş ekiplerinin tüm olasılıkları değerlendirecek donanımı ya da uzmanlığı yoktu.

O sıralarda, Solomon'un ekibi hâlen Antarktika'dayken NASA ve NOAA yetkilileri amaçları meteorolojik etkileri daha yakından incelemeyi de içeren ikinci bir keşif grubu planlamışlardı.⁴⁸ Havadan Antarktik Ozon Deneyi (AAOE) ekibi Şili, Punta Arenas'tan, 1987 Ekim ve Kasım aylarında, yerinde günlük olarak verilerin indirgenmesiyle uğraşan dört yüz bilim insanıyla beraber iki uçak

uçurdu. Keşif gezisi stratosferik araştırmanın ufak topluluğu içinde bulunan hemen herkesi içeriyordu.

1987 Antarktik keşif gezisi şu soruyu ortaya koymuştu: Antarktika üzerindeki aşırı düşük ozon seviyelerinin açıklaması nedir? Yeni kanıtlar yanıtı verdi: CFC ayrışmasından çıkan oldukça yüksek seviyelerdeki klor gazıyla Antarktik'in kendine has havasının toplam etkileri. Aşırı Antarktik soğuğu buz kristallerinden meydana gelen çok farklı bulut çeşitleri –kutupsal stratosferik bulutlar– ortaya çıkarıyordu. Öte yandan kutup girdabı –kutupta esen güçlü bir rüzgâr– aşırı soğuk bir havayı bölgeye hapseder. Buz kristalleri klor gazını açığa çıkaran kimyasal tepkimeleri çarpıcı bir biçimde hızlandırırken kutup girdabı orta irtifalardaki incelmemiş havanın karışmasını önler. Net sonuç: Güneş ilkbaharda doğduğu zaman klor yoğunlukları hiçbir modelin öngörmediği kadar yükselir, ozon seviyeleriye oldukça aşağılara düşer. Bu durum karmaşık olsa da mantıklıydı. Keşif heyeti yüksek klor seviyeleriyle düşük ozon miktarı arasındaki güçlü korelasyonu göstererek “kesin delili” buldu.

Uyarlanabilir Bir Düzenleyici Rejim Oluşturmak

Bütün bunlar olurken CFC emisyonlarıyla ilgili uluslararası müzakereler de devam ediyordu. ABD yasağına rağmen CFC emisyonları Avrupa ve Sovyetler Birliği'nde artarak sürüyordu. Ozon değerlendirmesinin genel sonucu –ozon deliğinin keşfinden bile önce– mevcut emisyon seviyelerinin kabul edilebilir olduğu ancak daha yüksek seviyelerin olmadığı şeklindeydi.⁴⁹ Bazı denetimler gerekiyordu ancak bu denetimler ne kadar sıkı olmalıydı? Ayrıca nasıl uygulanacaklardı?

1985 Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi –Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) finansal destek veriyordu– CFC gazlarına herhangi bir kısıtlama getirmedi.⁵⁰ Bu sadece belki de asıl üretim kısıtlamalarını –sözleşmede bir dizi

değişiklik– içerecek olan protokole ilişkin gelecek müzakereler için usul çerçevesiydi.

UNEP’in CFC gazları üretimini azaltmak için uluslararası bir mutabakat sağlamasından önce iki yıl daha müzakereler sürdü. Sonuçta ortaya çıkan Montreal Ozon Tabakası İnceltici Maddeler Protokolü CFC üreten ülkelerin, birkaç yıl içinde uygulanmak üzere %50’lik bir azaltma yapmasını öngördü.⁵¹ Protokoldeki önemli bir yenilik de katılımcı ülkelerin birkaç yılda bir görüşüp devam eden AAOE’den elde edilenler gibi yeni delillerin ışığında anlaşmayı yeniden gözden geçirmesini gerekli kılmasıydı. Kontrol dışı olmanın tam karşısı bir yenilikti: Bilimsel şüpheyeye yer verip yeni delillerin daha sıkı ya da daha gevşek kısıtlamalar önermesine göre yeni delillere yanıt verecek bir mekanizmayı içeriyordu.

İlerleyen birkaç yıl içinde toplanan deliller daha sıkı kısıtlamaları gerektirdi. Montreal müzakerelerinin sonucundan sonra duyurulan ama onay için ABD Senatosu’na sunulmadan önceki AAOE’nin sonuçlarına ek olarak başka bilimsel girişimler de alakalı ek veriler sağlamaya başladılar. En kaygı verici olansa bu verilerin Antarktika’nın ozonun incelendiği tek yer olmadığını gösteriyor olmasıydı. Çoğu insanın yaşadığı kuzey orta enlemleri de ozon incelemesinden mustarip gibiydi.

Karada konuşlandırılmış Dobson ağı verileriyle Toplam Ozon Haritalandırma Spektrometresi (TOMS) denilen uydu bazlı aletle elde edilen veriler arasındaki yeni bir uyumsuzluğu çözmek için Robert Watson tarafından tesis edilen Ozon Eğilimleri Heyeti isimli kurul, kilit girişimdi. TOMS verileriyle çalışan bilim insanları, orta enlemlerde oldukça büyük miktarlarda ozon incelmeleri olduğunu öne süren bir makalenin deneme baskısını –bir dergiye sunmayı planladıkları bir makalenin nüshasını– dağıtıma soktular. Ancak uydu uzmanları arasında pek iyi bilindiği üzere ölçüm araçlarının uzayda bozulma eğilimi vardı, bu da öngörülmeyen hatalara neden oluyordu. Peki, hangi veriler doğrudu: Dobson verisi mi yoksa TOMS verisi mi?

Ozon Eğilimleri Heyeti'nin yirmi bir temel üyesi vardı; bunun dışında birçok alt heyete bölünüp etkin olan araştırma topluluğundan çok sayıda üyeyi kapsıyordu. Sonraki bir buçuk yılda heyet iki veri dizisini yeniden gözden geçirip orta enlemlerde kışın oluşan bir ozon incelmesi olduğu sonucuna vardı. Ayrıca uyduların aslında olduğundan daha fazla incelme bildirdiğini de –ancak fazladan bildirimlerin matematiksel olarak düzeltilebileceğini– ortaya koydular.⁵² Yeniden yapılan analizlerde bulunan aşağı doğru yönelen eğilim gene de kuramsal modellerin öngördüğünün iki katıydı.⁵³

Heyetin bulguları, ABD Senatosu'nun Montreal Protokolü'nü onaylamasından bir gün sonra, 1988 yılının 15 Mayıs'ında yayımlandı ancak zaten genel sonuçları çok iyi biliniyordu. Politika yapıcılara ve politikacılara çoktan bilgi verilmişti, dolayısıyla kaçınılmaz olarak bu bilgi toplantılarının ana fikri sızdırılmıştı. Yine de resmi basın toplantıları dikkat çekti. Bob Watson ve Sherry Rowland şüpheye yer bırakmayacak şekilde insan faaliyetlerinin stratosferdeki CFC gazlarının seviyesinde hızlı artışlara neden olduğunu ve bu gazların da ozon seviyelerinden sorumlu olduğunu belirttiler.

Ozon Eğilimleri Heyeti'nde, Antarktik saha keşifleri için finansal destek de sağlayan DuPont Corporation'dan bir kimyager de vardı. Heyetin duyurusundan sonra, bu kimyager sonuçların ciddiye alınması gerektiğine kendi yönetimini ikna etti; böylelikle şirketin yöneticileriyle görüşebildiler. Üç gün süren yoğun tartışmalardan sonra DuPont yöneticileri heyetin felaket derecesini yeterli miktarda ispatladığına karar verdi. 18 Mayıs'ta DuPont'un on yıl kadar bir süre içinde CFC gazları üretimini sonlandırmasına karar verdiler.⁵⁴

Arktik Bir Ozon Deliği Mi?

Bilimsel araştırmalar Senato'nun Montreal Protokolü'nü onaylamasıyla durmadı. Her ne kadar deliller düzenleyici eylemlere destek sağlayacak kadar güçlü olsa da bilim insanları açısından daha fazla araştırmayı gerektirecek kadar belirsizlik hâlâ vardı. Resmin ta-

mamı yeterince ortada olsa da araştırmacılar beklenmedik ölçüde Antarktik'te yüksek olan klor seviyelerinin *tam* nedenini ve “deliğe” sebep olan kesin meteorolojik koşulları büsbütün anlayamıyordu. Protokol sadece gaz kimyası temelinde müzakere edilmiş olduğundan, ilgili tepkimelerde buz kristallerinin rolü konusundaki yeni bilgileri yansıtacak şekilde pekâlâ değiştirilebilirdi.

Peki ya Arktik bölgesi ne durumdaydı? Orada da bir ozon deliği oluşacak mıydı? Kuzey yarım kürede güneyde olduğundan çok daha fazla (araştırmalar için ödeme yapanlar dâhil) insan yaşıyordu, dolayısıyla bunun insani ve siyasi sonuçları barizdi.

Arktik bölgesindeki sorunu iki bulgu zaten ortaya koymuştu. Şubat 1988'de bir Ames uçağı Antarktik yükünü, yuvası olan Moffett pistinden kalkarak Kanada'daki Büyük Esir Gölü'ne taşımıştı. Burası Arktik Kutup Girdabı'nın güneyiydi ancak uçuş verileri yine de epey yüksek klormonoksit seviyeleri göstermişti. İkinci bir delil de Aeronomi Laboratuvarı'nda görev yapan bilim insanlarından geldi; onlar da Antarktik bölgesinde kullanmış oldukları spektrometreyi 1988 yılı Ocak ayının son haftasında Arktik Girdabı'nın içine, Grönland'daki Thule'ye taşımışlardı. Dikkat çekecek kadar yükselmiş olan klor dioksit ve epey düşük nitrojen dioksit seviyeleri buldular; bu da en azından ilgili tepkimelerin bir kısmının burada da gerçekleştiğini gösteriyordu.

Bob Watson ne yapılması gerektiği üzerine kafa yoruyordu: Başka bir Arktik keşif heyeti mi göndermeliydi yoksa gelecek kışa kadar beklemeli miydi? Neredeyse her nitelikli araştırmacı Ocak 1987'den beri ya keşif gezilerine ya da keşif sonrası konferanslara dâhil olmuşlardı; onları doğrudan sahaya geri göndermek çok şey istemek demektir. Öyle de olsa yapmaya karar verdiler. Norveç, Stavanger'den kalkacak olan bir uçakla Havadan Arktik Stratosfer Keşif Gezisi (AASE) 1989 Ocak ayı için planlandı.

AASE, Ocak ve Şubat 1989'da Kuzey Kutup Girdabı'nın içine otuz bir tane uçuş gerçekleştirdi. Keşif heyeti Arktik Kutup Girdabı'nın kimyasının bir hayli bozulmuş olduğunu buldu. Nitro-

jen türevlerinin düşük seviyeleriyle klor gazının yüksek seviyeleri Antarktik bölgesindekileri yansıtıyordu üstelik yapılan son uçuşta da Antarktik bölgesinde ölçülebilmüş olanların hepsinden de daha *yüksek* klormonoksit seviyelerine rastlandı. Kesinlikle Antarktik'te olan tepkimelerin aynıları Arktik'te de oluyor gibi görünüyordu.⁵⁵

Eğer Antarktik bölgesindeki ozon deliğini oluşturacak tüm gerekli kimyasal koşullar Arktik bölgesinde de mevcutsa o zaman neden ortada bir delik yoktu? Bu yanıtlayabilecekleri bir soruydu: Arktik bölgesi açıkça Antarktik kadar soğuk değildi, ayrıca kutup girdabı da onunki kadar güçlü de değildi. Arktik üzerinde de bir deliğin oluşabilmesi için oldukça soğuk olan havaların mart ayına kadar sürmesi ve normalde Arktik stratosferini bulandıran atmosferik dalgaların da sakinleşmesi gerekecekti. Böyle koşulların oluşması imkânsız değildi ancak burada oluşma olasılıkları Antarktik bölgesine göre çok daha azdı. Gözlenen örnekler şimdi anlam kazanmışlardı.

Ozon Eğilimleri Heyeti ile saha keşif heyetlerinin ortak sonuçları Montreal Protokolü'nün yeniden müzakere edilmesine neden oldu. Sonuçlar ayrıca endüstriyi de ürünlerinin gerçek zararlar verdiği konusunda ikna etmişti, böylece karşı çıkışlar kaybolup gitmeye başladı. CFC gazları artık gelecekte olabileceklere göre değil, zaten olmuş olanlara göre düzenlenecekti. Kimyasalların on yıllarla ölçülen ömürleri olduğundan daha fazla zararın olacağı konusunda artık şüphe yoktu. Haziran 1990'da Londra'da doruğa ulaşan bir dizi toplantıda protokol kloroflorokarbon gazlarının üretilmesiyle beraber stratosfere kloru salan öteki kimyasalları tamamen yasaklayan bir düzenlemeyi içerecek şekilde yeniden gözden geçirildi. CFC üretimi 2000 yılında durdurulmuş olacak şekilde tasarlandı; diğer kimyasalların 2005 ila 2040'a kadar yayılan bir son üretim tarihi vardı.⁵⁶ Adım adım bilimsel veriler çözülmüştü, yasal düzenlemeler de onlara dayanarak yapılmıştı.

Bir Karşı Anlatı İnşa Etmek

Eğer çevresel düzenlemelerin bilime dayanması gerekiyorsa o zaman ozon bir başarı hikâyesidir. Karmaşık olan bilimsel verileri çözmek zaman aldı ancak bilim insanları ABD hükümeti ve uluslararası bilim örgütlerinden aldıkları destekle bunu başardılar. Yasal düzenlemeler bilime dayanarak devreye sokuldular, ayrıca yeni gelişmelere göre de ayarlamalar yapıldı. Ancak inatla bilimi yalanlama çabaları da buna paralel olarak ilerledi. Endüstri temsilcileri ve öteki şüpheli oton incclmesinin gerçeklğinden kuşkulanıyordı veya eğer gerçekse çok da önemli olmadığını ya da buna volkanların neden olduğunu öne sürüyorlardı.

Muhtemelen ozon incclmesinin ciddiye alınmamasının en meşhur örneğini Başkan Reagan'ın İçişleri Bakanı Donald Hodel verdi. Hodel 1987'de ozon incclmesine karşı "kişisel bir koruma planı" önerdi: şapka takıp uzun kollu gömlekler giymek.⁵⁷ Çevreciler için kolay bir hedef olup uzun süre yönetimde kalamadı.

Ne yazık ki Hodel yalnız değildi. 1980'lerin başında çevrecilik karşıtlığı Washington'daki muhafazakâr ve liberter düşünce kuruluşları ağında kökleşmişti. İçlerinde Cato Enstitüsü, Amerikan Girişimcilik Enstitüsü, Heritage Vakfı, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü ve Marshall Enstitüsü'nün de olduğu bu düşünce kuruluşları iş çıkarlarını ve "serbest piyasa" ekonomi politikalarını, ayrıca çevre, sağlık, güvenlik ve emek güvencelerinden geri adım atmayı ayrı ayrı teşvik ediyorlardı. İş insanları, şirketler ve muhafazakâr vakıflardan gelen bağışlarla destekleniyordu.⁵⁸

Bu gruplardan biri olan Heritage Vakfı, doğrudan 1971'deki SST tartışmasından doğmuştu.⁵⁹ SST'yi durduran can alıcı Kongre oylamasından iki gün önce Amerikan Girişimcilik Enstitüsü bu projeyi destekleyen bir brifing verdi. Bu boşa verilen brifing bir çift Cumhuriyetçi Kongre görevlisini çileden çıkardı, onlar da muhafazakâr, "iş dünyası yanlısı" siyasi hedefleri desteklemek için "hızlı bir tepki kapasitesi" sağlama niyetiyle yeni bir vakıf kurmak üzere işe koyuldular. Bu iki Cumhuriyetçi yeni kurdukları işleri

için gereken ekonomik desteği Joseph Coors ve Richard Mellon Scaife'den aldılar. 1980'lerin ortalarında Heritage Vakfı, içlerinde General Motors, Chase Manhattan ve Mobil Oil olmak üzere çok çeşitli şirketlerden ve bankalardan destekler alıyordu.⁶⁰

Ozon incelmesine şüphe düşürme çabalarının bir yönü de ozon incelmelerini, araştırmaları için daha fazla para koparabilmek isteyen yoz, çıkarıcı ve aşırılıkçı bir bilim camiasının arsızca istismar ettiği doğal bir değişim olarak betimleyen bir karşı anlatı inşasıydı. 1980'lerin başında bu iddiayı öne süren ilk kişilerden biri de Heritage Vakfı'nın eskiden beri üyesi olan bir adamdı: Fred Singer.⁶¹

O sıralar ABD Ulaştırma Bakanlığı'nın başmühendisi olan Singer, *Wall Street Journal*'da birinci sayfada yayımlanan bir makalede, "ozon korkusu" olarak tanımladığı şeye ilk kez karşı çıktı.⁶² Bu makalede Singer ozon incelmelerinin gözlemlendiğini kabul ediyordu ancak bu incelemeleri "bölgesel ve geçici" diyerek baştan savıyor, CFC gazlarının sorumlu olduğuna dair bir delil olmadığında ısrar ediyordu. "Bazı araştırmacılar ozonun hiç de kaybolmadığına, aksine sadece atmosferik hareketlerin ozon bakımından fakir olan havayı birkaç haftalığına getirmesiyle etrafta dolanıp durmakta olduğuna inanıyorlar." diye yazmıştı. Bunu yazdığı vakit Nisan 1987'ydi –yani CFC gazlarının ozon incelmesindeki rolüne dair kesin kanıtlar henüz bulunmamıştı– ancak gene de saçma bir iddiaydı bu zira uydu verileri küreseldi; eğer ozon sadece "etrafta dolanıyor" olsaydı o zaman uydular ozonun başka yerlerde arttığını belirlerlerdi.

Singer yine tütün endüstrisinin eski taktiği olan dikkat dağıtma yoluyla yalanlamayı kullanmaya başladı; cilt kanserinin, "virüs, genetik yatkınlık, çevreden kaynaklı kanserojen, ABD'nin Güney bölgesindeki nüfus değişimleri, yaşam tarzlarındaki değişiklikler, melanomların erkenden teşhis edilmesi ve hatta diyet de dâhil olmak üzere" çok çeşitli nedenleri olduğuna dikkat çekiyordu.⁶³ Hepsi de doğrudu ancak meseleyle alakasızdı: Mesele eğer ozon

incelmesi böyle devam edecek olursa, zaten başka nedenlerden kaynaklananların üzerine fazladan cilt kanserlerine neden olacak olmasıydı.

Nihayetinde Singer bilim insanlarının gelecek on yıl boyunca uğraşmak zorunda kalacakları bir korkuluk yaratmayı başardı. Bilim camiasındaki mutabakata rağmen, daha önce asit yağmurlarını düzeltmenin bir milyon dolarlık bir soruna bir milyar dolarlık bir çözüm üretmek demek olduğunu öne sürdüğü gibi, şimdi de bilim insanlarının SST'den kaynaklanacak olan su buharının ozonu yok edeceği endişesinin yanlış olduğunu öne sürüyordu. "O zamanlar hâkim olan bilimsel görüşe göre," diye yazıyordu, "SST egzozundan çıkan su buharı dünya yüzeyine daha fazla radyasyonun ulaşmasına yol açarak güya ozonu yok edecekti."⁶⁴ İşin doğrusu su buharı kaynaklı ve önemli olabilecek bir incelleme fikri, o zamanlar yapılan organize değerlendirmeler sonucu reddedilmişti. Ayrıca hiç de "hâkim bilimsel görüş" değildi bu; aksine hızla geçersiz kabul edilmiş olan bir hipotezden ibaretti. Bu Singer'ı engellemedi. Bilim insanlarının daha önce de sert tepkiler verdiği bir karşı anlatının başlangıcıydı; şimdi de sert karşılık veriyorlardı, dolayısıyla buna güvenilemezdi.

1988'de Singer kendi ozon deliği açıklamasını öne sürdü. Deliğin 1975 yılında özellikle de dünyada başlamış olan küresel yüzey sıcaklığı eğilimiyle aynı zamanda aniden belirmiş olmasını fazlasıyla manidar buluyordu. Yüksek klor gazı seviyelerinin bir rol oynadığını kabul ederek (tabii ille de CFC gazlarının değil) Singer delik oluşumunun gerçek nedeninin stratosferdeki soğuma olduğunu, ayrıca bu soğumanın dünyanın doğal iklim değişikliklerinin bir parçası olduğunu ileri sürüyordu.⁶⁵

Eğer bu doğruysa o zaman CFC gazları için bir düzenleme yapmaya gerek yoktu; bu gazların bir alakası yoktu. Montreal Protokolü, "bunun [ozon deliğinin] stratosferdeki ozonda oluşan küresel genel bir düşüşün habercisi olduğu inancıyla harekete geçtiğinden,"

besbelli ki protokol gereksizdi.⁶⁶ İddiasına göre doğal ısınma vakti geldiğinde her şeyi normal haline geri döndürecekti.

Singer'ın görüşleri mantıksız değildi, ayrıca doğa yasalarına da uyuyordu. Sadece önceki on yıl boyunca yüzlerce uzmanın birikmiş çalışmalarına karşı geliyor ve herhangi bir düzenlemenin gerekmediği sonucuna götürüyordu.

Singer'ın makalesi söylemedikleri bakımından da ilginçti. Stratosferdeki soğumanın yeryüzündeki ısınmayla ilişkili olduğu şeklindeki iddiasının kaynağı Chicago Üniversitesi'nden önde gelen bir atmosfer kimyageri olan V. Ramanathan'ın son zamanlarda yayımlanan "The Greenhouse Theory of Climate Change: A Test by an Inadvertent Global Experiment" başlıklı makalesiydi. Ramanathan'ın bahsettiği deney, atmosferin yapısını değiştiren insanların sebep olduğu sera gazlarıydı. O zamanlar, bilim camiasında insanların atmosferdeki sera gazı seviyelerini artırdığı oldukça anlaşılmış bir konuydu, Ramanathan ise onların olası etkilerini özetlemişti. Sera gazlarının miktarı arttıkça Dünya atmosferinin aşağı katmanında –troposferde– ısıyı hapsedecekti; bu da Dünya ısisının uzaya kaçmasını yavaşlatacaktı. Troposfer ısınacaktı ancak atmosferin üst katmanı –stratosfer– soğuyacaktı.⁶⁷

Ramanathan stratosferdeki soğumanın, doğal döngünün bir parçası olduğunu söylemiyordu. Tersini savunuyordu: İnsanların iklim sistemini değiştirerek troposferin ısınmasına, stratosferinse soğumasına neden olduklarını ileri sürüyordu. Artan CFC gazları, metan ve CO₂ miktarları muhtemelen stratosferin daha da soğumasına neden olacaktı; aynı şekilde insanların bu gazları üretmeleri de stratosferdeki ozon incelmesini daha da hızlandıracaktı. Bunlar Singer'ın görüşlerinin tam olarak tersiydi. Singer, Ramanathan'ın iddiasını baş aşağı çevirmişti.

Aynı şeyi, Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü Direktörü James E. Hansen'a da yaptı. Ağustos 1988'de Hansen, "sera etkisine ilişkin bilimsel kanıtların ezici miktarda" olduğunu öne sürerek Kongre'de dramatik bir tanıklık yapmıştı. "Sera etkisi gerçektir,

çok yakında görülecektir, üstelik tüm insanların üzerinde büyük etkileri olacaktır.”⁶⁸ Singer, Hansen’in oturumun not dökümlerinde bulunan ve *Journal of Geophysical Research* dergisinde yayımlanan sunumundaki bir grafiği kullandı. Ancak Hansen bu grafiği ısınma eğiliminin doğal döngünün bir parçası olduğunu değil, olmadığını göstermeye yardımcı olsun diye hazırlamıştı.

Singer, Ramanathan ve Hansen’in savlarından bahsetmeyi ihmal etmişti, böyle yaparak da daha büyük olan meseleleri yanlış aktardı. Bu meseleler de *hem* yüzey ısınmasının *hem* de stratosferik soğuma eğilimlerinin insan faaliyetlerinin doğrudan sonuçları olduklarıydı. Ozon deliği iki ayrı ancak birbiriyle ilişkili görüş açısından insan kaynaklıydı: Klor gazının aşırı olmasının nedeni CFC gazlarıydı, soğuma etkisinin nedeni de insan kaynaklı küresel ısınmaydı.

Bu dikkate alındığında Singer’in mektubunu yayımlatmak için zorluk yaşamış olması pek de şaşırtıcı değildi. 1989’da bir *National Review* dergisi makalesinde mektubunun –Amerikan Jeofizik Birliği yayını– EOS tarafından yayımlanmadan evvel *Science* dergisi tarafından reddedilmiş olmasından şikâyet ediyordu. *National Review* dergisi muhafazakâr William F. Buckley tarafından kurulmuştu; Singer da bu platformu kullanarak bilim camiasına saldırıyordu. “My Adventures in the Ozone Layer” başlıklı yazısında bilim camiasını çıkarın egemen olduğunu bir camia olarak yansıtmıştı. “CFC’leri ortadan kaldırmak için düzenleme yapma itkisinin ardındaki nedenlerin bir kısmını anlamak zor değil.” diye yazmıştı. “Bilim insanları için bu nedenler, itibar, daha fazla araştırma hibesi, basın toplantısı ve gazete haberleri demek. Ayrıca muhtemelen bir de gelecek nesiller adına dünyayı kurtardıkları hissi olabilir.”⁶⁹ (Sanki dünyayı kurtarmak kötü bir şeymiş gibi!)

Singer, araştırmacıların yargıya varmak için acele etmiş olduğunu söylüyordu. Burada birazcık ciddi bir mantık hatası vardı zira eğer bilim insanları her şeyden evvel şahsi araştırma programlarını sürdürmek isteselerdi o zaman yargıya varmak için acele etmelerinin hiçbir nedeni olmayacaktı. Düzenlemeler gerektirecek kadar

yeterli delilin artık olduğunu söylemek yerine daha fazla araştırma yapmak gerektiği konusunda ısrarcı olmaya devam etmeleri daha iyi olacaktı.

Singer ayrıca Dobson'ın ozon deliğini 1956'da, daha CFC gazları önemli miktarda artmamışken keşfetmiş olduğu konusunda ısrar ediyordu; ardından da CFC'lerin yerine başka bir şey koymanın muhtemelen çok zor ve maliyetli –hatta tehlikeli– olduğunun ortaya çıkacağını üzerine basa basa vurguluyordu. CFC'lerin yerine konulacak olan malzemeler “zehirli, yanıcı ve aşındırıcı olabilirler; ayrıca kesinlikle işe yaramayacaklardır. Buzdolabı gibi cihazların enerji verimliliğini düşüreceklerdir ve sık sık yenilenmeleri gerekecektir.”⁷⁰ Kesinlikle işe yaramayacaklar mı? Eğer CFC'lerin yerine konulacak malzemeler henüz geliştirilmediyse Singer bunu nasıl bilebiliyordu? Singer sadece asit yağmuru mevzusunda yaptığıнын aynısını yapıyordu: herhangi bir çözümün zor ve maliyetli olacağını savunmak ama bu iddiasını destekleyecek yeterli delil sunamamak. Aslında daha da ileri gidiyor, henüz ortada olmayan teknolojilerin doğasına ilişkin cüretkâr iddialarda bulunuyordu.

Peki, Singer'ın tanımı, bilim camiasının 1980'ler boyunca aslında düşündüklerinin ve yaptıklarının hakkaniyetli bir özeti miydi? Hayır. Araştırma topluluğundaki hiç kimse için hemen hiçbir şekilde CFC'ler “bariz” nedenlerden değildi; ozon deliği ilk belirlendiğinde hem Güneş'in etkileri hem de meteoroloji göz önüne alınıp araştırıldılar.⁷¹ Singer ayrıca NASA ve NOAA tarafından desteklenen saha çalışmalarını ve laboratuvar deneylerini de görmezden geliyordu. Vakayı çözümleyen kimyasal veriler onlardan gelmiş olduğu için, Singer'ın bu yaptığı mühim bir ihmaldi. Dobson'ın aslında deliği keşfetmiş olduğu iddiasıysa tamamen yalandı. Dobson'ın keşfetmiş olduğu şey, Antarktik'teki mevsimsel ozon değişiminin Arktik'tekinden daha büyük olduğuydu.⁷² Bu önemli bir gözlemdi ancak delik tamamıyla bambaşka bir meseleydi.

Kısacası Singer'ın anlatısında üç ana tema vardı: Bu konudaki bilimsel veriler eksik ve yetersiz; CFC'lerin yerine başka bir şey

koymak zor, tehlikeli ve maliyetli olacak; ayrıca bilim camiası yozlaşıyor ve siyasi ideolojiyle hareket ediyor. Birincisi doğrudu ancak Montreal Protokolü'nün uyarlanabilir yapısı bunu hesaba katmıştı. İkincisinin dayanağı yoktu. Üçüncüsüne gelince; Singer'ın Reagan yönetimi ve Heritage Vakfı'yla olan bağlarıyla, yayın yaptığı yerler göz önüne alınınca bu durum kesinlikle tencere dibin kara seninki benden kara durumuydu. CFC'ler yasaklandıktan sonra neler olduğunu biliyoruz. Muazzam mühendislik ve daha sıkı verimlilik standartları sayesinde enerji verimliliği daha yüksek olan, CFC içermeyen soğutucular artık mevcut, ayrıca zehirli, yanıcı ya da aşındırıcı da değiller.⁷³

1992'de Montreal Protokolü'ne yapılan eklemelerin ABD Senatosu tarafından onaylanması hatta DuPont Şirketi tarafından da kabul edilmesiyle ozon incelmesine ilişkin tartışma pratik bir sona erişti. Bilim insanları özellikle de inceleme tepkimelerini hızlandırmada buz kristalleriyle öteki parçacıkların rolleri konusunda araştırmalar yapmaya devam ettiler ancak esas olarak CFC'ler yerine önerilenlerden bazıları da dâhil olmak üzere öteki bileşiklerin de kendilerine has sorunlara neden olduğuna dair şüphelerinden ötürü incelemelerini sürdürdüler.

Yine de Singer pes etmedi. 1990'da kendi işlerini organize etmek için kendi kâr amacı gütmeyen örgütünü, Bilim ve Çevre Politikası Projesi'ni (SEPP) tesis etti. Örgüt başlarda Washington Kamu Politikasında Değerler Enstitüsü'yle ilişkilendirildi; bu enstitüyse özünde Rahip Sun Myung'un Moon Tarikatı tarafından finanse ediliyordu.⁷⁴ (Moon Tarikatı, hırslı komünizm karşıtlığıyla bilinmektedir; muhtemelen Singer'a çekici gelmesinin nedeni budur. Bu tarikatın destekçilerinden biri de Fred Seitz'ın doktora danışmanı ve hocası olan Eugene Wigner'dı.)⁷⁵ Tarikatın bir gazetesi vardı, gazetenin adı da *Washington Times*'ti; ayrıca Paragon House isminde bir yayınevi de işletiyordu. İlerleyen yıllarda Singer görüşlerini yaymak için her ikisini de kullanacaktı.

1991’de Singer, ozon incelmesine ilişkin bilimsel verilerin fazlasıyla şüpheli olduğu şeklindeki iddiasını *Washington Times* ve *Consumers’ Research Magazine*’de tekrarladı. Üstelik bir de yeni iddia ortaya attı: Ozon Eğilimleri Heyeti’nin “daha doğru sonuçlar veren uydu ozon verilerinden ziyade kara konuşlu olanları” kullanmasının yanlış olduğunu ileri sürüyordu.⁷⁶ Öte yandan uydu verilerinin daha büyük incelme oranları göstermiş olduğunu gördük, ayrıca heyet de daha yüksek çıkan uydu kaynaklı incelme oranlarının uzaydaki araç içinde meydana gelen bir bozunmanın kalıntısı olduğu sonucuna varmıştı (roket araştırmalarındaki geçmişi göz önüne alındığında Singer’ın pek aşına olması gereken bir olguydu bu). Eğer heyet, uydu verilerini kullanmış olsaydı kuşkusuz Singer araç içindeki bozunma sorununu görmezden geldikleri için onları eleştirecekti.

Bununla beraber bir temele dayansınlar ya da dayanmasınlar Singer’ın çabaları meyve vermeye başlamıştı. 1990’da Atom Enerjisi Komisyonu’nun eski kurul başkanı ve aynı zamanda da Washington eyaletinin eski valisi de olan zoolog Dixy Lee Ray *Trashing the Planet: How Science Can Help Us Deal with Acid Rain, Depletion of Ozone, and Nuclear Waste (Among Other Things)* isimli kitabın başyazarı oldu. “Gerçeği yalandan ayırmak, felaket tellalı tüm ilerleme karşıtlarının maskesini düşürmek, çevre ve modern teknoloji konusunda bir mantık ve denge hissini yeniden tesis etmek” çabası olarak afişe edilen şey, aslında çevreci harekete –ve onu destekleyen bilime– karşı bir nutuktu.⁷⁷ Ray enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji konularını baştan savıyor, çevrecilerin öne sürdüğü zehirli kimyasal “korkularını” eleştiriyordu; ayrıca bilim uzmanlarının bulgularını inatla yok edip onların yerine profesyonel muhaliflerin ve şüphecilerin iddialarını yerleştiren bir anlatı inşa ediyordu. Ozonla ilgili söyledikleri şöyledir:

Her ne kadar [ozona zarar veren] gerekli klorürün kloroflorokarbon kaynaklı olduğu yaygın bir inanış olsa da bu

şüpheye yer bırakmayacak şekilde kanıtlanmış değildir. Bununla beraber 1976'daki Aziz Augustine Dağı volkanik patlaması, iki yüz seksen dokuz milyar kilogram hidroklorik asidi doğrudan stratosfere enjekte etmiştir. Bu miktar dünyanın 1975 yılındaki toplam klor ve florokarbon bileşikler üretiminin beş yüz yetmiş katıdır. McMurdo Boğazı'ndan rüzgârın geldiği istikamete doğru on beş kilometre ötede bulunan Erebus Dağı, son yüzyıldır durmaksızın patlamakta ve her gün bin ton (907,184 kg) klor açığa çıkarmaktadır... Bu yüzden de stratosferdeki klorun nereden geldiğinden ve insanların bunda bir etkisi olup olmadığından emin olamayız.⁷⁸

Bu iddiaları nereden almıştı? Ray, ozon incelmesiyle küresel ısınma konularına yapılmış iki “önemli, kritik katkı”dan biri olarak epey övdüğü –ikincisi de ne ozonla ne de küresel ısınmayla ilgisi olan Ulusal Asit Yağışı Değerlendirme Programı’ydı–⁷⁹ Singer’ın *Global Climate Change*’teki 1989 tarihli bir makalesinden alıntı yapmıştı. Eğer Singer’ın makalesini okursanız, herhangi bir orijinal veri sunmadığını görürsünüz. Sadece başka makalelerden, aslında o makalelerin ne dediğini açıklamadan alıntılar yapmıştır.

Erebus ve Augustine dağları hakkındaki ayrıntılar aslında 1989’da yayımlanmış iki makalede bulunabilir, makaleler Lyndon LaRouche örgütü tarafından desteklenen *21st Century Science and Technology* isimli siyasi bir dergide Rogelio Maduro adlı bir adam tarafından yazılmıştı.⁸⁰ 1992’de Maduro, *The Hole in the Ozone Scare: The Scientific Evidence that the Sky Isn’t Falling* adında bir kitap yayımlayacaktı ancak temel savı zaten 1989’daki çalışmasında gözler önüne serilmişti.⁸¹ Maduro, küresel ısınma “sahtekârlığını” işleyen bir makale için Reid Bryson’la yaptığı bir görüşmeden sonra ozon incelmesi teorisinin “sahte” olduğu sonucuna varmıştı. Polen ve ağaç halkalarını kullanan paleoiklim çalışmalarında bir uzman olan Bryson –ozonla hiçbir ilgisi yoktu bunların– Maduro’ya Erebus

Dağı'nın, bir yılda atmosfere salınan CFC'lerden çok daha fazla klor püskürttüğünü anlatmıştı.

Besbelli ki Ray atmosfere salınan klorla stratosferdeki klor yoğunluğunu birbirine karıştırıyordu. Erebus Dağı önemli miktarda klor emisyonu yapıyordu ancak patlayarak püskürmüyordu, yani çıkardığı klor miktarı her neyse onu stratosfere gönderemiyordu; bunun için troposfer rüzgârları tarafından yukarıya doğru taşınması gerekecekti. Ancak NASA/NOAA saha araştırmalarına ait iki ekip tarafından toplanan Antarktik verileri troposferde çok az klor bulurken stratosferde büyük miktarlarda olduğunu belirlemişti. Dahası balonla yapılan ölçümler de aşırı derecede soğuk olan stratosferdeki havanın yükselmediğini, çöktüğünü ispatlamıştı; dolayısıyla Erebus Dağı'ndan yukarıya doğru malzeme taşıyan hava kitlelerinin klor kaynağı olmasının hiçbir yolu yoktu.

Maduro'nun iddiaları bilinmeyen bir kaynaktan yayımlanmışlardı, dolayısıyla pekâlâ kolayca bilinmezliğin içinde kaybolup gidebilirlerdi ancak Dixy Lee Ray için kaybolmayacaklardı. Onları kitabında tekrar ettiği zaman bu iddialar aniden değer ve geçerlilik kazanmış oldular. Ne de olsa Ray bir bilim insanıydı, ayrıca Atom Enerjisi Komisyonu başkanlığı yapmıştı. Peki, güvenilir biri miydi? Basın öyle düşünüyordu zira medya onun *Trashing* kitabını kapsamlı bir şekilde incelemişti. O kadar iyi satmıştı ki Ray onu 1993'te bir çoksatan olan *Environmental Overkill* olarak genişletti. 1990 yılındaki kitabın iddialarını tekrarlayanın yanı sıra Ray onları bir de CFC'lerin öncelikle stratosfere yükselemeyecek kadar ağır olduğu konusunda ısrarcı olup genişletmişti.⁸²

Sherry Rowland bu yanlış bilgilerin hızla yayılmasından rahatsız olup 1993 yılındaki AAAS başkanlık konuşmasını bununla savaşıma adadı.⁸³ Rowland, isim vermeden "yaşlı bilim insanlarını" böylesine yanlış iddiaların yayılmasına yardımcı oldukları için payladı. Ardından da detaylara girip CFC'lerin stratosfere ulaşmadığı iddiasıyla başladı. Aslında CFC'ler "kelimenin tam manasıyla

dünyanın dört bir yanında bulunan düzinelerce araştırma grubu tarafından binlerce stratosferik hava örneklemisiyle” ölçülmüştü.⁸⁴

Rowland ayrıca volkan aldatmacasına da değindi. İlk, 1976'da Alaska'daki Aziz Augustine Dağı'nın tek bir püskürmesiyle 1975'deki tüm CFC imalatı kadar kloru stratosfere göndermiş olduğunu ileri sürmüş olan 1980 tarihli *Science* dergisi makalesini çürüttü. Bu iddia kül yağışının klor içeriğine dayanıyordu, stratosfere aslında ulaşmış olana değil. Yağmur stratosfere ulaşacak olan miktarı azaltabilirdi ancak yağmurun kimyası ölçülmemiştir. “Volkanik dumanla stratosfere herhangi bir miktarda hidrojen klorürün ulaştığına dair bu *Science* makalesinde hiçbir gerçek kanıt gösterilmemiştir.”⁸⁵ Rowland, ardından Nisan 1982'deki El Chichón Dağı patlamasının stratosferdeki hidrojen klorür miktarında %10'dan daha az bir oranda bir artış meydana getirdiğine, Haziran 1991'deki Pinatubo patlamasının –çok daha büyük bir patlamaydı bu– daha da az bir artış oluşturduğuna dair kanıtları sayıp döktü. Ancak hidrojen klorür seviyeleri bu iki patlama arasında, aradaki dokuz yıl boyunca herhangi bir başka püskürtmeli patlama olmasına rağmen istikrarlı bir şekilde yükselmiştir. Bu da klorun volkanlardan gelmediğini kesin olarak ortaya koymuştur.

Rowland, volkanik etkilere dair kafa karışıklığının sonraki aşamasının izini Fred Singer'ın 1989'daki *National Review* makalesine kadar sürdü. Karışıklık, Ray'in aşırı miktardaki klor salımlarını Aziz Augustine Dağı'na atfetmesiyle iyice güçlenmişti.⁸⁶ Bu, “çoğunlukla sorgulamaksızın, orijinal kaynaklara bakmak yerine, volkan sorununun böylesi dördüncü elden tanımlarına bel bağlayan” insanlarca gerçek kabul edilmişti. Sonrasında da çeşitli medya organlarınca yanlışlar geniş çapta yayımlanmıştı.⁸⁷

Rowland'ın bu yanlışları düzeltme teşebbüsü bir işe yaramadı. Mart 1994'te Singer, şimdi çürütülmüş olan kanıtların “stratosferdeki klorun çoğunlukla doğal kaynaklardan geldiğini göstermektedir.” iddiasını tekrarlıyordu.⁸⁸ Eylül 1995'te Singer, –“bilimsel dürüst-

lük” konusunda– Cumhuriyetçi Kongre Üyesi Dana Rohrabacher’ın desteklediği ABD Kongresi’ndeki oturumlarda baş tanık olarak görev aldı. Singer önceki bazı iddialarını yineleyip komisyonun, NASA’nın Üst Atmosfer Araştırma Heyeti’nin eski direktörü olup hâlihazırda Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi’nde olan Robert Watson’ın tanıklığı tarafından “yanlış yönlendirilip kandırıldığı ve aksi yönde manipüle edildiği” hükmüne vardı. Meseleden “sözde” ozon incelmesi diye bahsedip bu kaygının bilimsel temellerinin tamamen “yanlış” olduğunu öne sürdü.⁸⁹ Komisyona verdiği yazılı beyanında Singer, “ozon incelmesi ya da onun sonuçlarına dair bilimsel bir mutabakat yok” diye ekleme yaptı.⁹⁰ Sadece birkaç hafta sonra Sherry Rowland, stratosferik ozon kimyasının anlaşılmasına ilişkin çalışmaları için Mario Moline ve Paul Crutzen’le –herhangi bir bilim insanının erişebileceği en büyük onur olan– Nobel Kimya Ödülü’nü paylaştı; bu da bir bilim insanının çalışmasının olası en açık geniş kabulünün ve takdir edilmesinin deliliydi.⁹¹

Bu yüzden Singer Nobel Komitesi’ni de topa tuttu. *Washington Times*’ta yeniden yazmaya başladığı yazılarından birine, “1995 Nobel Kimya Ödülü’nü stratosferik ozon incelmesi hipotezinin yaratıcılarına vererek İsveç Bilimler Akademisi politik bir beyanda bulunmayı seçmiştir.” diyerek başlamıştı. İsveç kamuoyu CFC’lerin “aşamalı olarak acilen durdurulmasını” hatta “henüz tespit edilmemiş olan küresel ısınmayı tersine çevirmek için hayalî bir karbon vergisi konulmasını da...” desteklemişti. “Kısacası ülke, kolektif çevre histerisi sancılıyla boğuşmaktadır.”⁹²

Peki, Singer’ın ana akım bilimsel çalışmaları itibarsızlaştırmaya yönelik tüm o çabalarının bir önemi var mıydı? 1995 yılında, ozon incelmesine dair değerlendirmelerinin nereden kaynaklandığı sorulduğunda, muhtemelen o zamanlar Kongre’deki en güçlü adam olan Meclis Çoğunluk Lideri Tom DeLay şöyle demiştir: “Değerlendirmelerim, Fred Singer gibi insanları okumamdan kaynaklanıyor.”⁹³

Asıl Mesele Neydi?

Herkesin kendi fikrini söylemeye hakkı var. Ancak bir bilim insanı kanıtları sürekli olarak reddedip meslektaşlarının tamamen çürütmüş olduğu iddiaları tekrar edip duruyorsa, bizim de sormaya hakkımız olur: Gerçekte neler oluyor?

1988'den 1995'e kadar Singer Ozon Araştırma Komitesi'nin –nedenleri bir yana– ozon incelmesinin varlığı hakkında bile halkı yanlış yönlendirdiğini ısrarla söylemeye devam etti. 1989'daki *National Review* makalesinde araştırmacıların bunları, araştırmalarına fon sağlayabilecek olan kamu görevlilerini korkutarak kendilerinin ve yüksek lisans öğrencilerinin ceplerini doldurmak için yaptıklarını öne sürüyordu.⁹⁴ Elbette benzeri ithamlar Singer'a da yöneltilebilirdi. SEPP'nin 1990'lardaki vergi beyannamelerine erişimimiz her ne kadar olmasa da 2007'de 226.443 dolar kazanç sağladı, birikmiş varlıkları 1,69 milyon dolara erişti.⁹⁵ Şüphecililiği sayesinde de oldukça –akademik dergilerde sessizce yayımlanan araştırmaları için çoğu bilim insanının alabileceğinden çok daha fazla– dikkat çekiyordu. Bu yüzden eğer bilim insanları araştırmaları için para almalarından ya da ilgi odağı olduklarından ötürü itibarsızlaştırılmalılarsa aynı argüman mantıken Singer için de geçerli olacaktır.

Singer gerçekten neyin peşindeydi? Buna en iyi yanıtın onun kendi kaleminden çıktığını iddia ediyoruz. “Üstelik kendilerine has gizli planları olanlar vardır muhtemelen; sadece ‘çevreyi korumak için’ değil, aynı zamanda ekonomik sistemimizi değiştirmek için de.” diye yazmıştı 1989 yılında. “Bu ‘dayatmacı ütopyacıların’ bazıları sosyalisttir, bazıları da teknolojiiden nefret eden Ludditeler; çoğunun da –olabilecek en geniş ölçekte– yasal düzenleme yapmaya dair büyük bir arzusu var.”⁹⁶ 1991'de küresel ısınma konusundaki bir yazısında, çevresel tehditleri –burada söz konusu olan küresel ısınma– “iş dünyası, serbest piyasa ve kapitalist sisteme” karşı olan çevrecilerin “gizli siyasi bir plana” dayanarak üretmiş oldukları savını yineledi.⁹⁷ Küresel ısınmayla ilgili araştırmalara dâhil olmuş kişilerin asıl amacı küresel ısınmayı durdurmak değil, “tercihen

bir sürü anlaşma ve protokolle uluslararası eylemleri” beslemektir.⁹⁸ Çevrecilerin –ayrıca bunların dayandıkları verileri sağlayan bilim insanlarının– “gerçek” amacı kapitalizmi yok etmek, yerine dünya çapında bir çeşit ütopyacı sosyalizmi –ya da muhtemelen komünizmi– yerleştirmekti. Söyledikleri 1990’ların başındaki sağ kanadın dilinden düşürmediği nakaratı yansıtıyordu: Çevreci düzenlemeler sosyalizme giden kaygan zemindi. 1992’de köşe yazarı George Will bu görüşü, çevreciliğin “kızıl kökleri olan yeşil bir ağaç” olduğunu söyleyerek kısaca özetledi.⁹⁹

Çevreci düzenlemelerle mücadele etmek için Singer ve Ray bilimin yoz, bilim insanlarının da güvenilemez olduğu bir hikâye anlattılar. Bir kere zihinlere aşılandıktan sonra bu karşı anlatının gitmesi kolay olmadı. Fred Seitz iddialarını ozon incelmesi ve iklim değişikliği hakkında 1994 yılındaki bir Marshall Enstitüsü “raporuna” ekledi; bunu da örneğin Antarktik ozon deliği mevzusunda Dobson-buldu-onu iddiasını tekrarlayarak ve hatta CFC’lerin stratosfere erişmeyeceğini –Ulusal Bilim Akademisi’nin eski başkanı şöyle dursun, fizik bölümünden yeni mezun bir öğrencinin bile yanlış olduğunu bileceği bu iddiayı– anıştırarak yaptı.¹⁰⁰ Virginia Üniversitesi’nde tarımsal klimatolog olan ve *Washington Times*’ın sayfalarında 1991 yılında ana akım ozon incelmesi görüşlerini topa tutmada Singer’a eşlik eden Patrick Michaels, 2000 yılına kadar volkan iddiasını yineleyip durdu.¹⁰¹

Marshall Enstitüsü’nün Singer’ın ozonla ilgili iddialarını benimsemesi şaşırtıcı değildi çünkü onun hırslı antikomünist fikirlerini onlar da paylaşıyorlardı. Ayrıca gönüllü yayın yerleri bulmasında da şaşırarak bir şey yok. *Washington Times* ve *National Review* başyazılardaki görüş kısımlarında epey gürültücü antikomünistlerdi; *Wall Street Journal*, *Forbes* ve *Fortune* ise bariz şekilde iş dünyası yanlısı olup piyasaya yönelimliydiler. *Wall Street Journal*, “Ozon Tartışmasında Kötü Hava”, “Ozon, CFC’ler ve Bilim Kurgu”, “Ürkütücü Ozon Deliği” ve Nobel Ödülü’nün Rowland ve meslektaşlarına verilmesi üzerine, “Nobel Siyasi Kimya Ödülleri” gibi başlıkları

olan makalelerle ve başyazılarla birkaç sene boyunca ilgi çekmeye devam etti.¹⁰² Şubat 1993'te yayımlanan "Çok Fazla Delik" başlıklı makale, Kent Jeffreys isimli biri tarafından yazılmıştı.¹⁰³ Sonraki bölümde, pasif içicilik gerçekleri konusunda EPA'ya saldıran Singer'la Jeffreys'in güçlerini nasıl birleştirdiklerini göreceğiz.

BÖLÜM 5

Sahte Bilim Nedir? Buna Kim Karar Veriyor? Pasif İçicilik Kavgası

1 980'lerin ortalarından itibaren neredeyse her Amerikalı sigaranın kansere neden olduğunu bilse de tütün endüstrisi yöneticileri yine de şüpheyi başarılı bir şekilde ileri sürüp sürdürüyordu. Bilim insanları onların bu çabasında önemli bir rol oynamaya devam ediyordu zira Dr. Martin Cline gibi insanlar meseleler mahkemelik olduğunda güçlü “uzman” tanıklıklar sağlıyordu.¹ 1986'da yeni bir endişe dalgası endüstrinin altını üstüne getirdi; bu panik de sigara katranı sürülmüş farelerin kansere yakalanması üzerine tütün satıcılarının 1953'de yaşadıkları, aynı şekilde 1963 yılında Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi'nin raporunu ilk kez okudukları zaman endüstrinin hissetmiş oldukları gibiydi. Yaşanan paniğin nedeni pasif içiciliğin aslında sağlıklı olan sigara içmeyenlerde bile kansere neden olabileceği sonucuna varmış olan yeni bir Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi raporuydu. EPA kapalı alanlardaki sigara içimini sınırlamak için adımlar attığında, Fred Singer, pasif içiciliğin yarattığı sağlık risklerinin bilimsel temellerini çürütmek için tütün endüstrisiyle güçlerini birleştirdi. Ancak sadece verilerin yetersiz olduğunu iddia etmekle kalmadılar; EPA'nın yaptığının “kötü bilim” olduğunu öne sürdüler. Bu iddialarını geçerliymiş gibi göstermek için de EPA'yla sadece pasif içicilik mevzusunda müca-

dele etmediler, EPA'yı genel anlamda itibarsızlaştırmak ve herhangi bir endüstri kolunun beğenmediği herhangi bir bilimsel sonucu “çöp” olarak lekelemek için bir karalama kampanyası başlattılar.

Pasif İçiciliğin Kısa Tarihi

Bugün pasif içiciliğin ölüme sebebiyet verdiğini biliyoruz. ABD Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, “pasif içiciliğe maruz kalmayınız, riskten uzak durduğunuz anlamına gelmiyor: Çok az miktarlar bile... insan sağlığı açısından zararlı olabilir”² diye bizlere anlatmaktadır. Bununla beraber tütün endüstrisi sigara içmenin kansere yol açtığını bizden çok önce bildiği gibi, pasif içiciliğin de kansere neden olduğunu biliyordu. Aslında çoğu bağımsız bilim insanından önce pekâlâ farkındaydılar.³ 1970’lerde endüstri araştırmacıları sigaradan çıkan dumanın ağızdan dışarıya verilen dumandan çok *daha fazla* zehirli kimyasal içerdiğini bulmuşlardı; bunun nedeni kısmen için için yanan sigaranın daha zehirli bileşiklerin oluştuğu düşük sıcaklıklarda yanmasıydı. Bu yüzden de sigaradan çıkan dumanı daha az zararlı hale getirmek için filtreleri geliştirmeye, sigara sarma kâğıtlarını değiştirmeye ya da sigaraların daha yüksek ısılarda yanmasını sağlayacak bileşikler eklemeye giriştiler. Aynı zamanda da havaya verilen dumanı daha tehlikeli olan değil de dumanı daha az *görünür* olan sigaralar da yapmaya çalıştılar.⁴

Kamu sağlığını korumakla görevli olanlar daha az umutluydular. Eyaletler ise tütüne karşı etkin bir şekilde harekete geçiyorlardı. 1979’a gelindiğinde Kentucky ve Nevada hariç her eyaletin sigara karşıtı bir yasası ya vardı ya da beklemeydi. Çoğu düzenleme aktif sigara içiciliğini hedefliyordu –vergileri yükselterek ya da reklamları kısıtlayarak caydırmaya çalışıyorlardı– ancak bazı düzenlemeler de “kapalı alan hava kalitesi” olarak bilinmeye başlayan meseleyi hedefliyordu: sigaraya maruz kalan kişiler üzerinde pasif içiciliğin etkisine.⁵

Mesela New Jersey kamusal alanda sigara kullanımını kısıtlmalarını 1974'ten beri tartışıyordu.⁶ Bu da oldukça ilginç bir durumdur çünkü 1974'de pasif içiciliğin tehlikeli olduğunu gösteren oldukça az bilimsel kanıt vardı. Muhtemelen bu durum sadece bir sağduyu gibiydi: Eğer sigara dumanı onu kasıtlı olarak içene zarar veriyorsa, onu kazara içene de zararı olmaz mıydı?

1980'de araştırmacılar ciddi bir dergi olan *New England Journal of Medicine*'da bir makale yayımlayıp sigara dumanı olan bürolarda çalışan sigara içmeyen insanların –sanki aslında hafif sigara içicileriymişçesine– akciğer işlevlerinde sıkıntılar görüldüğünü ispatladıklarında bu sağgörüğü destekleyen kanıtlar ortaya çıkmaya başladı.⁷ Büyük bir çalışmaydı –iki bin yüz denek kullanılmıştı– ayrıca istatistiksel olarak anlamlıydı ancak kullanılan teknik ağır şekilde eleştirildi. Sonradan ortaya çıktı ki neredeyse eleştirmenlerin hemen hepsinin tütün endüstrisiyle bağları olsa da haklı oldukları bir nokta vardı: Bir kişinin ne kadar pasif dumana maruz kaldığını ispatlamak zordu. “Dumanlı” çevreler konusunda genel iddialar ortaya atabilirsiniz ama bilimsel olarak sağlam, nedensel bir iddiada bulunmak ideal olarak maruz kalma seviyelerini ölçüp, maruz kalma sıklığı arttıkça riskin de arttığını kanıtlamaktan geçer. Bu durum “doz-yanıt” eğrisi olarak bilinir. İkinci bir çalışma bunu sağlamıştı.⁸

Takeshi Hirayama, Japonya'nın Tokyo kentindeki Ulusal Kanser Merkezi Araştırma Enstitüsü'nde baş epidemiyolojistti. 1981'de Hirayama, kocaları sigara içen Japon kadınlarının, kocaları sigara içmeyenlere göre akciğer kanserinden ölme riskine çok daha yüksek oranda sahip olduklarını göstermişti. Çalışması uzun bir vadede yapılmış olup büyüktü –on dört yıllık bir sürede yirmi dokuz farklı sağlık hizmeti bölgesindeki beş yüz kırk kadın üzerinde yapılmıştı– ve bariz bir doz-yanıt eğrisi sergiliyordu: Kocalarının sigara içme oranı ile eşlerinin akciğer kanserinden ölme oranları arasında doğrusal bir bağlantı vardı. Eşin içki içmesinin bir etkisi yoktu; ayrıca kocaların sigara içmesi, sigara dumanından etkilenmesi bek-

lenmeyen rahim ağzı kanseri gibi hastalıklar üzerinde de bir etkiye sahip değildi. Çalışma tam olarak iyi bir epidemiyoloji çalışmasının yapması gerekeni yapıyordu: Bir etkiyi ispatlayıp öteki nedenleri geçersiz kılıyordu. Bu Japon araştırması ayrıca uzun zamandır ortada duran bir bilmeceyi de açıklıyordu: Sigara içmedikleri hâlde neden bu kadar çok kadın akciğer kanserine yakalanıyordu?⁹ Hirayama'nın araştırması birinci dereceden bir bilimsel araştırmaydı; günümüzde ona çığır açan bir çalışma gözüyle bakılmaktadır.

Tütün endüstrisi araştırma bulgularını topa tuttu. Karşı bir çalışma yürütmek ve Hirayama'nın itibarını baltalamak için danışmanlar tuttular.¹⁰ Bu danışmanlardan biri de iyi bilinen bir biyoistatistikçi olan Nathan Mantel'di. Mantel, Hirayama'nın ciddi bir istatistiksel hata yaptığını öne sürdü. Tütün endüstrisi Mantel'in çalışmasının tanıtımlarını yapıp medyayı hikâyenin "her iki tarafı"nı da yansıtmaya ikna etti. Önde gelen basın organları, BİLİM İNSANLARI SİGARA İÇMEYENLERDE KANSER RİSKİ BULGULARINA İTİRAZ EDİYOR ve YENİ ARAŞTIRMA SİGARA İÇMEYENLERİN RİSK ALTINDA OLDUĞU İDDİASIYLA ÇELİŞİYOR gibi başlıkları olan makaleler yayımlayarak onların ekmeğine yağ sürüyordu. Ardında da endüstri büyük gazetelere bu başlıkları öne çıkaran tam sayfa ilanlar veriyordu.¹¹

"Yeni araştırma" da elbette endüstrinin fon sağladığı bir çalışmaydı. Kapalı kapılar ardındaysa farklı bir hikâye geliyordu zira endüstri danışmanları Hirayama çalışmasının doğru olduğunu kabul ediyordu. "Hirayama [ve onun destekçileri] haklılar, ayrıca Mantel ve TE [Tütün Enstitüsü] yanılıyorlar." diyordu bir iç yazışma notunda. Bir başka notta endüstrinin bilimsel danışmanları, "Hirayama iyi bir bilim insanı, onun sigara içmeyen eşlere ilişkin yayının da doğru olduğuna inanıyorlar." diye yazıyordu. Bir başka not durumu çok daha güçlü bir şekilde ifade ediyor ve "Hirayama haklı, TE biliyordu, ayrıca çalışmasının doğru olduğunu bildiği için TE, Hirayama'ya saldırdı." diyordu.¹²

Bilim camiası da biliyordu, ayrıca Hirayama'nın çalışmasının canlandırıcı bir etkisi vardı. Doktorlar, kamu sağlık görevlileri ve tütün karşıtı aktivistler kamusal alanda sigara içilmesine karşı denetim taleplerinde ısrarcı olmaya başladılar. 1984'e gelindiğinde otuz yedi eyaletle Washington D.C. kamusal alanlarda sigara içilmesine kısıtlamalar getiren yasaları onaylamışlardı; iki yıl sonra bu sayı kırka çıktı.¹³ Kongre sigara reklamlarını denetlemek ve küçük yaştakilere satışları kısıtlamak için oturumlar düzenlemeye, ayrıca Sivil Havacılık Kurulu da uçak seyahatlerinde sigara yasağı uygulamayı düşünmeye başladı.¹⁴ Eğer pasif içicilik, ona maruz kalanları etkiliyorsa bu akla yatkındı. 1986'da Kamu Kağıtları Hizmetleri Birimi başkanı, etkilediğini beyan etti.

Sağlık ve sosyal hizmetler sekreteri, Başkan George H. W. Bush'a 1986 raporu için hazırlanan açıklayıcı bir mektupta, "Tütün dumanının kanserojen etkisi olup olmadığı sorusu... yirmi yıldan fazla bir süre önce kesin bir biçimde çözüldü." diye yazıyordu. Pasif içicilik sorusu da artık yanıt bulmuştu: "İstemsiz sigara içiciliği, sigara içmeyen sağlıklı insanlarda akciğer kanseri dâhil, hastalık nedenidir."¹⁵ Çevredeki tütün dumanı da solunum hastalıklarına neden oluyor, bebeklerde ve küçük çocuklarda akciğer fonksiyonlarını düşürüp astım riskini artırıyordu. "Bir doktor olarak," diye bağlıyordu mektubunu sekreter, "anne ve babaların sigara içmekten kaçınması gerektiğine inanıyorum."

Raporun idari özeti, Başkan Ronald Reagan'ın atadığı Robert Windom tarafından yazılmıştı; Windom da şu mantıklı sonuca vardı: "Sigara içmeyenleri ÇTD'ye [çevresel tütün dumanı] maruz kalmaktan korumak için alınması gereken önlemler sadece gerekli değil aynı zamanda da kamu sağlığını korumak için esastır."¹⁶ Ulusal Araştırma Konseyi'nin hazırladığı bağımsız bir rapor da o yıl aynı sonuca varmıştı.¹⁷ Sigara içmek yalnızca kişisel bir tercih meselesi değildi; ona maruz kalanlar açısından da tıpkı sarhoş araba sürmek ya da ortalığı velveleye vermek gibi ciddi bir riskti.

Tütün endüstrisi kaygılanıyordu hem de epey kaygılanıyordu. Sigara içenlerin belli başlı hazlar karşılığında ne olduğu belirsiz riskler almayı kabul ettiği söylenebilirdi ancak onların arkadaşlarını, komşularını ve hatta belki de kendi çocuklarını öldürüyor olduğunu söylemekse bambaşka bir şeydi. Philip Morris'in Başkan Yardımcısı Ellen Merlo şöyle açıklıyordu: "Geçim kaynağı tütün satışlarına bağlı olan bizler –doğrudan ya da dolaylı olarak– tek bir güç hâlinde bir araya gelmeliyiz... bu 'bu yıl... başarılı mı yoksa başarısız mı olacağız' meselesi değil. Mesele şudur: 'Gelecek yıllarda ayakta kalmayı başarıp bu endüstriden geçimimizi sağlamaya devam edebilecek miyiz?'" İşin özü şu diye açıklıyordu: "Eğer sigara içenler işe giderken, işte, dükkânlarda, bankalarda, restoranlarda, alışveriş merkezlerinde ve diğer kamusal alanlarda sigara içemezlerse daha az sigara içeceklerdir." Böylece endüstri de küçülmek zorunda kalacaktı.¹⁸

Endüstrinin bilgi çarpıtma kampanyaları artık yeni ve yaratıcı şekiller alıyorlardı. Sylvester Stallone'a, sigara içmeyi hastalık ve ölüm yerine güç ve dayanıklılıkla ilişkilendirecek en az beş uzun metrajlı filmde Brown & Williamson ürünleri kullanması için beş yüz bin dolar ödendi.¹⁹ Tütün Araştırma Merkezi gelişen bilimsel mutabakata direnmek için karşı bilimsel deliller, uzman görüşleri, endüstri desteğinde konferanslar dâhil olmak üzere, pasif içicilikle mücadele adına bir "özel projeler" ofisi kurdu.

Bu özel projelerden birkaçı avukat-müvekkil gizliliğini kullanarak bu çabaları soruşturmalardan korumak için bir hukuk firması aracılığıyla yürütüldü.²⁰ (UCLA araştırmacısı Martin Cline'in bilirkişi olarak tanıklık ederken tütün endüstrisi için değil de bir hukuk firması için çalıştığını iddia edip avukat-müvekkil gizliliğinin ardına nasıl saklandığını zaten görmüştük.) İş yerlerinde sigara içmeyi kısıtlamanın bir çeşit istihdam ayrımcılığı olacağını öne süren yasal stratejiler geliştiriyorlardı.²¹ Endüstri, duman altı çevrelerde çalışanların mustarip oldukları baş ağrıları ve öteki sorunların sigara dumanından değil, binalar yüzünden olduğunu

öne sürmek için “hasta bina sendromu” fikrini destekliyordu.²² Endüstri gelir vergilerine direnmek için vergi karşıtı gruplarla güç birliğine girmeye çalıştı.²³ Üstelik bilim insanlarını işe almak için çabalarını iki katına çıkardılar. Whitecoat Projesi –isminden de anlaşılacağı üzere– “ETS’nin [çevresel tütün dumanı] zararlı olduğuna ilişkin bilimsel ve yaygın yanlış fikri tersine çevirmek için” Avrupalı bilim insanlarından destek aldı.²⁴ Bir kere daha endüstri bilimi kullanarak –ya da en azından bilim insanlarını kullanarak– bilimle savaşıyordu.

1991’de Philip Morris yönetim kurulu üyeleri özellikle pasif içicilikle ilişkili olan dört hedef belirlediler. Birincisi iş yerleri ile restoranlardaki sigara içme yasağıyla mücadele etmektir. İkincisi havaalanları gibi ulaşım alanlarında sigara içme bölümlerinin kapatılmasını önlemektir. Üçüncüsü “konaklama” fikrini öne sürmektir; sigara içenler (engelliler gibi?) kalacakları bir yeri hak ediyordu. Atlanta, Georgia “örnek konaklama şehri” olması için hedef alınacaktı çünkü hâlihazırda bir Güney konukseverliği geleneği vardı ancak bu meselede (kelimenin tam manasıyla ölümcül) bir kusur vardı.²⁵ Herkes misafirperverliği takdir eder ancak çok az kişi misafirperverliğin misafirlerinizi öldürme hakkını da içerdiğini iddia edecektir. Dolayısıyla “Hedef 1” –diğer her şey buna bağlıydı– “kamusal ve bilimsel alanlarda tütün dumanına dair... uyuşmazlığı sürdürmektir.”²⁶ Uyuşmazlığı sürdürmek için ayrılan bütçe, on altı milyon dolardı.

Ertesi yıl uyuşmazlığı sürdürme açısından oldukça önemliydi çünkü savaşa artık ABD Çevre Koruma Ajansı da katılmıştı.²⁷ Tütün endüstrisi, pasif içicilik ya da dolaylı sigara dumanı yerine “çevresel tütün dumanı” ifadesini öne sürüyordu –muhtemelen daha az tehditkâr görüldüğü için– ancak bunun hatalı bir taktik olduğu ortaya çıktı zira âdeta EPA’yı soruşturma açmaya davet etmiş oldular. Eğer pasif içicilik “çevresel” bir şeyse, o zaman bunun Çevre Koruma Ajansı’nın alanına girdiğine şüphe yoktu. Bu da

–endüstrinin dehşete kapılmasına sebep olan– federal düzenleme olasılığı anlamına geliyordu.

Aralık 1992’de EPA *Pasif İçiciliğin Solunum Sağlığı Açısından Etkileri* raporunu yayımladı. Rapor yıllık 3.000 akciğer kanseri kaynaklı ölümle beraber bebeklerle küçük çocuklardaki 150.000 ila 300.000 bronşit ve zatürre vakasını pasif içiciliğe atfediyordu. Pasif içicilik, 200.000 ila 1.000.000 arası çocukta astımın ağırlaşmasına neden oluyordu, ETS ayrıca hâlihazırda astım hastalığı olmayan çocuklarda da bu riski artırıyordu. Bu veriler istatistiksel açıdan önemli olup başka nedenler, risk etkenleri ya da tesadüflerle açıklanamazlardı. Çevresel tütün dumanı A sınıfı –bilinen– bir insan kanserojeniydi.²⁸

Bu güçlü sonuca rağmen rapor diğer pek çok açıdan oldukça ihtiyatlıydı. Bir tane potansiyel bomba sonuç idari özet ve basın açıklamalarından çıkarılmıştı. Bu da ETS ile ani bebek ölümü sendromu (SIDS) arasındaki istatistiksel açıdan anlamı olan korelasyondur. Kanıtlar açık şekilde ETS’nin SIDS riskini artırdığını gösteriyordu ancak heyet bu riskin doğum öncesi sigara içiminden mi, doğum sonrası ETS’den mi yoksa her ikisinden de mi kaynaklı olduğuna karar veremiyordu. Birkaç tane daha olası bağlantı ve korelasyon –yetişkinlerde artan kardiyovasküler hastalıkla büyük çocuklardaki solunum enfeksiyonları ve dahası– çözülmeden öylece bırakıldı, incelenme sürecindeki başka araştırmalara kaldılar. Öte yandan zarar yönünde en azından birinin çözülme olasılığı varmış gibiydi, bilim insanları şöyle sonuca bağladılar: “ETS kaynaklı kamusal sağlık etkilerinin toplamı burada tartışılardan çok daha büyük olacaktır.”²⁹

Yazarlar da önemli bir metodolojik zorlukla karşılaştılar. Riskleri değerlendirmek için, çevresel tütün dumanına maruz kalmış olan insanları kalmayanlarla mukayese etmeniz gerekir ancak çevresel tütün dumanı her yerde olduğundan, hakikaten buna “maruz kalmamış” bir kitle bulabilmek zor hatta muhtemelen imkânsızdı. Bu yüzden de etkilerin çok daha bariz ortaya çıkma olasılığı olduğu

eş kaynaklı yüksek derece “maruz kalma” durumunu inceleyen çalışmalara odaklanmaya karar verdiler. On yedi (otuz çalışma içinden) çalışma bu hesaba uyuyordu üstelik dokuzu %95 güven düzeyinde, geri kalanı da %90 düzeyinde artan risk oranı gösteriyordu.³⁰ Dahası sigara içen kadınlar arasında eğer kocaları da sigara içiyorsa akciğer kanseri oranı daha da yükseliyordu. Bu da ETS’nin sigara içmekten kaynaklı olanların üzerine ek risk koyduğunu gösteriyordu.

Eş kaynaklı yüksek maruz kalma oranlarına odaklanmak ve %90’lık güven düzeyine sahip sonuçları kabul etmek kanaate dayalı bir karar olsa da mantıklıydı ve EPA risk değerlendirme yönetmeliğinde savunulan “delilin ispat kuvveti yaklaşımı” tarafından destekleniyordu. 1983’te Kongre, Ulusal Bilimler Akademisi’ne federal hükümetteki risk değerlendirmesini inceleme görevi verdi. Kapağının rengi nedeniyle Kırmızı Kitap denilen sonuç raporu her bir federal teşkilattan açık ve tutarlı risk değerlendirme yönetmelikleri hazırlamalarını istiyordu.³¹ EPA bunu yapıp risk değerlendirmesinde sihirli bir çözüm olmadığı kanaatine vardı –farklı türden çalışmalar farklı açılardan fayda sağlıyorlardı– dolayısıyla en iyi yaklaşım mevcut olan tüm delilleri inceleyip delil kuvveti ağırlığının ne yönde olduğunu belirlemektir.³²

Avantaj sağlayacak bir bilimsel koz kartı da yoktu. Hayvan çalışmaları, hayvanların insan olmadıkları gibi bariz bir zorlukla yüzleşir. İnsana yönelik çalışmalarsa, genelde insanları bilinen ya da kuşku edilen risklere kasıtlı olarak maruz bırakmak gibi etik olmayan sıkıntılarla karşı karşıyadır. İstatistiğe bağlı epidemioloji iki şey arasındaki karşılıklı ilişkinin bir sebep-sonuç ilişkisi olmadığını söyleyen o meşhur sorunla boğuşur: Bazı ilişkiler tesadüfen oluşur. Bugünlerde çoğu insanın zehirlere maruz kalma olasılığı oldukça düşüktür çünkü çoğu zaman, mantıklı insanlar (ve mantıklı çalışanlar) zararlı olduklarını bildikleri (ya da ciddi şekilde şüphelendikleri) malzemelere maruz kalmayı en düşük

seviyelere indirmeye çalışırlar. Ayrıca doz küçük olduğunda yanıt da tipik olarak ufak olur, dolayısıyla da belirlenmesi zordur.

Bununla beraber bütün bu sınırlamalar delilin ispat kuvveti yaklaşımıyla ele alınabilirdi: Hiçbir çalışma kusursuz değildir ancak her çalışma, yararlı bilgilerle ele aldığı konuya katkıda bulunabilir. Örneğin insanlardaki bir korelasyonun bir nedene ya da tesadüfe mi bağlı olduğunu test etmek istenirse, kontrollü bir ortamda hayvanları kasıtlı olarak buna maruz bırakabilirsiniz. Eğer hayvanlar aynı etkileri gösterirlerse, eğer bu etkiler bir doz-yanıt eğrisini takip ediyorsa o zaman bu etkiler muhtemelen tesadüfi değildir. EPA'nın pasif içicilik konusunda öne sürdüğü de artık budur. Çevresel tütün dumanı doğrudan dumanın içinde bulunan kimyasallarla aynıdır; bu kimyasalların laboratuvar farelerinde kansere neden oldukları biliniyordu. Bu yüzden epidemiyoloji, açık bir doz-yanıt eğrisiyle beraber sigara içenlerin eşlerinde yüksek kanser oranları bulunduğunda, bir sebep sonuç ilişkisi kurmak mantıklıydı.

Bilginin tutarlılığı ve niceliği göz önüne alınması gereken önemli etkenlerdir. Pasif içicilik konusundaki iyi haber (bir nevi) insanların maruz kalmasıyla ilgili çok sayıda kanıt vardı ve sonuçlar da tutarlıydı. Bol duman bol kansere sebep oluyordu.³³ Az duman az kanser demekti. Her ne kadar yaşam tarzlarında, beslenme şekillerinde ve diğer şeylerde farklılıklar olsa da etkiler Birleşik Devletler'de, Almanya'da ve Japonya'da görülüyordu. Kanıtlar gerçekten de ağırdı.³⁴ EPA sonucu "kesin" diye belirledi.³⁵

Peki, bütün bunları kim inkâr edebilirdi ki? Yanıt: Hem Fred Seitz hem de Fred Singer.

İlk bölümde gördüğümüz üzere Fred Seitz, 1979 yılında tütün endüstrisi için çalışmaya başladı. 1989'da pasif içiciliği savunma işini üstlendi. Bu konuda bir rapor hazırladı, "Pasif içicilikle hastalık arasındaki bağlar" konusundaki rapor; yetişkinlerdeki akciğer kanserini, çocuklardaki solunum hastalıkları, astım, kulak enfeksiyonunu ve hatta doğum öncesi ölümleri ETS'yle ilişkilendiren bilimsel kanıt bolluğunu samimiyetle kabul ediyordu.³⁶

Bununla beraber Seitz endüstrinin mücadeleyi bırakmasını söylemiyordu. Daha ziyade bu denli ağır kanıtlarla savaşmanın en iyi yolunun delilin ispat kuvveti yaklaşımını çürütmek olduğunu öne sürüyordu. İsteddiği “kapsamlı katılımı” –tüm delillerin incelenmesini– reddedip bunun yerine “en iyi delile” odaklanmaktı.³⁷

Seitz’ın söylediğinde bir haklılık payı vardı. Tüm bilimsel çalışmalar eşit değildir, ayrıca iyi çalışmayı kötü olanla topak haline getirmek karmaşa ve hataya neden olur. On bin kişiyle yapılmış olan epidemiyolojik bir çalışma, on kişiyle yapılmış olandan çok net bir şekilde daha iyidir. Ancak “en iyi delil” yaklaşımının nasıl kolayca taraflı olabileceğini görmek için çok da düşünmeye gerek yoktur; beğenmediğiniz çalışmaları dışlayıp beğendiklerinizi dâhil edebilirsiniz. Seitz’ın raporu, dâhil etme kıstasının her zaman önceden belirtilmesi gerektiğini vurguluyordu; “ideal araştırma dizaynına” sahip çalışmalar yönünde bir tercih gibi. Ancak tıbbi çalışmalar hiçbir zaman ideal koşullar altında gerçekleştirilmezler: İnsanları kafeslere koyup 7/24 ne yediklerini ne içtiklerini ve ne soluduklarını kontrol edemezsiniz. Hayvanlar doğası gereği araştırmacıların aslında –insanlarda– ilgilendikleri şeyler için model vazifesi görürler. En iyi ihtimalle hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar güvenilir temsiller ya da iyi olan ilk tahminlerdir ancak asla bunlara ideal gözüyle bakılamaz; Seitz’ın iddiası net bir biçimde ona hizmet ediyordu. Endüstri bundan etkilenmedi, bunun yerine farklı bir başlık benimsedi. Bu başlık da “güvenilir bilim” başlığıydı. Bunun için Fred Singer’a gözlerini çevirdiler.

1990’da Singer, “çevre politikalarında ‘güvenilir bilimi’ teşvik etmek” için Bilim ve Çevre Politikası Projesi’ni kurmuştu.³⁸ Peki “güvenilir bilimi” teşvik etmek ne demekti? Bunun yanıtı, en azından kısmen bütün endüstrisini savunmaktı. 1993’e gelindiğinde beğendikleri bilimsel verileri desteklemek ve beğenmedikleri herhangi bir bilimsel çalışmayı da “çöp” diye itibarsızlaştırmak için güvenilir bilim fikrini savunmak için endüstriye yardım ediyordu. Pasif içicilik kampanyalarında yardımcı olması için Philip Morris

tarafından kiralanan halkla ilişkiler firması APCO İştirakleri'yle iş birliği yaparak bunu gerçekleştirdi.

Tom Hockaday bir APCO çalışanıydı, Mart 1993'te ise pasif içiciliği savunmak ve EPA çalışmasının “sahte bilim” olduğu fikrinin tutmasını sağlamak üzere Philip Morris Başkan Yardımcısı Ellen Merlo'yla birlikte çalışıp bilimsel makaleler hazırlıyordu. Hockaday, Merlo'ya yazdığı bir notta, “Sahte bilim ve kapalı alan hava kalitesi konularında makaleler yazmış olan Dr. Fred Singer ve Dr. Dwight Lee [Georgia Üniversitesi'nde Ramsey Özel Teşebbüs Kürsüsü'nden bir ekonomist] ile çalışıyoruz.” diye yazıyordu. “Dr. Singer ve Lee tarafından onaylanmış olan makalelerin... kopyalarını ekte bulacaksınız.” Merlo bu yaklaşımı genel olarak kabul ediyordu ancak Singer'ın sahte bilim makalesinin “daha şahsi bir girişe” sahip olmasını istiyordu. Tom Hockaday, Merlo'ya, Singer'ın “tarzının bu olmayacağı konusunda inatçı” olduğunu bildirdi.³⁹

Peki, Singer'ın tarzı nasıldı? EPA'nın yaptığı bilimin “sahte” olduğunu iddia ederek tam teşekkülü bir saldırı düzenlemektir. APCO için hazırladığı makalenin başlığı şöyleydi: EPA'NIN SAHTE BİLİMİ. EPA'nın “bilimin desteklemediği uç görüşlere” sahip olduğunu öne sürüyordu. EPA'nın “beslenme şekli, açık alanlardaki hava kirliliği, genetik, evvelden meydana gelmiş olan akciğer hastalıkları gibi... etkenleri görmezden gelemeyeceğini” iddia ederek, %95'lik güven düzeyi yerine %90'lık olanı kabul eden EPA'yı “rakamlarla oynamakla” suçluyordu.⁴⁰

EPA neden rakamlarla “oynasındı ki”? Singer'ın yanıtı şöyleydi: Sigara dumanını kontrol altına almak genel manada daha büyük düzenlemeler yapmanın önünü açacaktı. “Çevre Koruma Ajansı'ndan kaynaklanan şüpheli kriz teraneleri kesinlikle sadece bu meselelerle sınırlı değildir. Aynı rahatlıkla kurşun, radon, asbest, asit yağmuru, küresel ısınma ve bir düzine başka şeyi de kapsayabilir.” 1990'ların başında bu meselelerin her biri –kurşun, radon, asbest ve küresel ısınma– önemli miktardaki bilimsel deliller yüzünden ciddi bir soruşturma geçirdi; ayrıca her vakadan kaynaklı kaygı ya-

pılan başka çalışmalarla meşruluk kazandı. EPA'nın bu meselelerle meşgul olması yasal bir zorunluluktur. Ancak ajans ETS'ye "kriz" dememişti. Bu Singer'ın kullandığı bir ifadeydi. EPA, bunun kanserojen olduğunu, bu yüzden de bir risk teşkil ettiğini söylemişti.

Singer'ın şikâyetlerinin herhangi bir dayanağı var mıydı? Bunun verilecek kısa yanıt hayırdır. EPA araştırmacıları diğer etkenleri göz önüne alıp elemişlerdi. Epidemiyoloji çalışması yapmak bu demektir. Sağlıkta ve hastalıkta genetikle yaşam tarzının bir rol oynadığını kimsenin inkâr ettiği yoktu ama ETS'nin *ilave* risk olduğuna dair istatistiğe dayalı kanıtlar ezici çoğunlukta idi. Singer'ın bunu anlamadığını varsaymak mümkün değildir –oldukça eğitilmiş ve zeki bir adamdı– sadece gerçek, onun amaçlarına uymuyordu. Bilim yapmıyordu, bilime saldırıyordu. Tarihsel kanıtların gösterdiği üzere onun büyük amacı, pasif içicilikle alakalı düzenlemeleri durdurmak ya da geciktirmek için EPA'nın altını oymaktı.

Tütün endüstrisinin aynı yıl dağıttığı Singer'ın çalışmalarından istifade eden bir kitapçıya bakalım.⁴¹ *Bad Science: A Resource Book* isimli kitap gerçeklerle savaşanlar için bir nasıl yapmalı el kitabıydı. Bilimin yetkisini ve dürüstlüğünü sorgulayan hazır cevap alıntılar ve yeniden basılmış olan başyazılar, makaleler ve karşı görüş yazılarından oluşan iki yüz sayfanın üzerinde bir kitap olup EPA'nın pasif içiciliğe dair çalışmalarına karşı şiddeti gittikçe artan bir saldırı geliştirdiyordu. Ayrıca düşünce kuruluşlarının ya da şirketlerin hakkında olumsuz kısa bir konuşmaya ihtiyaç duyduğu herhangi bir mesele için yorumda bulunmaya hazır, bilimsel referanslara sahip uzmanların bir listesini de içeriyordu.⁴²

Bad Science hükümet denetimine tabi olan endüstri alanları için güçlü bir kişisel gelişim kitabıydı, bir dizi etkili kısacık "mesajla" başlıyordu:

1. *Bilim, sıklıkla siyasi bir amacı yerine getirmek için manipüle edilir.*

2. Devlet kurumları... siyasi bir amaca erişmek arzusuyla gerçek bilimin prensiplerini ihlal ederek kamu güvenine ihanet ederler.
3. Hiçbir kurum, önceden tasarlanmış kamusal politik talimatları savunmak için bilimi tahrif etmekte Çevre Koruma Ajansı kadar suçlu değildir.
4. Kötü bilime dayanan kamusal siyasi kararlar, topluma her açıdan devasa ekonomik maliyetler yüklemektedir.
5. Kendisinden önce gelen çoğu çalışma gibi EPA'nın çevresel tütün dumanıyla alakalı son raporu da siyasi amaçların bilimsel araştırmaları yönlendirmesine izin vermektedir.
6. Sadece tütün dumanını hedef alıp kapalı alan hava kalitesini iyileştirmeye çalışan öneriler yalnızca yeni yasalar çıkarıp bireysel özgürlükleri riske atmak için sahte bilimin zavallı bir bahane olarak kullanılmasına yarıyor.

Seni kötü bilim! Neredeyse parmak sallayarak bunun söylendiğini görebilirdiniz. Bilim insanları yaramaz çocuklar olmuşlardı; terbiyelerini takınma zamanları gelmişti. Tütün endüstrisi terbiyeli davranmalarını sağlayacak babacık olacaktı. Risk altında olan sadece para değildi, bireysel özgürlük de risk altındaydı. Bugün sigara içmek yarın... kim bilir ne? Sigara içmeyi savunarak özgürlüğü savunuyorduk.

Bölüm 3'te gördüğümüz üzere asit yağmuru mevzusunda gerçekten de siyasi amaçlar uğruna bilimsel verilerle oynanıyordu ancak bunu araştırmayı yapmış olan bilim insanları yapmıyordu. Asit Yağmuru Hakem Heyeti'nin idari özetini değiştiren EPA değil, Bill Nierenberg'di; EPA'nın Asit Yağmuru Hakem Heyeti'nde hiçbir rolü yoktu. Yine de eğer en iyi savunma saldırıysa, tütün endüstrisi şimdi saldırıya geçmişti. Bilimden azıcık anlayan herkes açısından endüstrinin eylemleri hakikaten de oldukça saldırgancaydı.

Bad Science kitabı altı bölüme ayrılmıştı; her bölüm, "Başkaları ne diyor" başlıklı kısa açıklamalar listesiyle başlıyordu. İlk sayfada bir ekonomi profesöründen alıntı vardı: "Hükümetin eylemlerini

gerekçelendirmek için krizler, örgütlü gruplar tarafından istismar edilebilir... Eğer ortada gerçek bir kriz yoksa suni bir kriz de... pekâlâ iş görebilir.” Bu, Profesör Dwight Lee’ydi. Lee, APCO aracılığıyla Philip Morris için Fred Singer’la beraber çalışan ücretli bir danışmandı. Bir başka alıntıda gereksiz düzenlemelerin dört kişilik bir aileye yılda bin sekiz yüz dolara mal olacağı iddia ediliyordu. Peki, bu iddianın dayanağı neydi? *Bad Science* kitabı esas bir kaynak ya da dipnot içermediğinden hiç kimse bilmiyordu. Neredeyse tüm alıntılar gerçek diye öne sürülen iddialardan oluşuyordu. “Maliyetli çözümler... bilimsel olarak kanıtlanmadan önce... yasa haline getirildiler.” diyordu biri. Bir ötekisi, “Kamunun finanse ettiği araştırmacılar politik gerekçeleri çarpıtıyor olabilirler.” diyordu. “Hükümetin içindeki ve dışındaki çoğu çevreci yobaz... kendi siyasi... amaçlarına... göre bilimi eğip bükmeye epey istekli olduklarını göstermiştir.” Bu iddialar böyle sürüp gidiyordu.

Nasıl ki tekrarlanan alıntılar hiçbir delile dayanmayan iddialarsa, genelde *Wall Street Journal* ve *Investor’s Business Daily*’den alınmış ve riskli endüstriyel ürünleri savunmada uzun bir geçmişe sahip kimseler tarafından yazılan çoğu makale de öyleydi. Mesela Scripps Howard’a ait birden fazla gazete ve dergide yazan ve tarım ilaçlarının kıdemli bir savunucusu olan Michael Fumento *Investor’s Business Daily*’deki bir yazısında, “Tarım İlaçları Gerçekten de O Kadar Kötü mü?” diye soruyordu. (Fumento daha sonraları, köşesinde çalışmalarına yer verdiği bir kimya firması olan Monsanto’dan aldığı altmış bin doları bildirmediği için Scripps Howard’dan kovuldu.)⁴³ “Frontline Belgeseli Tarım İlacı Mitini Sürdürüyor”, “Dünya Çevre Zirvesi Gezegeni Zincire Vuracak, Kurtarmayacak” başlıklı makaleler ve başka yazılarla *Wall Street Journal* pek çok yoldan tarım ilaçlarının denetlenmesi, küresel ısınmanın durdurulması ve asbest riskinin azaltılması çabalarını topa tutuyordu. *St. Louis Post-Dispatch* gazetesindeki Candace Crandall’dan –Singer’ın eşi– alıntı yapan bir makalenin üstünde bir başlık EKOLOJİ ALANINDAKİ FELAKET

TELLALLARI UYARIRKEN BİLİM İNSANLARI ALAY EDİYOR diye beyanda bulunuyordu.

Her ne kadar *Bad Science* sıklıkla hükümetin denetlediği endüstriyel alanlarda ücretli danışman olan “uzmanlardan” alıntı yapsa da bazen daha karmaşık bir strateji izlediği de oluyordu: bilimin yanılabilir olduğunu okuyucularına hatırlatmak. Saygın basın organlarından alınıp yeniden basılan yazılar bilimsel hata ve suistimal örneklerinin güzelce belgelenmesini sağlıyorlardı. *New Republic*’in yayımladığı “Bilim Çetesi” yazısı, David Baltimore vakasını aktarıyordu; bu vakada Baltimore’un laboratuvarında çalışan bir doktora sonrası akademisyen deney sonuçlarında sahtecilik yapmıştı üstelik bilim camiası da bunu ifşa eden muhbire destek vermek yerine Baltimore’u –bu alanda bir devdi– savunmak için safları sıklaştırdı. Diğer yazılarsa endüstriyel finans nedeniyle medikal araştırmalarda meydana gelen taraf tutmaları ve tahrifatları tartışıyorlardı (buradaki ironik durum gözden kaçmış). *New York Times* gazetesindeki birkaç yazı da hayvanlar üzerinde yapılan çalışmaların kısıtlı yönlerine odaklanırken *Time* dergisinin özel bir sayısı olan “Kuşatma Altında Bilim” zamansız soğuk füzyon duyurusu ve Hubble teleskobunun yanlış idaresi gibi hatalar karşısında bilime karşı halkta giderek artan güvensizliği anlatıyordu.⁴⁴ Bu makaleler, kolektif bir şekilde abartı, kötü idare, taraf tutma ve sahtekârlıklarla dolu bir bilim izlenimi yarattılar.

Stratejileri oldukça zekiceydi zira bu makaleler bilim camiası içinde cereyan eden gerçek olaylara ve gerçek sorunlara dayanıyordu. David Baltimore, laboratuvarındaki suistimal kanıtını görmezden gelmişti; hayvanlar üzerinde yapılan çalışmaların da ciddi sınırları vardı, ayrıca bilim de endüstriyel fonlarla yozlaştırılıyordu. Ancak bu yazılar, bahsi geçen sorunların yaygın olduğunu –siyaset ve iş dünyasının kesiştiği başka herhangi bir alandakinden daha yaygın olduğunu– ispatlayan mevcut tek bir çalışma dahi aktaramamıştı. Daha da önemlisi bu çalışmalardan hiçbirisi çevresel tehlike iddialarının sonradan yanlış olduğunun kanıtlanmış olduğunu göstermiyordu.

Aslında hiçbir bilimsel sonuç bu makalelerden herhangi biri tarafından düzeltilemedi çünkü dertleri belirli bilimsel hataları düzeltmek değildi. Amaç herhangi bir konuda bilime meydan okumanın bir vasıtası olarak bilime genel manada meydan okuyan malzemeleri okuyuculara vermektir. Burada mevzubahis olan da pasif içicilikti.

Bad Science kitabındaki üçüncü mesaj: “Hiçbir kurum, önceden tasarlanmış kamusal politik talimatları savunmak için bilimi tahrif etmekten Çevre Koruma Ajansı kadar suçlu değildir.” şeklindeydi. Kaynak kitap bütün endüstrisinin ETS konusunda EPA’ya yönelik olan şikâyetlerini alıntılara atıflar yaparak özetliyordu: EPA’nın sonuçlarının siyasi amaçlı olduğu, uygun olmayan bilimsel tekniklere dayandıkları, EPA’nın %90’lık güven düzeyini kabul etme hakkı olmadığı ve benzeri şikâyetleri aktarıyordu. “EPA raporu bilimsel camia tarafından bir hayli eleştirilmektedir.” diye öne sürüyordu kitap ancak gerçekte bütün endüstrisiyle ilişkili olanlar hariç çok az bilim insanı EPA raporunu eleştirmişti. *Bad Science* kitabındaki strateji özetle şuydu: Serbest kürsü sayfalarına, editörlere yazılan mektuplara, “gerçekleri” tedarik etmiş olduğunuz ana akım dergilerdeki makalelere itirazlarınızı ekleyin, ardından da bunlar gerçekten de doğruymuş gibi onlardan alıntı yapın. Yani kendi kendinizden alıntı yapın. Kusursuz bir retorik döngüsü. Kendi insanınız olan bir medya yankı odası.

“Aşırı düzenleme”, “abartılı düzenleme” ve “gereksiz düzenleme” gibi ifadeler kitap boyunca rahatça her yere serpiştirilmişti. Alıntı yapmaya değer alıntıların çoğu, “serbest girişim ve sınırlı hükümet” düşüncesini savunan ve “en iyi çözümlerin devlet müdahalesinden ziyade serbest piyasada kendi seçimlerini yapan insanlardan kaynaklandığı” inancına adanmış bir düşünce kuruluşu olan Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü’nden (CEI) kaynaklanıyordu.⁴⁵ Enstitünün “Bilim Politikası Kupürleri ve Önemli Noktaları” başlıklı çalışması, enstitü çalışanları tarafından *Washington Times*, *The St. Louis Post-Dispatch*, *Reason*, *Advertising Age* ve *Insight* gibi medya organlarında yayımlanmış olan makalelerden derlenmişti.

Ocak 1993'ten Nisan 1994'e kadar bir süreyi kapsayan CEI derlemesi, "EPA'nın Kötü Bilim Mars ETS Raporu", "EPA ve Tarım İlacı Sorunu", "Kimyasal Korkusu Ülkeyi Yönettiğinde" ve "Güvenlik Arabalar için Göreceli Bir Şeydir: Neden Sigaralar için Olmasın?" gibi yazıları içeriyordu.⁴⁶

Kısacası *Bad Science* kitabı, *Washington Times* gibi yerlerde yayımlanan ve Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü çalışanları tarafından yazılmış olan bilime yönelik saldırılar külliyyatıydı. Makaleler bilim insanları tarafından yazılıyor ancak hakemli bilimsel dergilerde görünmüyorlardı. Bunun yerine okuyucuların Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü'nün *laissez-faire* ideolojisine yakın olacakları medya organlarında çıkıyorlardı.

Amaç da tam olarak buydu. Hedef bilimsel hataları düzeltmek ve düzenlemeleri daha iyi duruma getirmek değildi. Amaçları, üzerine inşa edilecekleri bilimsel temelleri çürüterek düzenlemelerin altını oymaktı. Bunu da asıl istekleri aslında ortada herhangi bir bilim olmamasıyken –ya da yollarına çıkacak bir bilim olmamasıyken– güvenilir bir bilim istiyormuş gibi davranarak yapıyorlardı.

Bad Science kitabı, EPA'yı ETS konusunda "ülkenin önde gelen bilim insanlarına başvurup bağımsız bir değerlendirme istememekle" suçluyordu ancak EPA önde gelen bilim insanlarına başvurmuş ve onların çalışmalarını bağımsız değerlendirmeye tabi tutmuştu. Eğer EPA yepyeni bir çalışmayı kullanmış olsaydı kuşkusuz endüstri vergi mükelleflerinin parasını lüzumsuz işlere harcıyor ithamıyla EPA'yı topa tutacaktı. Ancak mesele de zaten EPA'ya saldırmaktı çünkü pasif içiciliği başka bir şekilde savunmak mümkün değildi. En azından Philip Morris'in varmış olduğu sonuç buydu.

Elçiyi Suçlamak: Endüstrinin EPA'ya Saldırısı

Craig Fuller, George H. W. Bush'un başkan yardımcısının eski özel kalemiydi; ayrıca 1993 yılında, EPA'ya saldırarak ETS'yi savunma işinde Ellen Merlo'yla beraber çalıştı. Denize düşen yılanı sarılır,

endüstriyse o sıralar hakikaten çaresiz gibiydi. Temmuzda Fuller, James Tozzi'nin yönettiği Federal Focus Inc. denilen bir gruba iki yüz bin dolar ödeme yaptı.⁴⁷ Tozzi, Reagan yönetiminde Yönetim ve Bütçe Ofisi'nde idareciydi, bunun dışında da aspirinin çocuklarda Reye sendromuna neden olduğuna dair bilimsel kanıtlara karşı koymasıyla kamu sağlığı yetkilileri arasında oldukça iyi tanınıyordu. (Ona eleştiri yöneltenler onu, iş yapmamak için sürekli daha fazla ve daha fazla veri talep edip “analizle felç” stratejisini kusursuz hale getirmekle suçlamışlardı.)⁴⁸ Seitz'ın ETS konusundaki raporunu okuduktan sonra Tozzi, ETS hakkında daha fazla çalışma yapılması için Marshall Enstitüsü'ne Federal Focus'un para aktarabileceğini söyledi. Tozzi, Marshall Enstitüsü'nün bu iş için faydalı olabileceğini öne sürüyordu zira enstitünün Philip Morris'le görünüşte herhangi bir bağı yoktu: “Muhtemelen PM [Philip Morris] Federal Focus aracılığıyla George C. Marshall Enstitüsü'ne fon sağlayabilir... onlar da ETS sonuçlarını inceleyebilirler... Özel şirketlerden ya da hükümetten fon almadığı için sanırım Marshall Enstitüsü'nün önemli bir nüfuzu olacaktır. Sadece Federal Focus gibi vakıflar tarafından desteklenmektedir...”⁴⁹

Investor's Business Daily tütün endüstrisi lehine ön sayfadan bir yazı yayımladığı zaman Fuller takımına bir not gönderip, “[Bunu] olabildiğince hızlı bir şekilde müttefiklerimizin her birine ve ka-naat önderlerinin hepsine iletmeliyiz. Şimdiye kadar görmüş olduklarım içinde en kapsamlı değerlendirmeyi sunuyor.” demiştir. Ancak Fuller'ın da kabul ettiği üzere bu tesadüfen olmuş bir şey değildi; “(Ayrıca tesadüf olmadığını biliyorum... Oldukça güzel bir iş!)” diye yazarken sırtıttığına da kuşku yok. Notun altına kalemle şunu eklemişti: “Bu Tom Borrelli'nin işi.”⁵⁰ (Borelli, Philip Morris'in Kurumsal Bilim İşleri müdürüydü.)⁵¹

Bölüm 1'de gördüğümüz üzere tütün endüstrisi, uzun zamandan beri yazarlara, editörlere, radyo ve televizyon yapımcılarına görüşlerinin “eşit oranda” yayımlanması için gerekçelerini göstermeye çalışıyorlardı. Şimdiyse “revizyonist tip” olarak gördükleri

belirli gazetecileri hedef alıyorlardı; onların çevreciliğin rayından çıkmış olduğu telkinine daha kolay ikna edilebilir olduğunu düşünüyorlardı. Bu kimseler arasında *New York Times*'ın bilim editörü Nicholas Wade, *Rolling Stone*'dan P. J. O'Rourke, *New Republic*'te sık sık yazıları yayımlanan Gregg Easterbrook vardı. (Wade, 1983'te yayımlanan *Betrayers of the Truth* isimli kitabının yazarlarından biriydi; kitap bilim camiasında sahtekârlığın ve kandırmacanın yaygın şeyler olduğunu öne sürüyordu; endüstri, çalışmalarının ve ondan alıntı yapılan yerlerin izini dikkatlice sürmüştü, onu potansiyel bir müttefik olarak görüyordu. Easterbrook konusunaysa Bölüm 6'da döneceğiz.) Etki altına alınabilecek diğer hedefse First Amendment Center'dı; "saygın bir medya hakem grubu olan First Amendment Center'ın, gazetecilerin meselelere ilişkin tavırlarını temelden değiştirme kapasitesi vardı"; öteki hedefler arasında kaynak sağlanmayan harcamalar meselesi aracılığıyla yaklaşılabilecek olan ulusal belediye başkanları konferansı buluşması ve belediye başkanları bölge toplantıları; Düzenleyici Politikalar Enstitüsü ve Çevreye Duyarlı Vatandaşlar gibi endüstri yanlısı gruplar vardı.⁵² Sonraları bütün endüstrisi Rush Limbaugh'un da desteğini aldı.⁵³

EPA'nın esas aldığı bilimsel araştırmaların çoğu bağımsızdı –veriler akademik araştırmacılarla Ulusal Sağlık Enstitüleri, Gıda ve İlaç Dairesi ve İçişleri Bakanlığı gibi federal teşkilatlardan kaynaklanıyordu– yani EPA'yı yozlaşmış bir bürokrasi alanı diye eleştirmek işe yaramayacaktı; dolayısıyla bu saldırılar bilimin kendisine yönelik saldırılarla birleştirilmeliydi. "EPA davasının bilimsel zayıflığını ifşa eden büyük, yoğun bir çaba olmadan, önemli miktarda makul şüphe uyandıracak bir çaba olmadan... hemen hemen bütün uğraşlar... etkili olma bağlamında güçlerini büyük oranda kaybedecektir." yazılı bir not Philip Morris'in iletişim direktörü Victor Han'dan Ellen Merlo'ya gönderilmişti.

EPA, "hiç değilse yanlış yönlendirilmiş bir teşkilattır; en kötü ihtimalle de yozlaşmış olup çevreci teröristler tarafından kontrol edilmektedir." diye iddia ediyordu Han.⁵⁴ Çok az kişi pasif içiciliğe

sempatiyle yaklaştığından EPA'ya saldırmak, “geriye kalan birkaç saldırı yolundan biriydi.” Endüstri savunmacı duruşunu –sigara içenlerin sigara içme haklarını savunmayı– bırakacaktı; bunun yerine “aşırı yasal düzenleme” yapmanın “vergi mükelleflerinin parasının çığırından çıkmış bir harcanma şekline” yol açıyor olduğunu öne sürecekti.⁵⁵ Bu işin büyük bir kısmı –halkla ilişkiler kurumu APCO vasıtasıyla Philip Morris’in kurduğu bir “mülk” olan–⁵⁶ EPA Watch denilen bir haber bülteni aracılığıyla yerine getirilecekti.

Han, “Zamanımız azalıyor.” diye bitirmişti notunu.⁵⁷ Han, Merlo, Fuller ve iştirakçileri “EPA Watch” ve “EPA meselelerinde bir uzman” olarak Bonner Cohen adında bir adamı kullanmak için “bir plan” geliştirince EPA Watch bülteni devreye girdi. Cohen, –dünyanın acil meselelerini [ele almak için].. güvenli teknoloji uygulamalarıyla bir araya gelmiş bir piyasa gücünü” kullanmaya adanmış bir Bollukçu grubu olan– Yapıcı Yarın Komitesi’yle ilişki içindeydi. Cohen, *Wall Street Journal*, *Forbes*, *Investor’s Business Daily*, *National Review* ve *Washington Times* için çok sayıda yazı kaleme almıştı.⁵⁸ Merlo ve Fuller’ın grubu, “EPA’yla ilgili meselelerde Cohen’in görünürlüğünü ve itibarını artırmak için ne gerekiyorsa yapmaya” karar vermişti.⁵⁹

1993’te hiç kimse EPA’nın kusursuz bir teşkilat olduğunu ya da yenilenmeye ihtiyaç duyan düzenlemeler olmadığını savunamazdı; EPA’nın destekçileri bile bu kadarını söylüyordu. Ancak tütün endüstrisi EPA’yı daha iyi işler hâle getirmek ya da makul kılmak peşinde değildi; onu çöktürmek istiyordu. “EPA’nın güvenilirliği yerle yeksan edilebilir,” diyordu Han, “ancak bu, sadece ETS kullanılarak yapılamaz. EPA’nın düşmanlarını topyekûn üzerine çekecek daha büyük çok parçalı bir mozağin bir parçası olmalıdır.”⁶⁰ Bu mozaik kısa bir süre içinde yaratılacaktı.

“Sahte bilim” hızla Steven J. Milloy ve TASSC –Güvenilir Bilimi İlerletme Koalisyonu– denilen bir grubun sloganı oldu, grubun stratejisi bilimi ilerletmek değil aksine itibarsız kılmaktı. Milloy

–sonraları Fox News kanalında spiker oldu– Cato Enstitüsü’yle bağlantılı olup önceden de –pasif içicilik savunmasında yardımcı olması için 1990’ların başlarında Philip Morris’in görev verdiği bir firma olan– Çokuluslu Ticari Hizmetler (MBS) isimli bir kurumda lobicilik yapmıştı.⁶¹ (Milloy’un MBS’deki denetmeni James Tozzi’ydi.)

TASSC, 1993 yılında Philip Morris’le olan bağıını saklayacak önlemler alınarak APCO İştirakleri tarafından kuruldu.⁶² Philip Morris’in esas halkla ilişkiler şirketi Burson-Marsteller de bariz biçimde tütün deviyle ilişkili olduğu için APCO’ya görev verilmişti.⁶³ Philip Morris’te medya işleri müdürü olan John Boltz, APCO’ya yandaşları olan gazetecilerin bir listesini tedarik etmişti ancak Boltz olmasa da APCO “PM’le [Philip Morris] olan herhangi bir olası bağı ortadan kaldırması” için telefon görüşmeleri yaptı.⁶⁴ Girişim, sırf işin iç yüzünü öğrenmeye çalışacak olan “ana akım medyadan şüpheli gazetecileri atlatmak için” New York ve Washington gibi halkla ilişkiler açısından geleneksel olarak çekici olan şehirlerden ziyade “kabul edici” ikincil piyasalara odaklanacaktı.⁶⁵

Philip Morris yöneticisi John C. Lenzi, TASSC grubunun, seçili medya ve lehte olan bilim insanlarının yardımıyla nasıl “işe koyulduğunu” Ellen Merlo’ya özetliyordu: “Bildığınız üzere Güvenilir Bilimi İlerletme Koalisyonu (TASSC) ulusal düzeyde, beş şehirde yapılan medya turlarıyla... halka açık bir şekilde işe koyuldu... Her bölgede bir basın konferansı yapmak yerine... TASSC ilgili basın organlarıyla bire bir hareket etmeyi seçmiştir... Bu hareket tarzı epey işe yaramış gibi görünmektedir; özellikle de TASSC grubunun mevzu bahis yerel ‘kötü bilim’ sorununu vurgulama çabasıyla birleşip kendileri de TASSC üyesi olan yerel bilim topluluğunun tanınan ve saygın bir üyesiyle görüldüğü zaman... Toplamda TASSC potansiyel olarak yaklaşık üç milyon insana ulaşmış olan bir yayın alanı oluşturdu.”⁶⁶

Girişim özellikle Albuquerque’de başarılı oldu. O sıralar TASSC grubunun onursal başkanı olan, New Mexico’nun eski valisi Garrey Carruthers New Mexico’daki Amerikan Çiftçiler Bürosu Federasyonu

eyalet toplantısında açılış konuşmacısıydı; Carruthers toplantıyı “TASSC grubunu, amaçlarını ve hedeflerini” anlatmak için kullandı. Denver’da girişim *Post* ve *Denver Business Journal*’da yer aldı, ayrıca üç radyo programına katıldı; San Diego’da *Union Tribune* ve *Daily Transcript*’de, Dallas’ta çeşitli gazete ve radyo istasyonlarında, bir de en az bir televizyon kanalında yer buldu. Lenzi, ulaşılan insan sayısının “televizyonla 350.000, radyoyla 850.000 ve basılı yayınlarla 1,7 milyondan fazla” olduğu konusunda Merlo’ya böbürleniyordu. Girişimin kâfi derecede başarılı olduğuna karar verilip 1994 yılında TASSC grubunun çabalarına beş yüz bin dolardan fazla bütçe ayrıldı.⁶⁷

TASSC bilim danışmanları arasında Fred Singer, Fred Seitz ve Michael Fumento vardı; bunlar da hem *Bad Science* hem de daha önceki tütün, asit yağmuru ve ozon tartışmalarından bilinen isimlerdi. MIT’de çalışan seçkin bir meteorolog olan, küresel ısınma konusunda oldukça şüpheci ve endüstrinin uzman tanıklarından Richard Lindzen’e de katılması için davet gönderilmişti.⁶⁸ Hedef, Craig Fuller’ın belirttiği gibi olabildiğince çok sayıda “üçüncü taraftan müttefikleri” harekete geçirmektir.⁶⁹

Bu esnada Milloy *Wall Street Journal*, *Washington Times* ve *Investor’s Business Daily* için makaleler yazıyordu; sağlık ve çevre konularında rahatça bilime saldıran JunkScience.com isimli bir de internet sitesi kurdu. Bilimsel çalışmaları kimin yaptığı önemli değildi; EPA, Dünya Sağlık Örgütü, ABD Ulusal Bilimler Akademisi ya da özel üniversitelerdeki seçkin bilim insanları fark etmiyordu. Eğer sonuçlar ticari bir ürünün güvenliğini tehlikeye atıyorsa Milloy bu bilimsel sonuçlara saldırıyordu.

TASSC grubu da ülkenin dört bir yanındaki ticaret ve kampüs gazetelerinde ilanlar yayımlatıyor, “kamu sağlığı öncelikleri” konusunda Kongre’ye sunulacak potansiyel delilleri geliştiriyordu.⁷⁰ Ayrıca “Hassas davranarak detaylı bir biçimde...” silikon göğüs implantları meselesinde “dava açmak için bilimsel verilerin nasıl saptırılıp manipüle edildiğini anlattığı için” ilkin *New York Ti-*

mes muhabiri Gina Kolata'ya verilen "Güvenilir Bilim Gazetecilik Ödülü"nü oluşturdular.⁷¹ (Kolata peşi sıra bilim insanları, çevreciler ve gazeteci meslektaşları tarafından inatçı endüstri, teknoloji yanlılığından kaynaklı ön yargıları ve kanserin çevresel nedenleri konusundaki aleni şüpheciliği yüzünden ağır eleştirilere maruz kaldı.)⁷² Yine de bu denli çok sayıda medya kolunda görüşlerine yer bulmuş olmalarına rağmen –hatta *New York Times*'ta Kolata aracılığıyla bir ses bulmalarına rağmen– Amerikan halkının giderek sigara içilmesine karşı çıkmaya ve endüstrinin güven sınırları gibi pek az kişinin anladığı bilimsel meseleler konusundaki eleştirilere daha az ilgi göstermeye başlamasıyla TASSC grubu zorlu bir görevle karşı karşıya kaldı. Bunun üzerine endüstri bu seferde Alexis de Tocqueville Enstitüsü denilen bir başka düşünce kuruluşu aracılığıyla bir yan saldırı başlattı.

1990'ların ortalarında Tütün Enstitüsü, Alexis de Tocqueville Enstitüsü'nü yüksek tütün vergileriyle mücadele sürecinde kendisine destek olabilecek pek çok örgütten biri olarak görüyordu; üstelik Alexis de Tocqueville Enstitüsü'nün danışma heyeti üyelerinin de –bunlar arasında Dwight Lee ve Fred Singer vardı– tütün endüstrisiyle bağları vardı.⁷³ Endüstri belgelerinin birinde bu bağlantı şöyle tanımlanıyordu: "TE'nin baş ekonomisti Alexis de Tocqueville Enstitüsü'nün (AdTI) önde gelen isimleriyle yakın çalışmalar içindedir. Bazı üye şirketler [de] örgütü desteklemektedir. AdTI tarafından ifade edilen ve teşvik edilen fikirler genelde endüstrinin ekonomi ve öteki meseleler konusundaki savlarını desteklemektedir."⁷⁴

Resmiyette Alexis de Tocqueville Enstitüsü'nün görevi demokrasiyi teşvik etmektir; 1993 yılında enstitü pasif içiciliği savunarak demokrasiyi teşvik etmeye karar verdi. "EPA ve Çevresel Tütün Dumanı Bilimi", Fred Singer ve Kent Jeffreys tarafından yazıldı.⁷⁵ Tocqueville Enstitüsü, Jeffreys'e "misafir akademisyen" unvanı vermişti ancak kendisi aslında Cato Enstitüsü, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü ve Cumhuriyetçi Parti'yle ilişkili bir avukattı. Süper fonlara –zehirli atık alanlarının temizlenmesi için ayrılan federal ödenekler–

karşı eleştirileri ve “serbest piyasa çevreciliği” taraftarlığıyla epey iyi tanınıyordu. Sloganlarından biri de “her ağacın arkasında özel bir... malik olmalıdır.” idi. Jeffreys, aşırı balık avcılığının önüne geçmek için okyanusların özelleştirilmesini istiyordu.⁷⁶

Pasif içiciliğin savunulması EPA’yı radon, tarım ilaçları ve süper fonlar konusunda eleştiren daha büyük bir raporun bir parçasıydı ancak bunun merkezinde –ve eşlik eden basın açıklamalarının odağında– Singer ve Jeffreys’in “Vaka Çalışması No: 1: Çevresel Tütün Dumanı” dedikleri şey vardı. Federal hükümeti sigara içilmesine yasak koymaya çalışmakla itham ederek başlıyordu –her ne kadar böyle bir şey yapma yönünde bekleyen herhangi bir yasa olmasa da– ardından da iddia edilen yasağın vasıtasının EPA olacağı öne sürülüyordu. Ancak EPA bir yasak talebinde bulunmamıştı, peki Singer’la Jeffreys iddialarını neye dayandırıyorlardı? “Bilimsel standartlar, kamusal alanlarda sigara içilmesine yasak getirilmesi için bir rapor oluşturmak adına ciddi biçimde çiğnendi.” iddiasında bulunarak bunu yapıyorlardı.⁷⁷ Peki çiğnendiği iddia edilen standartlar neydi? EPA heyeti doğrusal bir doz-yanıt eğrisi olduğunu varsaymıştı. Riskin maruz kalmayla doğrudan orantılı olduğunu düşünmüşlerdi.

Singer ve Jeffreys ise EPA’nın bir “eşik etkisi”ni –belirli bir seviyenin altındaki dozların hiçbir etkisi olmayacağını– öngörmüş olması gerektiğini öne sürüyorlardı. Eski bir sözü hatırlatıp “zehri zehir yapan dozudur” diyor, altında kalındığında herhangi bir zarar vermeyen bir eşik değerinin olması gerektiği konusunda ısrar ediyorlardı. EPA bunun böyle olmadığını kanıtlayacak deliller sunamadığından doğrusal doz-yanıt varsayımı “defoluydu.”⁷⁸

Ağustos 1994’te Tütün Enstitüsü’nden enstitünün yönetim kuruluna gönderilen bir notta, Alexis de Tocqueville Enstitüsü yönetici müdürüyle “ortak yazarlar Dr. S. Fred Singer ve Kent Jeffreys’in” katılımıyla, iki Kongre üyesi –Teksas’dan Demokrat Peter Green ve Florida’dan Cumhuriyetçi John Mica– tarafından gerçekleştirilen bir basın toplantısında açıklanan rapor anlatılıyordu. Singer, para-

nın “olmayan çevresel sorunlar” yüzünden nasıl çarçur edildiğine vurgu yapıyordu; Jeffreys ise Clinton yönetiminin Kongre’ye “yalan söylüyor ya da Kongre’den bilgi saklıyor” olduğu iddiasına odaklanıp EPA’nın da aynı şeyi yaptığını ima ediyordu. Mutlak kanıt öcüsüne başvurarak raporu sonuca bağlıyordu: “ETS’nin akciğer kanserine neden olmadığını kanıtlayamam ancak EPA da neden olduğunu kanıtlayamaz.”⁷⁹

Peki, bu suçlamalardan herhangi birisi doğru muydu? EPA %95’lik güven sınırı konusunda ısrarcı olmalı mıydı? Eşik değerini kullanmış olmaları gerekiyor muydu? Bilimsel standartlar çiğnenmiş miydi? Yaptıkları sahte bilim miydi? Ayrıca sıradan bir kimse nasıl yargıya varacaktı?

Bilim insanları karşılaştıkları zaman kötü bilimin ne olduğunu anladıklarından emindirler. Kötü bilim bariz şekilde hilelidir; verileri uydurulmuş, hile katılmıştır ya da manipüle edilmiştir. Kötü bilim söz konusu olduğunda veriler arasında işlerine gelen cımbızla ayıklanmıştır –bazı veriler kasıtlı olarak dışarıda bırakılmıştır– ya da okuyucu açısından verilerin oluşturulmasında veya analizinde nasıl bir yol izlendiğinin anlaşılması imkânsız hale gelmiştir. Kötü bilim test edilemez bir dizi iddiadan oluşur, iddialar oldukça az sayıda olan örneklemelere dayanıp tedarik edilen kanıtlardan kaynaklanmazlar. Ayrıca bir görüşün savunucuları yetersiz ya da tutarsız veri sonuçlarına hemen atlıyorlarsa yapılan bilimsel araştırma kötüdür ya da en azından zayıftır. (Bölüm 4’te gördüğümüz gibi Sherwood Rowland AAAS başkanlık konuşmasını Dixy Lee Ray, Fred Seitz ve Fred Singer’ın ozon incelmesi fikrini çürütmek amacıyla nasıl kötü bilime bel bağladıklarını ispat etmek için kullanmıştı; bariz bir biçimde yanlış iddialarda bulunmuş; yayımlanmış, her yerde mevcut olan kanıtları görmezden gelmişlerdi.) Ancak her ne kadar bu bilimsel kıstas prensipte açık olsa da uygulamada bir kanıdır. Bunun için bilim insanları hakem denetimine güvenirler. Hakem denetimi çekici kılınması olanaksız bir başlık olsa da anlaşılması

elzem bir konudur çünkü bilimi –sadece bir *fikir* türü değil de– bilim yapan şey budur.

Bunun ardındaki düşünce basittir: Başka uzmanlarca eleştirel bir incelemeden geçmediği sürece hiçbir bilimsel iddiaya meşru gözüyle bakılamaz. Hiç değilse hakem denetimi üyeleri veri toplanmasında, analizde ve yorumlamada yapılan bariz hataları ararlar. Genelde daha da ileri gidip verilerin niteliği ve niceliğini, kanıtlarla yorumu, verilerin analiz edilmesinde ya da yorumlanmasında kullanılmış olan matematiksel formülleri ya da bilgisayar simülasyonlarını birbirine bağlamanın arkasındaki mantığı ve hatta iddia sahibinin önceki itibarını bile ele alırlar. (Eğer kişinin düzensiz iş yaptığı düşünülürse ya da kişi önceden düzmece iddialarla ilişkili biriye, o zaman bu kişi daha çetin bir soruşturmaya uğrayacaktır.)

Bilimsel dergiler tüm makaleleri hakem denetimine sunar. Genelde üç uzmanın yorumu istenir. Eğer değerlendirme uzmanları arasında fikir ayrılığı fazla olursa editör başka uzmana da başvurabilir, ayrıca kendi kanısını da ileri sürebilir. Yazarlar yanlışlarını düzeltmeye ve değerlendirme uzmanlarının ortaya koyduğu sorunları ele almaya çalıştığından çoğu makale iki ya da daha fazla turdan geçer. Eğer süreç sonunda başarısız olurlarsa makale reddedilir, bunun üzerine yazarlar taslak aşamasına geri dönerler ya da daha az nüfuzlu bir dergide şanslarını denerler. Konferanslar ise genelde daha az katıdırlar, bu yüzden –genellikle akademik çevrelerde terfi ve kadro için hesaba da katılmazlar– hakem denetimi olan dergilerde yayımlanana kadar konferans bildirilerine çoğu zaman ciddi gözüyle bakılmaz. (İşte bu yüzden endüstri kendi konferanslarını düzenleyip onlardan çıkan bildirileri yayımlayarak bariz bir açıklıktan istifade edebiliyordu.) Değerlendirme heyetindekilerin gerçek uzmanlar olması elzemdir –kullanılan metotların ve ortaya atılan iddiaların muhakemesini yapacak kadar bilgili olmalıdırlar– ayrıca çalışması değerlendirme sürecine giren kişiyle şahsi ya da profesyonel olarak yakın bir ilişkileri olmamalıdır. Editörler bu kıstaslara uygun insanları bulmak için önemli miktarda vakit ayırırlar. Üstelik

bütün bu işler ücretsiz yapılır. Bir diğerrinin de sırası geldiğinde kendi çalışmasını değerlendireceği anlayışıyla herkesin başkalarının makalelerini değerlendirdiği müşterek bir sistemin parçası olarak bilim insanları başkalarının makalelerini değerlendirirler.

EPA'nın pasif içiciliğe dair raporu sadece üç uzman tarafından değil, EPA'nın Bilim Danışma Kurulu'nun görevlendirdiği tam bir heyet tarafından incelendi: Aralarında danışma kurulunun elemanlarının yardımcısı olduğu dokuz uzman ve dokuz danışman vardı.⁸⁰ Singer (fizikçi), Jeffreys (avukat) ve Milloy'un (lobici) aksine bu insanlar gerçek uzmanlardı: Biri Yale Üniversitesi'nden bir tıp profesörü, biri Lawrence Berkeley Laboratuvarı'ndan üst düzey bir bilim insanı, biri Kaliforniya Sağlık Bakanlığı Hava ve Endüstriyel Hijyen başkanı, diğer altısının tamamı da ya hekim ya da doktorasını tamamlamış bilim insanlarıydı. Üstelik raporu bir değil iki kere incelemişlerdi. Peki, bütün bu uzmanlar EPA raporu için ne dediler? "Komite, EPA'nın çevresel tütün dumanının A sınıfı bir kanserojen olarak sınıflandırılması gerektiği şeklindeki kararına katılmaktadır."⁸¹

Genellikle hakemler şüpheli olurlar. Ortaya attıkları iddialar konusunda bilim insanlarını zora sokar, sıklıkla daha fazla kanıt, daha fazla açıklama ve daha fazla ikna edici sav talep ederler. Taslak hâlindeki EPA raporunun hakem heyeti belirli bazı konularda daha fazla tartışma talebinde bulundu: Belirsizlikler, karışıklığa neden olan etkiler, ETS'ye toplam maruz kalma süresinin yerine eş kaynaklı maruz kalmayı kullanmanın sınırları ve ETS'yle çocuklardaki solunum bozuklukları üzerine olan son çalışma konularında isteklerde bulundu. Ancak böyle yapmalarının nedeni raporun vakayı abarttığını düşünmüş olmaları değildi. Bilakis asıl kaygıları raporun riskleri hafife almış olduğu yönündeydi. Raporun sonuçları çok güçlü olacağına fazla zayıf kalmıştı.

Asıl mesele epidemiyolojik verilerle ilgiliydi. Çevredeki kimyasalların kötü etkileri epidemiyoloji sayesinde, yani etkilenen nüfusa ilişkin istatistiksel çalışmalarla belirlenir. Eğer bir kimyasal çok

zehirliyse ya da ona maruz kalma olasılığı çok yüksekse o zaman kötü etkileri belirlemek kolay olacaktır: Bu tipte bir nüfus grubundan umabileceğinizden çok daha fazla insan hastalanır. Ancak eğer bu kimyasal sadece orta ölçülerde zararlıysa ya da maruz kalma olasılığı düşükse o zaman görev daha zor olur. Sadece birkaç kişi hastalanır, ayrıca gözlemlenen etkinin tesadüfi bir değişim olup olmadığını kesinkes söylemek zordur.

Peki, ortada yalnızca ortalama bir etki varsa epidemiyolojik bir veriyi nasıl değerlendirirsiniz? Değerlendirmeyi mesele konusunda bildiğiniz diğer başka şeylerin yardımıyla yaparsınız. Eğer güçlü epidemiyoloji kırmızı bayrakla ifade ediliyorsa o zaman zayıf epidemiyoloji pembe olanla ifade edilir. Her ikisini de bir duvara yapıştırdığınızı hayal edin: Eğer başka bir şey bilmiyorsanız beyaz bir duvara (istiyorsanız beyaz bir levhaya), eğer bir sorun olduğunu düşünmenize yetecek iyi bir nedeniniz zaten varsa o zaman siyah bir duvara yapıştırın. Eğer duvar beyazsa pembe bayrak zor bela gözüktür ancak eğer duvar siyahsa bayrağı görmekte bir sorun yaşamazsınız. İşte ETS siyah duvardaki pembe bayraktı.

Bunun nedeni şuydu: Dışarı verilen duman havada hızla seyreler; dolayısıyla çoğu insanın maruz kalma süresi düşük olur, bu yüzden epidemiyoloji etkileri belirlemede zayıf bir araç olarak kalır: pembe bir bayrak. Ancak bilim insanları zaten aktif içiciliğin kansere neden olduğunu, pasif içiciliğin de aynı toksinleri ciğerlere ilettiğini biliyordu. İşte siyah duvar da buydu.⁸² Hakem heyeti bunu şöyle açıklıyordu: “Tütün dumanının doğrudan solunmasıyla yüksek akciğer kanseri riski arasındaki bağlantının nedenselliği konusunda şüphe olamaz... ayrıca ETS parçacık ebadı dağılımı, karsinojenlerin, ko-karsinojenlerin ve tümör yapıcıların yapıları açısından ağızdan çıkan sigara dumanıyla benzerdir.”⁸³ Dolayısıyla eğer istatistiksel etkiler ortalama ölçekte olsa bile bu etkilerin doğru olduğuna inanmak için çok iyi nedenler vardı. Hakem kurulu, EPA heyetinden “argümanlarındaki her bir aşamanın... dikkatlice ele alınarak” bu noktanın açıkça ortaya konmasını istiyordu.⁸⁴

Hakem heyeti raporu, ETS'nin çocuklar üzerine olan etkisi hakkındaki tartışması açısından fazla zayıf bulunmuştu. Hakem heyeti, raporda belirtilenlerin dışında “çocuklardaki solunumla ilişkili sağlık etkilerinin daha güçlü ve inandırıcı olduğuna dair kanıt buldu.” ve bunun üzerine EPA heyeti de “ETS'nin çocuklardaki solunum sorunları üzerindeki etkisinin, kamu sağlığı açısından, ETS'nin sigara içmeyenlerde meydana gelen akciğer kanserine olan etkisinden çok daha büyük bir öneme sahip olabileceğini” düşündüğünü öne sürdü.⁸⁵ Başka bir deyişle her ne kadar yıllık akciğer kanserine bağlı üç bin ek yetişkin ölümü ciddi bir halk sağlığı meselesi olsa da bebekler ve küçük çocuklarda meydana gelen yüz elli bin ile üç yüz bin arasındaki bronşit ve zatürre vakası çok daha kötüydü.

EPA heyeti, hakem kurulunun dedikleri ışığında raporunu yeniden düzenledikten beş ay sonra rapor ikinci bir defa değerlendirilmeye alındı. Kurul, çocuklar açısından genel risk değerlendirmesinin hâlen “ılımlı yönde” olduğuna karar verdi.⁸⁶ Ana mevzu olan ETS'yi A sınıfı bir kanserojen olarak etiketleme konusundaysa, “komite bu sınıflandırmayı oy birliğiyle kabul etti.”⁸⁷

Hakem kurulunun *eleştirmede* kısımlarsa şunlardı: Eş kaynaklı sigara dumanına maruz kalmanın yerine kullanılmasını ya da “kanıt bütünlüğü” olgusunun parçası olarak uygun bir biçimde dâhil edildiğini düşündükleri başka ülkelerde yapılan çalışmaları reddetmediler. Yine %90'lık güven sınırını ya da doğrusal doz-yanıt modelini de eleştirmediler. Ayrıca EPA'nın bir eşik etkisi varsayması gerektiğini de söylemediler. Aksine “akciğer kanseri riskinin dumana [ana dumana] maruz kalma sonucu dozla bağlantılı açık ilişkisi” diye belirtip benzeri bir ilişkinin sigaradan çıkan dumana da uyarlanabileceğini kabul ediyorlardı.⁸⁸

Peki, hakem kurulundakiler neden güven sınırı meselesine değinmemişlerdi? Bu, Singer ve Jeffreys'in iddialarının temel noktalarından biriydi; dolayısıyla hakem kurulundakilerin en azından bundan bahsetmiş olmasını beklerdik. Bu sorunun yanıtı basittir. Aslında %95 meselesinde sihirli bir durum yoktur. Bu %80 de

olabilirdi, %51 de. Vegas'ta lehinize %51 şansla kumar oynasanız bile yeterince uzun bir süre oynadığınızda yine de kârlı çıkarsınız.

Dolayısıyla %95'lik güven seviyesi içtimai bir kuraldı, bir değer yargısıydı. Yansıttığı değerse bir bilim insanının yapabileceği en kötü yanlışın kendisini kandırmak olduğuydu; yani bir etki gerçek değilken onun gerçek olduğunu düşünmek. İstatistikçiler buna 1. tür hata der. Bunu saf, toy olmak ya da kendi fikirlerinize gereksiz bir inanç beslemek olarak düşünebilirsiniz.⁸⁹ Bundan kaçınmak için bilim insanları kanıt yükünü bir sebep sonuç iddiasında bulunan kişinin omuzlarına bırakırlar. Ancak başka tür bir hata daha vardır –2. tür–; bu durumdaysa aslında gözünüzün önünde olan etkileri göremezsiniz. Bunu aşırı derecede şüpheli ya da fazlasıyla dikkatli olmak olarak düşünebilirsiniz. Geleneksel istatistikler şüpheli olacak şekilde düzenlenip 1. türden hatalardan kaçınmayı sağlar. %95'lik güven standardı 20'de 1 şansla doğru olmayan bir şeye inandığınız anlamına gelir. Bu oldukça yüksek bir çıtadır. Saflığın değil şüpheliğin erdem olduğu bir bilimsel dünya görüşünü yansıtır.⁹⁰ Bir internet sitesinde denildiği gibi, “1. türden bir hataya genelde daha ciddi gözüyle bakılır, dolayısıyla 2. türden bir hatadansa bundan kaçınmak daha önemlidir.”⁹¹ Aslında bazı istatistikçiler 2. türden hataların hiç de hata olmadıklarını, sadece kaçırılmış fırsatlar olduklarını öne sürmektedirler.⁹²

1. türden bir hata 2. türden bir hatadan daha ciddi midir? Belki evet, belki de hayır. Bakış açınıza göre değişir. 1. türden hata korkusu bilmezlikten gelmemizi ister. Bu, dünyada –bilimsel bir araştırmanın ilk aşamalarında olduğu gibi– ne olup bittiğini gerçekten *bilmiyorsak* mantıklıdır. Baskıcı hükümetlerden ve sert savcılardan vatandaşları korumak için masumiyet karinesini kullandığımız mahkemelerde de bu tercih mantıklıdır. Bununla beraber bu çevresel tehlikelere yönelik bir değerlendirme uygulanırken saf olma korkusu bizleri aşırı şüpheli ve gereksiz derecede dikkatli yapabilir. Bu durum kanıtlama yükünü –mesela zararlı ürünün

üreticisi yerine– *kurbanın* omzuna yükler; ayrıca gerçekten zarar gören bazı insanları korumada başarısız kalabiliriz.⁹³

Peki ya safsak ne olacak? Ya zaten sebep-sonuç ilişkisini destekleyecek güçlü, bağımsız bir delilimiz varsa? Diyelim ki belli başlı bir kimyasalın *nasıl* zararlı olduğunu biliyorsunuz, mesela onun laboratuvar farelerinin hücre işlevlerine müdahale ettiği ispatlanmış olsun. O zaman bunun insanlardaki etkilerini incelerken istatistiksel olarak daha düşük bir eşik kabul etmenin makul olacağını öne sürebilirsiniz çünkü gözlemlenen etkinin bir tesadüften ibaret olmadığına inanmak için zaten iyi bir nedene sahipsinizdir. İşte ETS'yi değerlendiren hakem kurulundakilerin öne sürdüğü de tam olarak buydu. %90, %95'ten daha zorlayıcı olsa bile, yine de gözlemlenen sonuçların tesadüfen oluşmadığına dair onda dokuz olasılık anlamına geliyor. Bunu şöyle düşünün: Eğer bir kare bulmacanın yanıtından onda dokuz oranında emin olsaydınız bu yanıtı yazmaz mıydınız?⁹⁴

Nihai rapor yayımlandığı zaman EPA “Tutarlılığın büyüklüğü şans etkenine atıf yapılmasının önüne geçmektedir.” diye vurgu yaptı.⁹⁵ Tutarlılık –herhangi bir keyfi ehemmiyet derecesi değil– bilimsel kanıtın gerçek altın standardıdır; işte Singer ve Jeffreys'in örtbas etmiş oldukları anahtar nokta buydu. Dâhil edilen bazı çalışmaların ufak olduğu, tek başlarına bir nedensellik bağı kuramayacakları doğrudu ancak tüm çalışmalara baktığınız zaman otuz çalışmanın yirmi dördünün maruz kalma derecesinin yüksekliğine bağlı olarak artan riski ispatladıklarını görürdünüz; ayrıca bunun tesadüfen meydana gelme olasılığı da binde bir oranından daha azdı.

Peki ya eşik etkisi neydi? Neden bu da hakem kurulu değerlendirmesinde ele alınmamıştı? Bunun da yanıtı basittir: Hakem kurulundakiler, raporu hazırlayan heyet EPA yönetmeliğini takip etmiş olduğu için yorum yapmaya gerek duymamışlardı.⁹⁶ EPA'yla onlarca yıl yakın bir çalışma içinde olan bir kimyager durumu şöyle açıklıyordu: “Doğrusal doz-yanıt EPA'nın varsayılan ‘resmi’

düşüncesidir. Eğer doğrusal olmayan bir eylem şekline dair yeterince kanıt olsaydı o zaman o kullanılırdı. Aksi türlü doğrusal olan kullanılır.”⁹⁷

Dediği doğru ancak bu sadece EPA’nın yönetmeliği değil, normal bilimsel uygulama da bu şekildedir. Bunun ardındaki mantığın iki katmanı var. Nedenlerden biri yüzyıllara yayılan bilimsel uygulamadan çıkan ve Ockham’ın usturası diye bilinen bir prensiptir; kanıtları izah eden en basit kuramın kullanılmasıdır. Nasıl ki iyi tasarlanmış bir makinenin gereksiz olan parçaları yoksa iyi tasarlanmış bir kuram da kanıtla desteklenmeyen ek varsayımlar ileri sürmez. Eğer düşük dozlardaki eşik etkileri gibi güçlülere dair kanıtınız varsa (ya da yüksek dozlarda güçlendirici etkilere) o zaman elbette buna dikkat edersiniz ancak kanıt yokluğunda güçlük uydurmazsınız.

İkinci nedense sağduyudur. Eğer bir şey zararlıysa o zaman ona ne kadar maruz kalınırsa risk de aynı oranda artar. En azından beklenecek şey budur. Bununla beraber tüm zehirler de bu şekilde işlemezler. Bazıları eşik etkisi gösterirler: Bu zehirlere bir noktaya kadar bedeniniz dayanabilir. Baz vitaminler, mineraller dâhil olmak üzere belirli bazı maddeler yüksek dozlarda zararlıyken aslında düşük dozlarda alındıklarında faydalı hatta gereklidirler. Bu etkinin bilimsel bir adı da var: hormesis.⁹⁸ Ancak temel bir kural olarak eğer bir şeyin çok azının zararlı olduğu biliniyorsa bunun çoğu muhtemelen daha da kötüdür, ayrıca eğer bir şeyin çoğunun zararlı olduğu biliniyorsa o zaman muhtemelen azı da pek o kadar iyi değildir. Üstelik her ne kadar Ronald Reagan yüz kızartıcı bir biçimde ketçabın bir sebze olduğunu iddia etmiş olsa da hiç kimse hatta Fred Singer bile sigara dumanının bir vitamin olduğunu iddia edemezdi.

Peki, EPA kendisini bu eleştirilere karşı nasıl savundu? Normal bilimsel uygulamalarda sadece hakem kurulundan başarılı çıkmanın kendisi savunmanın ilk cümlesidir ancak Singer ve Jeffreys hakem kurulu sürecini yanlış tanıtmış, EPA raporunun bilimsel

camia da yaygın bir biçimde eleştirildiğini iddia etmişlerdi; ayrıca raporun bağımsız uzmanlar tarafından oy birliğiyle kabul edilmekle kalmayıp üzerine bir de aynı uzmanların EPA'yı raporu daha *güçlü* hale getirmesi için teşvik ettiğini de görmezden gelmişlerdi. Bu yüzden de EPA bir internet sitesi kurdu: Olası Yanlışları Düzeltmek için Açıklama: Pasif İçicilik Önlenebilir Bir Sağlık Riskidir. Site söylenmesi gereken her şeyi söylüyordu, bu yüzden burada eksiksiz bir biçimde alıntı yapmaya değer:

Tütün endüstrisinin son zamanlarda düzenlemiş olduğu üst düzey bir tanıtım ve halkla ilişkiler kampanyası, pasif içiciliğin riskleri konusunda Amerikan kamuoyunun kafasını karıştırmış olabilir. EPA tartışılmaz bir gerçek hakkındaki olası yanlışları düzeltmenin vaktinin geldiğine inanmaktadır: Pasif içicilik gerçek ve önlenebilir bir sağlık tehdididir.

EPA kesinlikle bilimsel ve iyi belgelenmiş olan raporunun arkasında durmaktadır. Rapor, EPA'nın bağımsız bilim uzmanlarından oluşan bir heyeti olan Bilim Danışma Kurulu (SAB) tarafından bağımsız, kapsamlı bir değerlendirmeye tabi tutuldu... Tütün endüstrisi ve onların danışmaları tarafından akciğer kanserine dair öne sürülen hemen hemen tüm iddialar SAB tarafından ele alındı. Heyet, kullanılan yöntemi uygun bulup nihai raporun sonuçlarını oy birliğiyle kabul etti. Rapor, ayrıca ABD Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Ulusal Kanser Enstitüsü, Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi ve çok sayıda büyük sağlık örgütü tarafından da onaylandı.

Eleştiriler bilim camiasından değil, aksine tütün endüstrisi ve onun finanse ettiği gruplar ve kişilerden gelmişti. Hakem dene-timi kurulu EPA'nın sonuçlarını onayladı, ayrıca tüm ilgili büyük teşkilat ve örgütler de bunu yapmıştı. %90'lık güven seviyesine gelince; bu önceki kanıtlar göz önüne alındığında, "standart ve uygun istatistiksel bir prosedürdü" ve ortada benzeri güçlü, eski bir kanıt olduğu durumlarda EPA'nın kanser riski değerlendirmelerinin

çoğunda kullanılmıştı; EPA'nın pasif içiciliği ele alış biçiminde özel ya da tuhaf bir şey yoktu. Dahası raporun solunumla ilgili öteki etkilerin ele alındığı kısımlarda, eski delillerin pek olmadığı yerlerde %95'lik güven aralıkları *kullanılmıştı*.

Singer ve Jeffreys dikkatlerini kanser riskine vermişlerdi ancak raporun asıl bombası çocukların maruz kaldığı tehlikeydi. EPA, "Tütün endüstrisi, EPA'nın çocuklardaki solunumla ilişkili etkiler konusundaki sonuçlarını ne kabul ediyor ne de bunlara itiraz ediyor. Bunun yerine EPA'nın akciğer kanseri bulgularına odaklanıyor." diye belirtiyordu. Bu sessizlik kendini ele veriyordu zira hem hakem heyeti hem de sağlık ve sosyal hizmetler sekreteri çocuklar üzerindeki etkilerin en önemli bulgu olduğuna dikkat çekiyordu; kuşkusuz kamuoyunun büyük çoğunluğu da böyle düşünecekti. Yetişkinlerin risk almayı seçmesi bir şeydi ancak bu risklere çocukları (ya da bir başkasını) maruz bırakmak başka bir şeydi. EPA mantıklı bir biçimde dikkati bu can alıcı noktaya yoğunlaştırdı: "Risk alabilmek seçimine sahip olmak sigara içicilerine başkalarını da risk altında bırakma izni vermez."⁹⁹ Meselenin özü buydu. Ancak medyanın, EPA'nın internet sitesine herhangi bir ilgi gösterdiğine dair delil bulamadık. Peki, tek başına bir internet sitesinin bir dolar multimilyoneriyle ilgili yanıltıcı haber kampanyasına karşı *ne etkisi olabilirdi?*

EPA güven sınırı hakkındaki tartışmaların dikkatleri başka yöne çekmeye yönelik bir tutum olduğunu apaçık ortaya koymuştu; peki eşik mevzusu neydi? Singer'ın pasif içicilik için bir eşik etkisi olması gerektiğine dair ısrarının bir dayanağı var mıydı? EPA'nın yanıtı basitti: "Bu eşğin var olduğuna dair bir delil yok."¹⁰⁰ Peki Singer bu fikri nereden edinmişti? Öylesine uydurmuş muydu? EPA, sigara içiminde eşik etkisini göz önüne almalı mıydı?

Jeffreys'le yazdıkları raporda Singer, eski bir sözü yeniden gündeme getiriyordu: Zehiri zehir yapan dozdur. Ancak nereden çıkmıştı bu? Yanıt, 1541'de ölen Rönesans hekimi Paracelsus'du. Singer ve Jeffreys, EPA'yı beş yüzyıl önce söylenmiş bir sözle çürüt-

meve kalkıyorlardı.¹⁰¹ Her ne kadar Singer'ın Latin tıp metinlerini okuyor olma olasılığı olsa da bu argümanı radyoaktivite konusundaki çağdaş bir tartışmadan alma olasılığı daha yüksek gibidir.

Atom bombasının yıkıcı etkisine maruz kalan Japon vatandaşlarının –hepsi değil– çoğu, sonraki yıllarda kansere yakalanmışlardı. Hayatta kalan dirençli kimseleri ne koruyordu? Bazı bilim insanları bir eşik etkisini öne sürüyorlardı: Buna göre belirli bir noktaya kadar radyasyon kansere neden olmuyordu. Patlamadan yeterince uzakta kalan ya da kalın duvarlar veya metal levhalarla korunmuş olan insanlar kansere yakalanmak için gereken seviyenin altında bir radyasyona maruz kalmış olabilirlerdi.

Bu mantıklı bir savdı zira radyasyon doğal bir olgu olup hepimizin her gün maruz kaldığı bir şeydi. Karbon, potasyum ve uranyum dâhil olmak üzere çoğu sıradan elementin doğal olarak oluşan radyoaktif çeşitleri vardır; bunlar da kayalarda, minerallerde, toprakta ve hatta havada dahi bulunmaktadır. Dış uzaydan gelen kozmik ışınlar bu “doğal arka plandaki” radyasyona biraz ilave yapar. Doğadaki radyasyon yerden yere değişse de her zaman vardır, dolaşısıyla canlı yaratıkların buna alışmış olması akla uygundur. Her daim bir arka plan radyasyonuna sahip olan bir gezegende evrimleşen bizler buna karşı doğal savunma mekanizmaları geliştirmiş olabiliriz. Bu yüzden de hoş görülebilir, güvenli ya da “eşik” doz, itibar kazanıp uranyum madenciliği ve nükleer güç üretimi gibi, işçilerin radyasyona maruz kaldıkları sanayi alanlarında standart oluşturmada kullanıldı.

Bazı insanlar daha da ileri gidip bir radyasyon hormesis'ini öne sürdüler; yani ufak dozlarda radyasyonun aslında insanlara faydalı olduğunu söylüyorlardı. Bu insanlardan biri de George Keyworth ve Bill Nierenberg'i, “kamusal kaygının” asit yağmuru konusunda gereksiz yere hararetlendirildiğine ikna etmek için, mektup gönderen Elektrik Enerjisi Araştırma Enstitüsü'yle çalışan, Bölüm 3'te karşılaştığımız fizikçi Chauncey Starr'dı.¹⁰² (Bölüm 6'da Starr'la tekrar karşılaşacağız.)

1970'lere gelindiğinde eşik kavramı, her çeşitten insan tarafından her çeşit tehlikeli malzemeyi savunmak amacıyla kullanılıyordu. Mantıksız bir durumdu bu zira eşik savı *doğal* tehlikelerle ilgiliydi –arka plan radyasyonu ve toprakta oluşan eser metaller gibi– ancak bu bazı insanların bu kavramı doğal olmayanlar için de kullanmasına engel olamadı.

1973 yılında, Kaliforniya Üniversitesi'nin eski rektörlerinden Emil Mrak, gıda güvenliği konusunda konuşmak üzere Philip Morris laboratuvarlarına davet edildi. Mrak, DDT ve öteki suni haşere ilaçlarının iddia edilen tehlikeleri hakkında şüpheliydi, üstelik onları savunmak için eşik savını kullanıyordu. Kansere neden olduğundan şüphelenilen çevredeki kimyasalları kastederek, “Bileşiklerin hiçbir etkiye sahip olmadığı bir alt seviye var mıdır?” diye tumturaklı bir soru soruyordu. Çoğu kanser uzmanı hayır diyordu –hayır demek bu iddiayı destekleyen bir kanıtın olmadığı anlamına geliyordu çünkü eğer bir kimyasal bir dozda tehlikeliyse o zaman zarar vermeyeceği garantisi olan tek doz sıfır dozdu– ancak Mrak bunu reddediyordu; mübalağalı bir biçimde, “Eğer mesele buysa hemen her şeyi derhâl yasaklayarak işe koyulabiliriz.” diyordu.¹⁰³ Konuşmasını olmayana ergi yöntemiyle sona erdirdi, yani eğer eşik kavramını kabul etmiyorsanız o zaman “her şey zararlıdır.” sonucuna varıyordunuz.¹⁰⁴

Mrak ani ve tersine dönüş denilen söz sanatına başvuruyordu çünkü her şeyin zararlı olduğunu ileri süren *çevreciler* değil, *tütün endüstrisi*di. Endüstri, sokakta karşıdan karşıya geçmekten tutun da bisiklet sürmeye kadar her şeyin zararlı olduğu konusunda ısrar ediyordu; dolayısıyla tütünün de insanların kabul ettiği hayatın olağan risklerinden biri olarak görülmesi gerekiyordu. Endüstri savunucularından bazıları buna gündelik yaşamın tehlikesi diyorlardı.¹⁰⁵ Hayat tehlikelidir. Dolayısıyla tütün de öyle. Alışın buna.

Tütün endüstrisi bu tür iddialar öne sürüp duruyordu. Ancak istediğimiz –araba sürmek, alkol almak ya da korunmadan cinsel ilişkiye girmek gibi– ödülleri karşılığında kabul etmeyi tercih ettiğimiz risklerle istemediğimiz hâlde maruz kaldıklarımız arasında dağlar

kadar fark var. Ayrıca evrimin insanlara doğal tehlikelere karşı bir çeşit bağıışıklık bahşettiğı fikriyle, iki milyon yıllık evrim tarihinde hiçbir şekilde maruz kalmamış olduğumuz bir şeye karşı bir tür bağıışıklığımız olduğu fikri arasında da dağlar kadar fark vardır. Pasif içicilik tartışması, tehlike bir seçimden kaynaklanmadığı ve doğal olmadığı için özellikle önemliydi. İnsan kaynaklı bir tehlike olup rıza alınmadan maruz kalınıyordu.

Singer'ın –asit yağmuru ve CFC'leri savunduğı önceki faaliyetleriyle beraber– nükleer güç ve tarım ilaçları gibi eski tartışmalardan kalan iddiaları yeniden öne sürmesi gerçeğinin kendisi bile bütün bu söylediklerinden hiçbirinin aslında pasif içicilik hakkındaki bilimsel araştırmalarla alakalı olmadığını ortaya koyuyordu. İşin aslı Singer bu meselelerin her birinde de uzman değildi. Çağdaş bilim bunun için fazlasıyla karmaşık ve özelleşmiş durumdadır.

Elbette tütün endüstrisi için hedef kârlarını korumaktı. Aslında 1995 yılında Philip Morris rekor düzeyde kâr bildirimini yapmıştı; *USA Today* gazetesi, “Marlboro Adamı başarıdan başarıya koşmaya devam ediyor.” diye aktarmıştı bunu.¹⁰⁶ Philip Morris o sene Dow Jones Borsası Endüstri Endeksi'nde en yüksek kâr getiren kurum oldu; *Money* dergisi bunu, “sigara içimine karşı sorumluluk davaları yüzünden... çıkan belirsizlikler” hisse senetlerinin değerinin artmasına engel olsalar da “sigara üreticilerinin onlara karşı gelmek gibi bir kanaati hiç olmadı.” şeklinde iletiyordu.¹⁰⁷ Philip Morris bu galibiyet serisini sürdürmeye kararlıydı.¹⁰⁸

Peki, onların bu çabalarına destek çıkan bilim insanları neden bunu yapıyorlardı? Fred Singer, Fred Seitz ve tütün endüstrisiyle dava arkadaşlığı yapan diğer bilim insanlarının amacı neydi?

Bu sorulara verilebilecek yanıtlardan biri asit yağmuru ve ozon incelmesi konularındaki tartışmamızda zaten ortaya çıkmıştı: Tütün endüstrisinin görüşlerini yaymaya yardımcı olan bu bilim insanları ve düşünce kuruluşları amansız bir biçimde yasal düzenlemelere düşmandılar. Düzenleme yapmak onlara göre sosyalizme giden yoldu; yani Soğuk Savaş'ta yenmeye çalışılan şeyin ta kendisi. Bu

yasal düzenleme düşmanlığı, FOREST –Tütün Kullanma Hakkı Özgürlük Örgütü– denilen bir İngiliz örgütü tarafından hazırlanan bir belgede açıkça ifade edildiği gibi daha büyük siyasi bir ideolojinin bir parçasıydı. Ayrıca bu aynı zamanda serbest piyasa ideolojisiydi. Serbest piyasa tutuculuğuydu.

Serbest Teşebbüsü Savunmada Tütünün Kullanılması

FOREST sigara içenlerin haklarını savunan bir taban örgütlenmesi olarak görünmesi sağlanan bir İngiliz grubuydu. Aslında Amerika Birleşik Devletleri’nde Tütün Enstitüsü’nün yaptığı işi Birleşik Krallık’ta yapan bir endüstriyel grup olan Britanya Tütün Danışma Konseyi’nin bir kuruluşuydu.¹⁰⁹ Başkanı, Britanya Muharebesi’nde savaşmış, Kraliyet Hava Kuvvetleri’nden emekli (sigara tiryakisi) Sir Christopher Foxley-Norris’ti. Bir endüstri notunda, 1970’lerin sonunda Foxley-Norris’in “halkın özel yaşamının pek çok tarafına, hükümet ve öteki iyi niyetli kuruluşların artan müdahalesine” karşı “daha dirençli, açık bir duruş benimsemeleri” için Britanyalı tütün yöneticilerine başvurduğu bilgisi aktarılıyordu.¹¹⁰

Tobacco Legacy Documents Library’de bulunan üç binden fazla belge, FOREST’ın faaliyetleri hakkında bilgi vermektedir.¹¹¹ FOREST özellikle de iş yerlerinde sigara içimini savunmak, pasif içiciliğin tehlikeli olduğuna dair bilimsel delilleri çürütmek amacıyla kampanyalar düzenliyordu. Pasif içicilik üzerine hazırladıkları bir sergi yüzünden Londra Bilim Müzesi’ne bir saldırı başlattılar, sergiyi “sahte bilim” diye etiketleyip, “İyi Sigara İçicisinin Hava Yolu Rehberi” isimli bir kitapçık yayımladılar, kitapçıkla okuyucularını sigara dostu havaalanlarına yönlendiriyor, sigara yasağı koyduğu için British Airways’i boykot etmeye teşvik ediyorlardı. 1997 yılında, FOREST şirket yöneticilerini, “sigara karşıtı uygulamaların çalışanların morali, ticari kâr ve halkla ilişkiler üzerinde ciddi sonuçları olabileceği” konusunda ikna etmek üzere bir çift araştırma konferansı planı yaptı.¹¹² Otel ve barlardaki sigara ya-

sağıyla, Britanya okullarındaki sigara karşıtı eğitimle mücadele etmek ve sigara içicilerinin evlat edinme haklarını savunmak için kampanyalar başlattılar. FOREST ayrıca sigara içimine getirilen kısıtlamaların ve yüksek tütün vergilerinin toplumsal ve ekonomik maliyetlerine vurgu yapacak araştırmalara fon sağlamaya girişti.¹¹³

1994 yılında FOREST, “Bilimin Duman Perdesinden: Siyasi Açından Yozlaşmış Bilimin Demokratik Kamu Siyaseti için Tehlikeleri” başlıklı bir raporunda Fred Singer’la hemen hemen aynı şeyleri iddia ediyordu: Siyasi amaçlar uğruna bilimin tahrif edildiğini söylüyorlardı. İster doğru olsun ister olmasın, bu rapor tersinin kesinlikle doğru olduğunu ortaya koyuyordu: Bilime kendi amaçları olan serbest piyasa kapitalizmi doğrultusunda saldırıyorlardı.

Raporun girişini Britanya Ekonomik İlişkiler Enstitüsü’nü yürüten ve hemen herkes tarafından Thatcherizmin mimarı kabul edilen High Cross Lordu Harris (Ralph Harris) yazmıştı. Tanınan bir serbest piyasa kuramcısı olan Harris, Adam Smith’e hayrandı; düşmanıysa John Maynard Keynes’di. İlk toplantılarının birinde, Margaret Thatcher, Harris’i Lordlar Kamarası’nda bulunmaya hakkı olan bir soylu kılmıştı ancak iddiaya göre armayı, görünmez bir elin teşhir edilmemesi gerektiğinden reddetmişti.¹¹⁴

Lord Harris ilk sayfada riskleri sıralamıştı. Halk sağlığı yetkilileri, “bağnaz paternalistler...” olup “... başka insanların yaşamını kendi şahsi faaliyetlerinin asil ürünü olarak görüyorlardı.” Sigara karşıtı bilim insanları, “kanıtların sistematik olarak seçilmesi ya da örtbas edilmesi... dâhil olmak üzere amacın, yani sigara yasağının, her yolu mübah kıldığı şeklindeki çok eski bahaneyi kullanarak” bilimi yolundan saptırıyorlardı. Ancak taktikleri komünizme uygun olsa da –amaç her yolu mübah kılar– aynı zamanda “merhum Herr Goebbels’e layık bir bilimsel sahtekârlık” yaparak da Nazi oluyorlardı.¹¹⁵

Asıl mesele özgürlüktü. Lord Harris, “Eğer bilimin... özgür erkekleri ve kadınları uygunsuz özgürlüklerinden mahrum etmenin... aracı olarak... kötüye kullanılmasına sessiz kalırlarsa sigara

içmeyenlerin de en az sigara içenler kadar kaybedecekleri şeyler olur.” diye uyarıyordu. “Sigara sadece ilk hedeftir. Dikkat edin!” Gerçek amaç erkek ve kadınların yaşamlarını kontrol altına almaktı. “Sonunda az bir ihtimalle daha sağlıklı ancak daha az özgür olacağız.”¹¹⁶ Aynı iddia raporun içeriğinde de tekrarlanıyordu, rapor üstüne basa basa sigarayı savunmanın bireysel özgürlükleri savunmak olduğunu söyleyip duruyordu. Sigara karşıtları sağlık paternalistleriydi, “manipüle etmeye ve zor kullanmaya başvurmada devletin haklı olduğu” görüşü yönünde hareket ediyorlardı.¹¹⁷

İşin ideolojik özü buydu. Aslında Fred Singer, EPA’ya yönelik eleştirisinde neredeyse aynı şeyi söylemişti: “Eğer bizler hükümetin [tehlikeyi] düzenleme altına alma işindeki rolünü dikkatlice belirleyemezsek... hükümetin nihayetinde yaşamlarımızı ne derece kontrol altına alacağının esasında bir sınırı da yoktur.”¹¹⁸

Belki de Britanya Savaşı’nın bir kahramanı olan Foxley-Norris gibi bir adam totaliterliğin hayaletinden endişe ediyor diye affedilebilir. Kaldı ki Naziler etkin bir biçimde sigara içmeye engel olmaya çalışan ilk hükümetti. Ancak II. Dünya Savaşı’nın üzerinden kırk dokuz yıl geçmişti –ayrıca II. Dünya Savaşı’nda değil, ilk Soğuk Savaş’ta mücadele vermiş olan Harris, Singer ve Reagan’la Thatcher yönetimlerinde çalışan arkadaşları için– düşman artık Nazizm değil komünizmdi. Komünizm karşıtlığı, Singer, Seitz ve Nierenberg’in kariyerlerini başlatmış olan silah ve roket programlarını başlatmıştı, ayrıca *Sputnik* zamanından beri komünizm karşıtlığı da politikalarının altında yatıyordu. Onların özgürlük savunması Sovyet komünizmine karşı bir savunmaydı. Ancak bir şekilde, bir yerde Amerika’yı Sovyet tehdidine karşı koruma fikri saçma bir biçimde tütün endüstrisini ABD Çevre Koruma Ajansı’na karşı korumaya dönüşmüştü.

Bölüm 2’de Frederick Seitz’ın kuzeni olan Russell Seitz’ın, nükleer kış meselesinde sadece Carl Sagan’a değil aynı zamanda tüm bilim camiasına saldırması ve Birleşik Devletler’in, Sovyetler Birliği’yle girişeceği bir nükleer savaştan zaferle ayrılabilceği –ve

Soğuk Savaşı kazanabileceği– konusunda ısrar etmesi için Marshall Enstitüsü tarafından nasıl görevlendirildiğini görmüştük. 1990’ların ortalarında genç Seitz pasif içiciliğin savunmasını da üstlendi, bunu da bir Soğuk Savaş askeri edasıyla yapıyordu.

Seitz, Harvard Üniversitesi John M. Olin Stratejik Çalışmalar Enstitüsü’ne üyeydi, o zaman Stratejik Çalışmalar Enstitüsü’ndeki bir araştırmacı ne diye pasif içiciliği savunuyordu ki? Yanıtlardan biri Olin ilişkisine yakın bir bakış atıldığında görülüyordu. Olin Enstitüsü, Cato ve Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü gibi serbest piyasa düşüncelerini yaygınlaştırmaya çalışan John M. Olin Vakfı tarafından kurulmuştu. (Başkanı, Nixon yönetiminde hazine bakanı olan William Simon’dı.)¹¹⁹ Vakıf, aralarında Amerikan Girişimcilik Enstitüsü, Heritage Vakfı, Hoover Enstitüsü’nün de olduğu sayısız muhafazakâr ve liberter düşünce kuruluşuna, ayrıca Olin Merkezi vasıtasıyla da Russell Seitz’a fon sağlıyordu.¹²⁰

Forbes dergisine yazdığı bir yazıda Seitz, sigara içmeyi kontrol altına almaya çalışmak yerine hükümetin güvenli sigara üretimi için araştırmalara fon sağlaması gerektiğini öne sürüyordu. Ne de olsa hükümet şüpheli değerleri olan çok sayıda, her türden güvenlik aracına fon sağlıyordu, dolayısıyla neden güvenli sigara üretimi için azıcık da olsa para ayırmasındı? “Oto emisyonlarını azaltma ve AIDS’i iyileştirme –ve önleme– çalışmalarına büyük miktarlarda paralar harcandı.”¹²¹ Peki aynısı neden sigara için de yapılmasındı?

Seitz sigaradaki asıl suçlunun duman olduğunu öne sürüyordu; ayrıca, “nasıl ki kapuçino bağımlıları telveyi veya kırmızı şarap sevenler de içki sersemliğini istemiyorlarsa sigara içenler de bu dumanı istemiyorlardı.” Bu yüzden de Seitz, ABD hükümetinin sigaralardan dumanın nasıl kaldırılacağını bir yolunu bulmasını öneriyordu. “Bir sigaranın yalnızca yüzde birinin onda biri nikotinden oluşur, buna göre yaprak yakımında ağırlığının bin katını oluşturmadan etken bileşenin bu ufak damlasını uçucu hale getirmenin bir yolunu bulmak için bilim insanı olmaya gerek yoktur.”¹²² Seitz, hükümetin vergi mükelleflerinin parasını –bağımlılık yapıcı ve

zehirli bir madde olan– nikotini Amerikan halkına ulaştırmanın güvenli bir yolunu bulmak için harcamasını öneriyordu.

Bu türden ivedi yaklaşımlar, bireyler ve toplum açısından tehlikeleri daha ağır ve hızlı olan eroinden insanların kurtulmasını sağlayan metadon ilacı için mantıklı olabilir. Ancak hükümetin kasıtlı olarak insanların sigara içmeye devam etmelerini kolaylaştırmasının halka ne faydası olacaktı?

Bunun yanıtı sigara bağımlılarının içme haklarını korumaktı, Seitz ise sigara bağımlılarının özgürlüklerini kullanarak sigara içme konusunda ısrarcı olmalarını söylüyordu. “Ülkenin elli milyonluk sigara içen nüfusu, içinde yaygaracı olmayan bir meclis için *hep birlikte* oy verme hakkına sahiptir. Seçim sandıkları sigara içicilerine yer açmaya hazır mı?”

Elbette özgürlük Soğuk Savaş’ın anahtar sözcüklerinden biriydi. Biz özgürdük, Sovyet halkı değildi. Bizler özgürlüğü baş tacı ediyorduk, onlar değil. Herkes için özgürlüğe ve adaletle inanıyor ve bunu savunmak için savaşıyorduk. Korgeneral Daniel O. Graham (SDI tartışmasında B Takımı’nda görev almıştı) 1984 yılında Bill Nierenberg’e yazıp ondan SDI savunmasında Bob Jastrow’a yardımcı olmasını istediğinde Özgürlük –büyük Ö harfiyle– onun da sloganıydı. Graham’a göre, Kurucu Babalar’ın işini yeniden yapıp “kendimiz ve gelecek neslimiz için Özgürlüğün imkânlarını teminat altına almak” onların kaderiydi.¹²³

Russell Seitz ve tütün savunucuları da özgürlüğe başvuruyorlardı. Ancak filozof Isaiah Berlin’in bilgece işaret ettiği gibi, kurtlara özgürlük kuzular için ölüm manasına gelir.¹²⁴ Toplumu-muz özgürlüklerin asla mutlak olmadığını hep anlayagelmiştir. Hukukun üstünlüğü derken kastettiğimiz de budur. Hiç kimse canı ne isterse, ne zaman isterse her istediğini yapamaz. Sessiz bir kütüphanede yaygara koparamam, sizin yumruk atma özgürlüğünüz benim burnumun başladığı yerde biter. Tüm özgürlüklerin bir sınırı var, ayrıca ister silah ve bıçaklarla doğrudan isterse tehlikeli ürünlerle dolaylı olarak başka insanları öldürme özgürlüğünden

daha fazla sınırı olan başka bir şeyin de olmadığı açıktır. Pasif içicilik insanları öldüren dolaylı bir tehlikeydi.

EPA ise bundan ne daha fazlasını ne de azını söylüyordu. Kuzuları korumanın, hükümetin kurtları kontrol etmesini gerekli kıldığını ifade ediyordu ancak hükümet kontrolü Soğuk Savaş'ın taraflarının en çok korktuğu şeydi. Yaşamlarını bununla mücadele ederek geçirmişlerdi.

Marksistler sıklıkla amacın, aracı meşru kıldığına inandıkları için eleştirilirler oysa şimdi bu Soğuk Savaş'ın tarafları amaçlarını kullanarak araçlarını meşru kılmaya çalışıyorlar ve özgürlük adına bilime saldırıyorlardı. Delilleri örtbas ediyorlardı. Meslektaşlarının yapmış olduklarını, söylediklerini yanlış yansıtıyorlardı. Söylemleri bağlamlarından koparıp kullanıyorlardı. Kanıtlara dayanmayan iddialarda bulunuyorlardı. Bu iddialar içinde bir tanesi özellikle, FOREST'ın pasif içicilik hakkında hazırladığı raporda birkaç kere tekrar ediliyordu: İddiaya göre önemli bir epidemiyolojist EPA'nın çalışması için, "Evet çürük bir araştırma ancak iyi bir amacı var." demişti.¹²⁵ Acaba herhangi biri bunu gerçekten söylemiş miydi? Belki evet, belki de hayır; bunu bilmenin yolu yoktu çünkü herhangi bir atıf yapılmadan ortaya atılmıştı. Bilim insanlarının genelde söyledikleri türden bir şey değildi ancak doğru olsa bile ne olurdu? Sadece birinin fikri olurdu; serbest piyasanın altını oyma kumpasına pek de bir kanıt sağlamıyordu.

TASSC gibi, FOREST'ın da stratejisi, bilimin ideolojik bir program adına sadece bir kılıf olarak kullanıldığını inatla iddia etmektir. Tüm sigara karşıtı iddianın –"totaliter kokusu"yla– bilimin sağladığı saygınlık cılası olmasaydı her şeyiyle zorba olduğu görülecekti. "Bilimin giderek hem hakikatin hem de değerlerin kaynağı olduğu bir dünyada sağlık paternalizminin bilimsel karakteri belirleyicidir." diye Lord Harris söylev veriyordu.¹²⁶ İşin doğrusu o kadar belirleyiciydi ki sürekli saldırıya uğraması gerekiyordu. FOREST raporunun dediği gibi, "Bu yüzden her şey bilime bağlıdır. Bu kadar şey risk altındayken uyarılma, kırpma, uydurma,

görmezden gelme, yeniden değerlendirme ve hatta manipüle etme baskısı muazzam seviyededir.”¹²⁷ Gerçekten de öyle.

Eğer okuyucunun FOREST’in amacının “hakikat ve değer bir kaynağı” olan bilimin altını oymak olduğuna dair herhangi bir kuşkusu kalmış olsaydı yalnızca raporun, Profesör Christie Davies tarafından yazılan ek bölüme bakması yeterli olacaktı; Davies çoğunlukla *Daily Telegraph* ve *Wall Street Journal* için yazılar yazan ve sigara içmeyi çay içmekle, çikolata yemekle mukayese eden bir sosyologdu.¹²⁸ British American Tobacco, onu “Birleşik Krallık’taki en kıdemli ve pek saygıdeğer sağ görüşlü sosyologlardan biri... Radikal bir serbest piyasacı, risk ve kişisel özgürlükler meselelerine gelindiğinde sağlam ideolojik bir bagajı vardır.” şeklinde tanımlıyordu.¹²⁹

Davies’in ek bölümü, “bilim üzerindeki devlet kontrolüne” karşı atılan aynı nutuktu. Yaşlı kimseler, bunu kendi zamanlarında İngiltere’de oldukça yaygın olan Marksist bilim insanlarına karşı 1930’larda ortaya atılan iddiaların misillemesi olarak kabul edeceklerdi ancak 1990’larda hâlen kaç tane Marksist İngiliz bilim insanı vardı ki? Çok yoktu ancak yine de Davies geri durmuyor, “geçmişte olduğundan çok daha büyük bir baskıcılık potansiyeli olan bir sisteme” direnmeye çağıran bir manifesto öne sürüyordu; “Üstelik bu sistem tütün içmenin herhangi bir şekilden çok daha tehlikeliydi.”¹³⁰

FOREST gerçeklerle savaşmayı en önemli dava haline getiriyordu: Mesele kapitalizm-sosyalizme karşıtlığı ve ikincisini öne sürmek için bilimin (iddiaya göre) nasıl kullanıldığıydı. “Kapitalist bir toplumda, tütün endüstrisi gibi bireysel ekonomik baskı grupları [devlet yetkililerinin ve onların uşaklarının sahip olduğuyla] aynı güce sahip değildirler. Bunun yerine güç daha çok ‘yeni bir sınıf’ memurun elinde olur.” Bu bir sınıf savaşıydı, sınıf altı olan tek yapıysa tütün endüstrisiydi.

FOREST raporunun son süsüyle bilime yönelik saldırıların bir kaynakçasıydı; kaynakçanın dört sayfası çevresel tütün dumanıyla,

üçten fazlasıysa *Bad Science: A Resource Book* kitabını anımsatan “sahtekârlık, yozlaşma ve politikleştirme” üzerineydi. İnsan ya da çevre sağlığına ilişkin hemen hemen her türlü potansiyel tehdit dâhil edilmişti: asit yağmuru, ozon incelmesi, küresel ısınma (ve tüm sahte korkular); tarım ilaçları, asbest, klor, nükleer enerji, genetik mühendisliği, biyoteknoloji ve enerji hatlarından kaynaklanan elektromanyetik radyasyon (hepsi de zararsız). Bazı şaşırtıcı başlıklar da kapsama alınmıştı: AIDS ve heteroseksüel bulaşma “miti”, “sözde yok olan türler”, ormancılık (çevre yönetimine yönelik bir saldırı), gıda, içecek ve yaşam tarzı (alkol ve yağlı gıdaların güvenliği savunuluyordu: İngiliz gıda savunmasıyla kırılma noktasına olan güvenilirliği sarsıyordu.) “Genel Olarak Bilim” ve “Genel Olarak Çevrecilik” gibi bölümler de eklenmişti. Besbelli ki saldırıya uğramayacak tek bir bilimsel ya da çevresel iddia yoktu. Makaleler olası olandan (Malcolm Gladwell’in *American Spectator*’da yayımlanan “Risk, Regulation ve Biotechnology” makalesi) gülünç olana (“Is British food bad for you?”) çeşitlilik arz ediyordu. Hepsi de birbirinin aynısıydı. Eğer kapitalizme inanıyorsanız bilime saldırmanız gerekiyordu çünkü bilim, kapitalizmin tehlikeleri de beraberinde getirdiğini ifşa etmişti.

Tüm tehlikeler içinde en büyüğü –tüm gezegeni gerçekten de etkileyebilecek olanı– tam da o esnada halkın dikkatini çekiyordu: küresel ısınma. Küresel ısınma tüm çevresel sorunların anası olacaktı çünkü ekonomik faaliyetin tam da köküne, enerji kullanımına darbe indiriyordu. Bu yüzden muhtemelen pek de şaşırtıcı olmayacak şekilde asit yağmurunu sorgulayan, ozon incelmesinden kuşku duyan, tütününü savunan aynı insanlar şimdi de küresel ısınmaya dair bilimsel delillere saldırıyorlardı.

BÖLÜM 6

Küresel Isınmanın İnkârı

Çoğu Amerikalının, küresel ısınmanın bilim insanlarının yalnızca şimdilerde fark etmiş oldukları bir şey olduğuna dair izlenimi önemlidir. 2004 yılında *Discover* dergisi yılın en önemli bilimsel haberlerine ilişkin bir makale yayımladı; bu haberlerden biri küresel ısınma gerçeğine ilişkin oluşmaya başlayan bilimsel mutabakattı. *National Geographic* de benzer bir biçimde 2004 yılının küresel ısınmanın “itibar kazandığı” yıl olduğunu beyan etti.¹

Çoğu araştırmacı bu itibarın geç kazanıldığını düşünüyordu: Daha 1995 yılında iklim konusunda önde gelen uluslararası bir örgüt olan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) insan faaliyetlerinin küresel iklimi etkilediği sonucuna varmıştı. 2001 yılına gelindiğinde IPCC’nin üçüncü değerlendirme raporu, bu yönde kanıtların güçlü olduğunu ve giderek de daha güçlendiğini belirtiyordu; ayrıca 2007 yılındaki dördüncü değerlendirme raporunda da küresel ısınmanın “şüpheyeye yer bırakmadığı” yazıyordu.² Önde gelen bilim örgütleri ve dünyanın dört bir yanındaki değerli bilim insanları tekrar ve tekrar IPCC’nin sonuçlarını onayladılar.³ Bugünse bir avuç bilim insanı haricindeki herkes dünya ikliminin giderek ısındığına ve insan faaliyetlerinin bunun temel nedeni olduğuna inanıyorlar.

Öte yandan çoğu Amerikalı hâlen şüphe içindedir. *Time* dergisinde 2006 yılında yayımlanan bir kamuoyu yoklaması, Amerikalıların yarısından yalnızca biraz fazlasının (%56) –hemen hemen tüm iklim bilimciler aynı fikirde olmasına rağmen– ortalama küresel sıcaklıkların artmış olduğunu düşündüğünü aktarıyordu.⁴ ABC News haber kanalının aynı yıl yaptığı bir kamuoyu yoklaması da Amerikalıların %85’inin küresel ısınmanın yaşandığına inandığını aktarıyordu; öte yandan nüfusun yarısından fazlasıysa bilimin bu konuda mutabık olduğunu düşünmüyordu; Amerikalıların %64’ü “bilim insanları arasında ciddi anlamda bir anlaşmazlık” olduğunu düşünüyordu. Pew Halk ve Basın Merkezi, 2008 yılında “dünyanın ısındığına dair sağlam kanıtlar” olduğuna inanan insan oranını %71 olarak açıklamıştı ancak 2009 yılında aynı soruya verilen yanıt, bu oranın yalnızca %57 olduğunu gösteriyordu.⁵

Amerikan halkının şüpheleri ve yaşadığı kafa karışıklığı, tarihsel açıdan bakıldığında özellikle tuhaftı çünkü karbondioksit ve iklime dair bilimsel araştırmalar yüz elli yıldır sürüp gidiyordu. On dokuzuncu yüzyılın ortalarında İrlandalı deneyci John Tyndall, CO₂ gazının bir sera gazı olduğunu –başka bir deyişle ısıyı hapsedip onun dış uzaya kaçmasına engel olduğunu– ilk defa belirlemişti. Tyndall bunu belirli bir toplumsal ya da siyasi sonucu olmayan, gezegene ilişkin bir olgu olarak kavramıştı. Bu durum, yirminci yüzyılın başında, İsveçli jeokimyager Svante Arrhenius fosil yakıtların yakılmasıyla atmosfere salınan CO₂ gazının dünyanın iklimini değiştirebileceğini fark ettiğinde ve İngiliz mühendis Guy Callender “sera etkisinin” zaten saptanabilir olabileceğine dair ilk deneysel delilleri bir araya getirdiğinde değişti. 1960’larda Amerikalı araştırmacılar siyasi liderlerimizi bunun gerçek bir sorun olabileceği konusunda uyarmaya başladı üstelik aralarından en azından birkaçı –Lyndon Johnson dâhil– bu mesajı almıştı. Ancak yine de harekete geçmede başarısız oldular.⁶

Birleşik Devletler'in küresel ısınma konusunda harekete geçmemesinin çok sayıda nedeni olsa da bunlardan en az biri Bill Nierenberg, Fred Seitz ve Fred Singer'ın çıkardıkları karmaşaydı.

1979: İklim için Çığır Açan Yıl

1965 yılında Başkanlık Bilim Danışma Komitesi, o zamanlar Scripps Oşinografi Enstitüsü direktörü olan Roger Revelle'den karbondioksit kaynaklı ısınmanın olası etkileri hakkında bir değerlendirme raporu talep etti. Revelle bir süredir küresel iklimle ilgileniyordu, ayrıca 1950'lerin sonlarında meslektaş kimyager Charles David Keeling'in CO₂ gazını sistematik olarak ölçmesi için fon elde etmişti. (Bu çalışma Keeling eğrisini ortaya çıkaracaktı –eğri CO₂ gazının zaman içinde istikrarlı biçimde arttığını gösteriyordu–; Keeling bundan ötürü Ulusal Bilim Madalyası'nı kazanacak ve Al Gore'un *Uygunsuz Gerçek* belgeseliyle üne kavuşacaktı.) Revelle, sorunla alakalı iyi anlaşılmayan pek çok şey olduğunu biliyordu; bu yüzden makalesinin odağına en kesin gözüyle baktığı etkiyi aldı: deniz seviyesindeki yükselme.⁷ Ayrıca bir tahminde bulundu: "2000 yılına gelindiğinde, atmosferimizde hâlihazırda bulunandan %25 daha fazla CO₂ olacaktır; bu da atmosferdeki ısı dengesini, iklimde önemli değişikliklerin oluşacağı bir noktaya kadar değiştirecektir."⁸

Rapor başkanlık ofisine ulaşmayı başardı, ayrıca Lyndon Johnson o yılın sonlarına doğru Kongre'de, rapordan özel bir ileti içinde bahsetti: "Bu nesil atmosferin yapısını küresel çapta değiştirdi... fosil yakıtları yakarak karbondioksit seviyesinde istikrarlı bir yükselmeyle."⁹ Ancak Vietnam'daki savaş kötüye giderken, Mississippi'de insan hakları çalışanları katledilirken, üstelik bir de Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi başkanı sigara içmenin sağlığa zararlı olduğunu beyan etmişken Johnson'ın endişelenmesi gereken daha acil meseleleri vardı. Öte yandan birkaç yıl sonra meseleyi Richard Nixon'ın dikkatine sunmak da kolay olmadı. Nixon çevreye yönelik çok sayıda önemli yenilik yaptı; bu yeniliklerinden biri de Çevre

Koruma Ajansı'ydı ancak yönetimi sırasında iklime dair endişeler SST projesine ve CO₂ gazına değil SST'den çıkacak su buharı emisyonlarının olası iklimsel etkilerine odaklanmıştı.

Yine de her ne kadar CO₂ 1970'lerde yeterince dikkat çekmemiş olsa da iklim meselesi çekmişti zira Afrika ve Asya'daki kuraklıkla ilişkili kıtlıklar dikkatleri dünyanın yiyecek kaynaklarının hassaslığına yöneltmişti. Sovyetler Birliği, ülkenin gururunu kırıp dünya piyasalarından tohum satın almaya zorlayan bir dizi mahsul kıtlığı yaşıyordu, ayrıca Sahel'in (Sahra Çölü'nün güneyindeki yarı kurak bölge) güneyindeki altı Afrika ülkesi 1970'lerin büyük bir kısmında devam eden yıkıcı bir kuraklıktan mustarip oldu.¹⁰ Bu kıtlık salgınları sadece fakir Afrikalılara ve Asyalılara zarar vermedi, dünya çapında yiyecek fiyatlarının patlamasına da neden oldu.

Kıtlık salgınları seçkin bir bilim insanı topluluğu olan JASON Projesi'ndeki uzmanların da dikkatini çekmişti; çoğunlukla fizikçilerden oluşan bu grup ulusal güvenlik meseleleri konusunda ABD hükümetine tavsiyelerde bulunmak üzere ilkin 1960'ların başında toplandı.¹¹ JASON Projesi'ndeki uzmanlar uzun bir zamandan beri bağımsız ve öz güvenli bir grup olagelmışti, özellikle de ilk zamanlarında topluluk üyeleri sıklıkla hükümete bilmesi gerektiğini düşündükleri şeyleri aktarıyorlardı. Bununla beraber hükümetten gelen taleplere de karşılık veriyorlardı; 1977 yılında enerji bakanlığı, onlardan CO₂ gazıyla ilişkili enerji bakanlığı araştırma programlarını incelemelerini istedi. Bunun üzerine JASON Projesi'ndeki uzmanlar karbondioksit ve iklim mevzusunu ele almaya karar verdi.

Raporları iklimdeki ufacık değişiklikler karşısında tarımın, dolayısıyla da genel olarak toplumun şiddetli hassasiyetini kabul ederek başlıyordu: "Sahel bölgesindeki kuraklık ve Sovyetler'deki mahsul kıtlığı... dünyanın, özellikle de sıcaklık ve yağıştaki ufak değişimlerin toplam üretim açısından büyük değişimlere neden olabileceği uzak bölgelerde mahsul üretme kapasitesinin kırılganlığını örneklemektedir."¹²

İki yaz mevsimi içinde bir iklim modeli geliştirdiler, model de atmosferdeki karbondioksit yoğunluğunun sanayi öncesi seviyesinin (yaklaşık 270 ppm) iki katına çıkarılmasının “ortalama yüzey sıcaklığında 2,4 °C bir artışa” neden olacağını gösteriyordu. Muhtemelen ortalama sıcaklık artışından daha endişe verici olan da “polar amplifikasyon” olasılığıydı; buna göre kutuplarda ısınmanın derecesi daha büyük olacaktı, belki de çok daha büyük. Modellerine göre kutuplar 10 °C ila 12 °C ısınıyordu; devasa bir miktardı bu.¹³

Bunların hiçbiri yeni bir bilgi değildi. İklim modelleri yapan profesyonel araştırmacılar zaten hemen hemen aynı şeyi söyleyen makaleler yayımlamışlardı, ayrıca 1977 yılında Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi Başkanı (sonraları Ulusal Mühendislik Akademisi Başkanı) Robert M. White, engel olunmayan bir iklim değişikliğinin ciddi sonuçları olacağı uyarısı yapan bir Ulusal Araştırma Konseyi komisyonuna da yöneticilik yapmıştı: “Fosil yakıtların yakılması sırasında salınan karbondioksit gibi endüstriyel atıkların, gelecek kuşaklar için önemli bir tehdit teşkil edebilecek iklimsel sonuçları olacağını artık anlamış durumdayız... Bilimsel sorunlar oldukça çetin, teknolojik sorunlar daha önce eşi benzeri görülmemiş ve olası ekonomik ve toplumsal etkilerse kaygı verici olacaktır.”¹⁴

Ancak bilimde önemli olanla siyasette önemli olanlar aynı şey değildir; her ne kadar JASON Projesi yeni bir şey bulmuş değilse de bunun bir JASON Projesi grubu çalışması olduğu gerçeği “Beyaz Saray çevrelerinde heyecan uyandırmıştı.”¹⁵ Yine de JASON Projesi’ndeki uzmanlar çoğunlukla iklim bilimci değil fizikçiydiler. Aralarında uzun zamandır iklimle ilgili olan bir çift jeofizikçi vardı ama hiçbiri, onların faal araştırma sahasının iklim olduğunu iddia etmiyordu. Bu yüzden Başkan Carter’ın bilim danışmanı Frank Press, Ulusal Bilimler Akademisi Başkanı Philip Handler’dan JASON Projesi’ne bir değerlendirme jürisi bulmasını istedi. Handler, MIT profesörü Jule Charney’yi seçti.

Çağdaş sayısal atmosfer modellerinin mimarlarından ve muhtemelen Amerika’da en saygı duyulan meteorolog olan Charney,

akademinin Massachusetts, Woods Hole'deki yazlık çalışma biriminde çalışan sekiz başka bilim insanından bir heyet oluşturdu. Charney ayrıca JASON Projesi'ndeki uzmanların çalışmasını değerlendirmenin azıcık ötesine de geçmek istiyordu; yeni üç boyutlu iklim modellerinin sonuçlarını sunmaları için iki tane önde gelen iklim modelcisini davet etti: Jeofizik Akışkanlar Dinamiği Laboratuvarı'ndan Syukuro Manabe ve Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü'nden James E. Hansen. Onların modelleri son teknoloji ürünüydüler –JASON Projesi'nin modelinden çok daha fazla detaya ve karmaşıklığa sahiptiler– bununla birlikte onların da sonuçları hemen hemen aynıydı. İklim modellemede anahtar soru “hassasiyettir”; iklimin değişen CO₂ gazı seviyelerine karşı ne kadar hassas olduğudur. Şayet CO₂ seviyesini ikiye, üçe hatta dörde katlarsanız ortalama küresel sıcaklıkta nasıl bir artış beklersiniz? Bilinen en iyi sonuçlardan çıkan yanıt, CO₂ gazının ikiye katlanması durumunda “olası 1,5 °C'lik bir hata payıyla beraber 3 °C'ye yakındı.”¹⁶ Bu toplam ısınmanın en 1,5 °C, en çok da 4 °C olabileceği anlamına geliyordu ancak her ne olursa olsun ortada bir ısınma vardı ve bunun derecesi de yüksek olasılıkla 3 °C civarındaydı. Eğer CO₂ oranı iki katından daha fazlasına çıkarılacak olursa muhtemelen 3 °C'den daha fazla bir ısınma meydana gelecekti.

Buna karşılık ısınmaya karşı fren vazifesi görebilecek doğal süreçler de vardı. Heyet böylesi bir “negatif geri beslemeler” üzerinde bir süre kafa yordu ancak bunların önemli büyüklükteki bir ısınmaya engel teşkil edemeyecekleri sonucuna vardı. “Düşük ya da orta bulut miktarındaki artış gibi bilinen tüm negatif geri besleme mekanizmalarını özenle inceleyip modellerdeki aşırı basitleştirmelerin ve hataların fark edilir bir ısınmanın olabileceğine dair temel sonuçları geçersiz kılmadığı sonucuna vardık.”¹⁷ Şeytan ayrıntıda gizli değildi. Ana hikâyenin içindeydi. CO₂ bir sera gazıydı. Isıyı hapsedirdi. Dolayısıyla eğer CO₂ seviyesini artıracak olursanız dünya ısınırdı. Elbette bu kadar basit değildi –bulutlar, rüzgârlar ve okyanus akıntıları meseleyi karmaşıktırılıyordu– an-

cak bu zorluklar “tali etkiler”di; ikinci ondalık basamakta etkileri olan durumlardı, birincide bir etkileri yoktu. Raporları şöyle sonuçlanıyordu: “Eğer karbondioksit artmaya devam edecek olursa çalışma grupları bunun iklim değişikliğiyle sonuçlanacağından hiçbir şüphe duymamaktadırlar, ayrıca bu değişikliklerin ihmal edilebilir olduklarına inanmak için de bir neden bulamadılar.”¹⁸

Bu değişiklikler ne kadar kısa sürede gerçekleşecekti? Charney’nin grubu, süre kısmen okyanusların ısıyı nasıl soğurduklarına bağlı olduğu için bu konuda bir şey söyleyemiyordu. İklim modelleri “bataklık okyanusları”nı içeriyordu; yani bu okyanuslar atmosfere nem sağlıyor olsalar da ısıyı ne tutuyor ne de taşıyordu, dolayısıyla modeller gerçekçi değildi. Peki, gerçekte ne olacaktı? Herkes okyanusların devasa bir “ısı ataleti” olduğunu biliyordu; başka bir deyişle okyanusların ısınmaları uzun zaman alıyordu. Isınma sürelerinin tam olarak ne olduğuysa kısmen ne kadar karışmış olduklarına bağlıydı çünkü okyanuslar ne kadar iyi karışmış olurlarsa o kadar ısı derin sulara dağıtılabılır olacaktı; bu nedenle atmosferin ısınması yavaşlayacaktı. Bilim insanları doğal sistemlerden bileşenleri çıkaran süreçleri tanımlamak için “çukur” sözcüğünü kullanıyorlar; okyanuslarsa kelimenin tam manasıyla neredeyse bir ısı çukurudur zira ısı gerçekten de denizin dibine batar.

Mevcut deliller okyanusların karışmasının dünya atmosferinin ısınmasını birkaç on yıllık dönem boyunca geciktirmeye yeterli olduğunu öne sürüyordu.¹⁹ Sera gazları atmosferi derhâl değiştirmeye koyulacaktı –zaten başlamışlardı– ancak etkilerin insanların gerçekten görüp hissedecekleri kadar ortaya çıkmaları onlarca yıl alacaktı. Bunun da oldukça ciddi sonuçları vardı: Bunun anlamı, her ne kadar başlamış olsa da ısınmanın meydana geldiğini kanıtlamayacağınızdı üstelik kanıtlayabileceğiniz zamana geldiğindeyse ısınmanın önüne geçmek için çok geç kalınmış olacaktı.

Bir JASON Projesi üyesi, meslektaşlarının, “Washington’a gidip onlara CO₂ seviyesinin elli yıl içinde iki katına çıkacağını ve gezegen üzerinde büyük etkileri olacağını anlattığında ne dediler?”

diye kendisine sorduklarını anımsıyor; peki bu soruya cevabı ne mi olmuştu? “Kırk dokuz yıl sonra geri gelmemi istediler.”²⁰ Ancak kırk dokuz yıl sonra çok geç olacaktı. Bilim insanlarının sonraları söyleyecekleri üzere, bizler ısınmaya “mahkûm” olacağız; her ne kadar “hüküm giymek” daha doğru bir ifade olsa da.

Ulusal Akademi İklim Araştırma Heyeti Başkanı Vernet E. Suomi, bu önemli konuyu Charney’nin raporuna yazdığı ön sözde açıklamaya çalışmıştı: “Küresel iklim sisteminin büyük, heybetli çarkı okyanusların, görünür iklim değişikliğinin gidişatını yavaşlatması beklenebilir. Bir bekle ve gör politikası çok geç olana kadar beklemek demek olabilir.”²¹ Suomi, bu sonucun “politika yapıcılar için rahatsız edici” olabileceğinin farkındaydı.²² Bu konuda haklıydı.

Örgütlenmede Gecikme: İkinci ve Üçüncü Akademi Değerlendirmeleri

Daha Charney’nin çalışması yayımlanmadığı hâlde Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Dairesi, Ulusal Bilimler Akademisi’nden daha fazla bilgi talebinde bulunmaya başladı.²³ İnsan kaynaklı iklim ısınması konusunda Charney’nin yanıtlamak şöyle dursun, henüz sormamış olduğu bir sürü soru vardı. Bu sorular arasında en önemlisi de bir zaman çerçevesinin belirlenmesi sorunuydu. Ölçülebilir bir değişim ne zaman gerçekleşecekti? “On yıllar içinde” demek oldukça kuşkulu bir tahmindir. Peki, peşinden ne gibi belirli etkiler gelecekti? Politika yapıcılar yanıt istiyordu.

İnsan kaynaklı ısınmayı ele alan bir sonraki akademi çalışmasından tam bir bilimsel değerlendirme yerine sadece bir mektup çıktı ancak yine de etkili oldu. Oyun kuramıyla (sonraları bu kuram sayesinde Nobel Ekonomi Ödülü’nü alacak olan) ekonomist Thomas Schelling’in başkanlık ettiği komitede Roger Revelle, Bill Nierenberg ve Başkan Kennedy’yle Johnson’a ulusal güvenlik danışmanlığı yapmış olan McGeorge Bundy de vardı. Mektup şeklindeki raporları Nisan 1980 yılında teslim edildi.

Schelling daha çok ısınmanın toplumsal ve siyasal olarak ne anlama geldiğine odaklanmıştı; sorunun bu yönü nadiren çalışılmış ve pek anlaşılmamıştı. Bu yüzden akademiye gönderdiği mektubu belirsizliklere odaklanıyordu; sadece sosyal bilimsel belirsizlikleri değil aynı zamanda doğa bilimleri açısından olanları da öne çıkarıyordu. Hem iklim değişikliği hem de olası maliyetleri konusunda büyük belirsizlikler olduğundan politika yapımcıların şimdilik hiçbir şey yapmaması gerektiğini öne sürüyordu; sadece daha fazla araştırma yapılması için fon sağlamaları yeterli olacaktı. Dahası Schelling ısınmanın tüm etkilerinin kötü olacağından emin de değildi. “Etkilerin şüpheyeye yer bırakmayan aralığı oldukça geniş.” diye yazmıştı. “Sonraki yüzyılın ortalarında bugünün ikliminin son büyük buz çağıının zirve noktasından farklı olduğu gibi bugünün ikliminden neredeyse bambaşka bir iklime sahip olabiliriz. Diğer yandan yüzyılın ortalarında ya da sonunda yalnızca fark edilir ancak ille de nahoş olmayan etkiler yaşayabiliriz.”²⁴ Aslında ne olacağını kimse bilmiyordu.

Schelling, iklim değişikliğinin *yeni* iklim çeşitleri meydana getirmeyeceğini, sadece dünyadaki iklim bölgelerinin dağılımını değiştireceğini iddia ediyordu. Bu da iklim değişikliğinden şüphesi olanların sonraki otuz yıl boyunca dillendirecekleri bir fikri ortaya atmıştı: Buna göre bizler, kısıtlamalar olmadan fosil yakıtları kullanmayı sürdürecektik, sonuçlarla da göç ve uyum yoluyla mücadele edebilecektik. Schelling, geçmiş insan göçlerinin “şiddetli bir biçimde değişmiş olan iklime maruz kalan büyük insan yığınlarının –hayvanları, yiyecek ürünleri ve kültürleriyle beraber– yeni dünyaya ve yeni dünya içinde meydana geldiğine” dikkat çekiyordu.²⁵

Schelling bu tarihsel göçlerin ulusal sınırın çok az olduğu ya da hiç olmadığı, günümüze hiç *benzemeyen* çağlarda meydana geldiğinin farkındaydı ancak yine de uyum sağlamanın olabilecek en iyi yanıt olduğunu öne sürüyordu. Zamanımız vardı –Charney’nin grubu böyle demişti– ve bu süre zarfında fosil yakıtların fiyatları muhtemelen artacaktı, dolayısıyla da kullanım oranları düşecekti.

Fosil yakıt kullanımındaki azalma oranı “iklim değişikliğine uyum sağlamayı kolaylaştırıp atmosfer dışı çukurların karbonu daha fazla soğurmasını sağlayacaktır. Ayrıca toplam karbondioksit yoğunluğunun daha düşük bir seviyede olduğu alternatif enerji kaynaklarına geçiş de izin verecektir üstelik fosil yakıtlardan alternatif kaynaklara geçmeye ne kadar erken başlarsak geçiş de o denli kolay olacaktır.” Bütün bunlar arz ve talep devreye girdiği an olacak diyordu; bu yüzden şimdi yasal düzenlemeler yapmaya gerek yoktu.

Schelling’in vurguladığı öteki tüm belirsizlikler göz önüne alındığında, serbest piyasaya olan inancı şaşırtıcı olabilirdi, ayrıca tahminlerinin de hepten yanlış olduğu ortaya çıktı: Fosil yakıt kullanımı, küresel ısınma artarken bile son otuz yılda giderek arttı. Ancak tahmini doğru olsaydı o zaman bir hükümet müdahalesine gerek kalmazdı. Bu saygıdeğer kimseler heyeti, geçiş ne kadar erken başlarsak geçişin o kadar kolay olacağını kabul etmelerine rağmen, zaman içinde aşama aşama uygulanacak olan bir emisyon azaltma programı önermedi. Bunun yerine daha fazla araştırma nasihatinde bulundular:

Karbondioksit meselesini çevreleyen belirsizlikler, uyuşmazlıklar, karmaşık bağlar ve bu büyük belirsizliklerin bazılarının on yıl içinde azaltılabilme olasılığı hesaba katıldığında pek çoğumuz, *kısa vadede, siyasi açıdan olabildiğince dikkat çekmeden araştırmalara daha fazla odaklanmanın* daha doğru olacağını düşünmektedir.. Şimdilik bu sorunların çoğunu ele alacak kadar bilgiye sahip değiliz. İnanıyoruz ki sorunun büyüme hızından çok daha hızlı bir şekilde bu konuda bilgilerimizi artıracğıız.²⁶

Bu çalışmaya yakın olan araştırmacılardan en azından biri bu tanımın doğru olduğundan emin değildi. Akademi İklim Araştırma Heyeti’nin genel sekreteri –bağımsız meteorolog– John Perry tartışmaları yakından izliyor, *Climatic Change* dergisi için makale

kaleme alıyordu. Başlığı iddiasını açığı vuruyordu: “Enerji ve İklim: Bugünün Sorunu, Yarının Değil.”²⁷

Herkes modellerinde ve analizlerinde CO₂ gazını iki katına çıkarmaya odaklanmıştı ancak Perry bilgece, bunun sadece uygun bir mukayese noktası olduğuna işaret etti. “Fiziksel olarak karbondioksitin iki katına çıkarılması bir çözüm eşiği değildir.” diyordu. “Eğer karbondioksit oranında %100’lük bir artışın iklim üzerinde önemli etkileri olacağına inanmak için iyi bir nedenimiz varsa, o zaman az miktardaki artışın da fark edilmeyecek derecede iklimimizi zaten değiştirmiş olduğundan şüphelenmek için de aynı oranda iyi bir nedenimiz var.” diye sonuca varıyordu. “İklim değişikliği gelecek yüzyılın meselesi değildir, büyük bir ihtimalle şu an iklimi değiştiriyoruz.”²⁸ Schelling’in grubu, “sorunun büyüme hızından çok daha hızlı bir şekilde bilgilerimizi artırabileceğimiz” umudunu ifade etmişti. Perry ise buna, “Zaten sorun kapıda, aslında epey hızlı bilgilerimizi artırmak zorundayız.” şeklinde yanıt veriyordu.²⁹ Perry’nin haklı olduğu ortaya çıkacaktı ama Schelling’in görüşü siyasi başarı kazanacaktı. Aslında hızla beliren şüphelere ait iddiaların özünü ve sorunu siyasi gündemden hepten çıkarmak için Reagan yönetimine nihai dayanağı sağlayacaktı.

Kongre de iklim değişikliği meselesini araştırıyordu. 1978 yılı Ulusal İklim Yasası ulusal bir iklim araştırma programı oluşturmuştu, ayrıca Connecticut Senatörü Abraham Ribicoff CO₂ gazını mercek altına alacak bir araştırmaya fon sağlamak için bir düzenleme önermeyi planlıyordu. Bilim insanlarının sürekli daha fazla araştırmaya gerek olduğunu söylemesi bir klişedir ancak Ribicoff da daha fazla araştırma yapılmasına gerek olduğu sonucuna vardı.³⁰ Başkan Jimmy Carter, “sentetik yakıtlar” –kömür, yağlı tortu şişti, katranlı kum gibi malzemelerden yapılan sıvı yakıtlar– geliştirerek ABD’nin enerji bağımsızlığını artırmak için büyük bir çalışma öneriyordu ancak uzmanlar bunun CO₂ gazı birikimini artırabileceği uyarısı yaptılar. Ribicoff’un yasa değişikliği, Ulusal Bilimler Akademisi’ne CO₂ ve iklime dair kapsamlı bir çalışma yürütme

yetkisi verdi.³¹ Her ne kadar yeni komisyonun resmi görevi ertesi yılın haziran ayına kadar kesin hatlarıyla belirlenmemiş olsa da Ekim 1980 tarihinde Bill Nierenberg'in başında olduğu bir komisyon çoktan oluşturulmuştu.

Görünüşe göre Nierenberg, fiili lobicilik olmasa da iş için belirli miktar bir ön hazırlık yapmış gibiydi. Ağustos 1979'da Charney grubu sonuçlarını toplarken John Perry çoktan sonrası için kafa yoruyordu. Normal akademi yöntemlerini izleyerek Perry, İklim Araştırma Heyeti üyelerine, yeni komisyonun yeni araştırmayı üstlenmemesini önerdi; bunun yerine sadece mevcut çalışmanın uygunluğunu ve sonuçlarını değerlendirmelerini istiyordu.³² Nierenberg itiraz edip daha geniş bir bakış açısının gerektiğini öne sürdü. Nierenberg, akademinin, sorunu tüm yönlerden ele alan kapsamlı, bütüncül bir değerlendirmesini yapmasını istiyor, ayrıca komisyon üyelerinin her zamankinden çok daha dikkatle seçilmesi gerektiğini düşünüyordu.³³ Öyle de seçildiler. Tom Schelling'i aralarına aldılar; bir de görüşlerine destek olabilecek olan başka birini, Yale'den ekonomist William Nordhaus'u seçtiler.

Ulusal Akademi raporlarının çoğu kolektif olarak yazılıp tüm komisyon üyeleri tarafından incelemeye tabi tutulur, ardından dışarıdan gelen hakemlerce yeniden değerlendirilir. Değişiklikler muhtelif bölüm yazarları, kurul başkanı tarafından yapılır, sonra raporu tüm yazarlar onaylayıp imzalar. Bazen kurul başkanı, bazen de akademi çalışanları tarafından yazılan idari bir özet ya da sentez de çalışmanın içeriğini doğru bir şekilde yansıttığından emin olmak için bir daha incelemeye alınır. Bu çalışmadaysa bu olmadı. Karbondioksit Değerlendirme Komisyonu –Bill Nierenberg'in başkanlığında– bütüncül bir değerlendirme üzerinde mutabakata varamıyordu; bu yüzden bireysel olarak yazılıp imzalanmış bölümlerde karar kıldılar. Sonuç olarak *Değişen İklim: Karbondioksit Değerlendirme Komisyonu Raporu* aslında iki rapordan oluşuyordu ve –doğa bilimciler tarafından yazılan insan kaynaklı iklim değişikliğinin olasılığını ayrıntılarıyla anlatan beş bölümle ekonomist-

lerin yazdığı emisyonlar ve iklimin etkileri konulu iki bölüm– iki raporda da soruna dair çok farklı izlenimler ortaya koyuyorlardı. Çalışmanın sentezi doğa bilimcilerden değil ekonomistlerden yana bir tavır sergiliyordu.

Doğa bilimcilerin yazdığı bölümler, öteki doğa bilimcilerin daha önceden söylemiş olduklarıyla oldukça tutarlıydı. Ağır fiziksel ve biyolojik sonuçlarla beraber ısınmanın meydana geleceğine ilişkin esas iddiayı kimse yalanlamıyordu. Revelle’in deniz seviyesindeki yükselmeye dair bölümü, Batı Antarktik Buz Tabakası’nın olası parçalanması konusunda uyarılarda bulunuyordu; bu parçalanma “geriye kalan buz tabakasının yarısı sürüklenmeye başlamadan önce 2 milyon km³ buz serbest bırakacak.”³⁴ Olası sonuçsa şu olacaktı: “Mevcut tüm limanlar, düşük rakımlı kıyı yapıları, dünyanın yüksek oranda tarıma açılmış büyük bölümleri, yoğun nüfuslu nehir deltaları, Florida ve Louisiana eyaletlerinin geniş kısımları ve dünyanın büyük şehirlerinin geniş alanları okyanus suları tarafından işgal edilecek.”³⁵

Böylesi bir felaket ne kadar hızlı gelişebilirdi? Buz tabakasının tamamen parçalanması uzun bir zaman alacaktı, muhtemelen iki ila beş yüz yıl sürerdi ancak daha küçük olan etkiler, daha erken başlayabilirdi. Eğer yüzyılın ortasında sıcaklıklar 2 °C ila 3 °C artmış olursa sadece ısı genişleme deniz seviyesinde yetmiş santimetre yükselmeye neden olurdu, ayrıca eğer 2050 gibi buz tabakası erimeye başlarsa bu seviyeye iki metre daha eklenebilirdi. İster hızlı olsun ister yavaş ama “Batı Antarktik Buz Tabakası’nın parçalanmasının... çok büyük sonuçları olacak.”³⁶

Raporun diğer bölümleriyse iklim, suya erişim, deniz ekosistemleri ve dahası üzerine olacak sonuçları ele alıyorlardı. Fiziki bilim uzmanları çoğu detayın açık olmadığını –daha fazla araştırmaya gerek olduğunu– söylüyorlardı ancak meselenin ciddi olduğu konusunda hemen hemen aynı fikirdeydiler. Raporun bölümleri özlerine kadar kısaltıldıklarında nihai sonuç yine öncekinin aynısıydı: CO₂ insan faaliyetleri yüzünden artmıştı, CO₂ değişiklikler

yapılmadığı sürece artmaya devam edecekti; bu artışlar da havayı, tarımı ve ekosistemleri etkileyecekti. Fiziki bilimcilerden hiçbiri CO₂ birikmesinin bir sorun olmadığını ya da sadece bekleyip görmemiz gerektiğini öne sürmüyordu.

Bununla beraber ekonomistlere ait bölümlerle aynı zamanda sentez kısmı da tam olarak bunu öne sürüyorlardı. Nordhaus'un yazmış olduğu raporun ilk bölümü, Ulusal Araştırma Konseyi üyesi Jesse Ausubel ve (Wesleyan Üniversitesi'nde ekonomi profesörü) Gary Yohe adlı danışman, gelecekteki enerji kullanımı ve karbondioksit emisyonlarına odaklanıyordu. Uzun ve ayrıntılı olan bölüm, "insan kaynaklı karbondioksit emisyonlarının, esas olarak fosil yakıtların yakılmasıyla istikrarlı bir biçimde arttığına dair geniş kapsamlı bir mutabakat" olduğunu kabul ederek başlıyordu. Ancak odaklandıkları nokta bilinenler üzerine değil bilinmeyenler üzerineydi: 2000 yılı sonrasına ilişkin "büyük belirsizlikler" ve ayrıca karbondioksitin gelecekteki olası gidişatının toplumsal ve ekonomik etkileri" hakkında "daha da büyük belirsizlikler" vardı.³⁷

Olasılıklara dayalı bir senaryo analizi kullanarak, enerji kullanımı, maliyetler ve artan ekonomik verimlilikle ilgili muhtelif varsayımları işin içine katarak 2100 yılına kadar atmosferde bulunacak olan CO₂ seviyeleri konusunda tahminler yaptılar. Olası sonuçların aralığı genişti ancak CO₂ gazının 2065 yılında iki katına çıkacağını söyleyen en olası senaryoyu göz önüne aldılar.³⁸ Ekonomistler "seviyenin iki katına çok daha hızlı çıkma olasılığının çok yüksek" olduğunu, bunun 2050 yılında olma ihtimalinin %27 olacağı tahminiyle beraber kabul ediyorlardı; ayrıca "yirmi birinci yüzyılın ilk yarısında seviyenin iki katına çıkma olasılığının göz ardı edilmesinin akıllıca" olmayacağını da söylüyorlardı. Ancak sadece bu kadarıyla kaldılar.

Peki, iklim değişikliğini durdurmak için neler yapılabilirdi? Nordhaus'a göre yapacak pek bir şey yoktu. En etkili eylem kalıcı, yüksek bir karbon vergisi koymak olacaktı ancak bunun uygulanması ve kabul ettirilmesi oldukça zor olacaktı.

CO₂ gazı yoğunluğunda önemli bir redüksiyon yapılması fosil yakıtlara koyulacak ağır vergiler gibi epey sıkı politikalar gerektirecektir... Schelling'in [raporda] ilerisi için önerdiği –iklim modifikasyonu ya da sadece yüksek CO₂ oranlarıyla yüksek sıcaklıktaki dünyaya uyum gibi– stratejiler muhtemelen daha ekonomik düzeltme yolları olacaklardır... Toplum –kıyı şeritleri, tarım, yüksek rakımlardaki yaşam, insan sağlığı ve tamamen öngörülemeyen alanlar– üzerinde akla gelmeyen yan etkilerin nihayetinde sera gazlarının sıkı bir biçimde azaltılmasından çok daha maliyetli olup olmayacağını henüz bilmiyoruz.³⁹

Ekonomistler, değişikliklerin, modellerinin öngördüğünden çok daha kısa bir sürede olabileceğine –ve dolayısıyla bunun önlemlerden çok daha maliyetli olacağına– dair kendi uyarılarını dikkate almak yerine, bu ciddi değişikliklerin esasında hesaba katılmayacak kadar uzak bir gelecekte olacağını varsayıyorlardı.

Schelling, ekonomistlerin iklim meselesinin temel detaylarını değiştirmiş olduklarının daha açık hâlde görüldüğü raporun son bölümünde bu iddiayı ele alıyordu. Doğa bilimciler de aslında iklim değişikliğinden endişe duymuyorlardı –çünkü bilim insanları iklimin doğal olarak değişken olduğunu biliyorlardı– ancak endişe ettikleri şey, karbondioksit nedeniyle oluşan hızlı, tek yönlü değişimdi. Böylesi bir değişim, sadece birkaç on yılda uyum sağlayamayacak olan ekosistemleri, aynı zamanda da toplumsal alt yapıları ciddi anlamda sarsabilirdi. Ama Schelling bu görüşü reddediyor, asıl meselenin iklim değişikliği olduğunu ve karbondioksit etkisininse, toz, arazi kullanımında meydana gelen değişimler ve doğal değişiklikler gibi “öteki iklim değiştirici faaliyetlerle” beraber değerlendirilmesi gerektiği konusunda ısrar ediyordu. CO₂ gazını özel olarak ayırıp ele almak yanlıştı.

Mantık, eğer karbondioksit iklim değişikliğinin nedeniyse o zaman onu kontrol altına almanın apaçık çözüm olduğunu söyleyebilir ama Schelling bu fikri de reddediyordu. “Belirtilerle uğraş-

mak yerine nedenlerle uğraşma... tercihinde” bulunmanın yanlış olacağı konusunda ısrarcıydı, “ayrıca kendimizi eğer fosil yakıtlar ve karbondioksit sorunların kaynağıysa, çözüm de orada olmalıdır düşüncesine teslim etmek de yanlış olacaktır.” diyordu.⁴⁰ En iyisi kasıtlı hava modifikasyonları ya da uyumla, belirtileri tedavi etmek olacaktı.

Schelling’in küresel ısınmanın nedenlerini görmezden gelme çabası oldukça acayıptı. Bu çabası, tıp araştırmacılarının kanseri tedavi etmemeleri gerektiğini çünkü bunun çok pahalıya mal olacağını, ayrıca gelecekteki insanların belki de kanserden ölmenin o kadar da kötü bir şey olmadığına karar vereceğini iddia etmekle eş değerdı. Ancak dedikleri basit bir ekonomik prensibe –asit yağmurunu tartışırken Fred Singer’ın destek aldığı aynı prensibe– dayanıyordu: iskonto yapmak. Bugünün bir doları bizim açımızdan yarının bir dolarından çok daha değerlidir üstelik bir yüzyıl sonraki dolardan çok daha fazla değerlidir; bu yüzden uzak gelecekteki maliyetlerden “iskonto” yapabiliriz. Schelling’in de yaptığı buydu; mevzubahis değişimlerin “çağdaş karar alıcıların ömürlerinin ötesinde” olduğunu varsayıyordu.⁴¹ Gelecekteki toplumların ne kadar enerji kullanacaklarını, dolayısıyla ne kadar CO₂ üreteceklerini bilmemekle kalmıyorduk, aynı zamanda onların nasıl yaşayacağını, hareket durumlarının nasıl olacağını, ellerinde ne gibi teknolojilerin olacağını ya da nasıl iklimler tercih edebileceklerini dahi bilmiyorduk.

Schelling haklıydı: Eğer değişiklikler bir yüzyıl sonra olaksa o zaman onların ne kadar yıkıcı olabileceğini tahmin etmek olanaksız olacaktı. Muhtemelen 2100 yılına gelindiğinde, tarım sulu çevrelerde yapılırken herkes kapalı alanlarda yaşıyor olacaktı. Can sıkıcı durumsa heyetteki çoğu doğa bilimcinin sorunun bir yüzyıl uzakta olduğunu düşünmüyor oluşuydu. Çoğu mühim değişimlerin çok daha yakın bir zamanda olacağını, ayrıca karbondioksitin de sorun olduğunu düşünüyordu.

İşte bu yüzden Nierenberg’in heyeti ortaya oldukça farklı iki görüş içeren bir rapor çıkardı: Doğa bilimciler biriken CO₂ ga-

zını ciddi bir sorun olarak görürken ekonomistler öyle olmadığını savunuyordu. Üstelik ekonomistlerin görüşü raporun çerçevesini oluşturmuştu; bunu ilk ve son bölümleri yazarak yaptılar. Adil bir sentez uyuşmayan görüşleri göz önüne serebilir ve onları uzlaştırmaya ya da en azından farklılıklarını açıklamaya çalışabilirdi. Ancak bu sentez bunu yapmadı. Nordhaus ve Schelling'in savunduğu görüşü izliyordu. Charney'nin açıkladığı bilimsel gerçeklerle, JASON Projesi'ndeki uzmanlarla ve mevzuyu incelemiş olan öteki doğa bilimcilerle fikir ayrılığına düşmüyordu ancak bu hakikatlerin sorun olarak yorumlanmasına karşı çıkıyordu. "Enerji, küresel kirlilik ve dünya çapındaki çevresel hasar açısından bakıldığında 'CO₂ sorunu' idare edilemez gibi görünmektedir." diye açıklıyorlardı sentez raporda; bununla beraber "yerel çevresel etkenlerde –yağmur, nehirlerin akışı, deniz seviyesi– meydana gelen bir değişim sorunu gözüyle bakıldığında, katlanarak artan sayısız bireysel sorunlar, ulusların ve bireylerin uyum sağladığı öteki zorluklar arasında yerlerini almaktadır."⁴²

Bazı iklimsel etkiler –deniz seviyesinde ciddi bir yükselme gibi etkiler– dünyanın bazı kısımlarını yaşanamaz hale getirebilirler ancak bu sorun da göç yoluyla çözülebilir. Nierenberg, insanların geçmişte sık sık göç ettiklerini, ayrıca bunu yaptıklarında da gittikleri yerlerdeki yeni iklimlere uyum sağladıklarını vurguluyordu. "Sadece insanlar göç etmediler," diyordu Nierenberg, "kendileriyle beraber atlarını, köpeklerini, çocuklarını, teknolojilerini, mahsullerini, çiftlik hayvanlarını, özel zevklerini de götürdüler. İnsanların uyum sağlama yetileri olağanüstü olabilir."⁴³ Dolayısıyla Nierenberg'in iddiası 1980'lerde Schelling'in öne sürdüğüyle aynıydı: Siyasi müdahale değil araştırma gerekiyordu, ayrıca bu araştırma da olabildiğince az dikkat çekmeliydi. Vern Suomi, bir "bekle ve gör" tavrının savunulabilir olmadığı konusunda uyarmıştı ancak bu tavır tam da Nierenberg komisyonunun önerdiği şeydi.

İşin gerçeği, tarihsel kitle göçlerine oldukça büyük eziyetler eşlik etmiştir üstelik insanlar genelde tehdit ve şiddetle karşı kar-

şıya kaldıklarında göç ediyorlardı. Yani Nierenberg'in kibirli tavrı ve bu göçlerin esasında iyi olduğunu söylemesi tarihsel verilerle ters düşüyordu. En azından heyet üyelerinden biri bunu fark etmişti. Neredeyse yirmi yıldır Oak Ridge Ulusal Laboratuvarı'na yöneticilik yapan fizikçi Alvin Weinberg, sekiz sayfalık sert bir eleştiri yazdı. Weinberg, küresel ısınmanın olası ağırlığını fark eden ilk fizikçilerden biriydi. 1974 yılında iklim etkilerinin daha fosil yakıtlar tükenmeye yaklaşmamışken bile onları kullanmamızı kısıtlayabileceğini öne sürüyordu.⁴⁴ Bu bakış açısı onun nükleer enerji savunusuyla uyuşuyordu, nükleer enerjinin tüm insanlık için daha iyi yaşam koşulları sağlayacak tek enerji kaynağı olduğuna inanıyordu, bu fikri Nierenberg de paylaşıyordu. Ancak Weinberg, Nierenberg'in raporunda okudukları karşısında çileden çıkmıştı.

Rapor, "temelini oluşturan analizler ve sonuçları açısından ciddi hatalar içeriyor" diyordu Weinberg, bu hatalar o kadar çoktu ki nereden başlayacağını hemen hiç bilmiyordu. Rapor, meseleyle alakalı diğer her bir bilimsel analizle ters düşmesine rağmen hiçbir şey yapmamak gibi oldukça radikal olan tavsiyesini destekleyecek neredeyse hiçbir veri sunmuyordu. Kuşkusuz sulu tarımda gelişmeler olacaktı ancak bu gelişmeler, özellikle de fakir ülkelerde yeterince hızlı ve yeterli ölçüde meydana gelebilecekler miydi? Raporda buna yönelik hiçbir veri yoktu. Göç etme mevzusuna gelince Weinberg, "Heyet gerçekten de Birleşik Devletler'in ya da Batı Avrupa'nın veya Kanada'nın, yağış düzeninde oluşan ağır bir değişiklikten mustarip fakir ülkelere gelecek olan büyük mülteci yığınlarını kabul edebileceklerine inanıyor mu?" diye soruyordu. "Ne kadar uğraşırsam uğraşayım, genelde şimdilerde olduğundan daha geçirgen olan siyasi sınırların olduğu dönemlerde meydana gelen tarihsel göçlerin nasıl olup da geniş araziler insanları besleme kapasitelerini kaybettiklerinde, bundan yetmiş beş yıl ila yüzyıl sonraki göçler konusunda herhangi bir şey anlatabileceğini anlamıyorum. Elbette o zaman katbekat sorun olacaktır."⁴⁵

Weinberg, raporun sentezinde ortaya atılan iddiaların raporun içeriğinde sunulan analizle desteklenmediğini fark eden tek kişi değildi. İki heyet üyesi daha, Weinberg kadar tutkulu olmasa da aynı şeyi söylediler.⁴⁶ Ancak bu üyelerin söyledikleri de görmezden gelindi. Hakem heyeti üyelerinin açıklamaları nasıl oluyor da görmezden gelinebiliyordu, ayrıca yayınlanacak olan bir rapor, kendisini özetlediği iddia edilen, içinde verilerle desteklenmeyen büyük iddiaların olduğu senteziyle nasıl ters düşebiliyordu? Kıdemli bilim insanlarından biri yıllar sonra bunu şöyle yanıtlıyordu: “Akademi değerlendirmesi o zamanlar daha gevşekti.” Ancak neden rapor yayımlandıktan sonra kimse buna itiraz etmedi? Aynı bilim insanı şunu söylüyor: “Çöp olduğunu biliyorduk, bu yüzden de sadece görmezden geliyorduk.”⁴⁷

Bununla beraber Nierenberg raporu sabahleyin çöple beraber atılmadı. Çevre Koruma Ajansı’nın yaptığı bilimsel çalışmalara yanıt olarak Beyaz Saray tarafından kullanıldı. EPA kendisine ait olan iki rapor hazırladı, her ikisi de küresel ısınmanın ciddi sonuçları olacağını ve ülkenin kömür kullanımını azaltmak için ivedilikle adım atması gerektiği sonucuna varıyordu.⁴⁸ EPA’nın raporu yayınlandığında, Beyaz Saray Bilim Danışmanı George Keyworth EPA’yı çürütmek için Nierenberg’in raporunu kullandı. Ed Meese için hazırladığı ekim ayı aylık raporunda, Keyworth, “Bilim Danışmanı EPA’nın raporlarını çürütmüştür... Ulusal Bilimler Akademisi (NAS) raporunu, CO₂ meselesinin mevcut en iyi değerlendirmesi olarak göstermektedir. Görünüşe göre basın EPA’nın gereksiz ikazlarını dikkate almamakta olup muhafazakâr NAS fikrini en doğrusu olarak kabul etmiştir.”⁴⁹

Keyworth haklıydı. Basın gerçekten de “muhafazakâr” fikri benimseyecekti. Bir *New York Times* muhabiri bu durumu şöyle açıklıyordu: “Akademi, sera etkisinin önüne geçmenin ne siyasi ne de ekonomik olarak gerçekçi bir yolu olmadığından ‘yüksek sıcaklıklara sahip bir dünyaya’ uyum sağlamak için stratejilerin hazırlanması gerektiğini buldu.”⁵⁰ Ancak akademi böyle bir şey

bulmamıştı; heyet bunu *iddia etmişti*. Üstelik heyet akademiden de değildi; bu iddia Bill Nierenberg ve bir avuç ekonomiste aitti.

Nierenberg'in Beyaz Saray'a tam da istediği şeyi vermiş olması sadece bir tesadüf müydü; fikirlerin buluşması mıydı? Tarihsel kayıtlar bunun böyle olmadığını söylüyor. İklim Araştırma Heyeti'yle yapılan toplantılarda enerji bakanlığı yetkilileri, akademi üyelerine, "kuşkulu, velveleci, 'yalancı çoban' senaryolarını... tasvip... etmediklerini" söylemişlerdi.⁵¹ Sadece "süregiden araştırma programlarına rehberlik etmek" istiyorlardı.⁵² Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Dairesi'nde kıdemli bir siyaset analisti ve Asit Yağmuru Hakem Heyeti'nde Beyaz Saray ara bulucu temsilcisi olan Tom Pestorius da dâhil olmuştu. "Telaşa gerek yok," diyordu John Perry'e, Perry de bunu Nierenberg heyetine aktarıyordu çünkü "teknoloji nihayetinde enerji tedarik etme ve çevreyi koruma sorunlarının yanıtı olacaktır."⁵³

Nierenberg'in CO₂ ve iklim raporu, sera gazı yönetmeliklerini engellemek için sonraları gösterilen çabaların arkasındaki ana konuların biri hariç hepsine öncülük etti. Nierenberg iklim araştırmalarının meşruluğunu inkâr etmiyordu. Sadece ekonomistlerin ortaya attıkları iddiaların lehine görmezden geliyordu: Nedenler yerine belirtilerle uğraşmak daha az maliyetli olacak, yeni teknolojiler hükümet müdahale etmediği sürece ortaya çıkabilecek sorunları çözecek, bir şey olursa göç edebiliriz şeklindeki iddialardı bunlar. Gelecek yirmi yılda bu iddialar tekrar ve tekrar işitilecekti.

Buna rağmen nasıl ki bu iddialar Alvin Weinberg'e sökmemişlerse tüm ekonomistler de bunlara kanmamıştı. 1960'ların sonlarında bir avuç ekonomist, doğası gereği tüketim artışına odaklanmış olan serbest piyasa ekonomisinin doğal çevreye ve hepimizin bağlı olduğu ekosistemlere yapısı gereği zararlı olduğunu fark etmişti. Dünyanın sonsuz kaynağı yok, ayrıca Bölüm 3'te asit yağmuru konusunda gördüğümüz üzere kirliliğe karşı koyabilecek sınırsız bir gücü de yok. Nierenberg bu ekonomistlerden hiçbirini heyetine kabul etmemişti. Dolayısıyla nasıl idari özetini iklim değişikliğine

dair tek taraflı bir görüş etrafında inşa etmişse, bunu tek taraflı bir ekonomi görüşüyle de desteklemişti.

Nierenberg, yönetime istediği her şeyi vermişti: Sosyal bilimciler ve doğa bilimcileri arasında gerçek görüş farklılıklarından ziyade birleşik bir cephe ortaya koyan rapor şimdilik bir eyleme gerek olmadığı konusunda ısrar ediyor, teknolojinin gelecekte ortaya çıkacak her sorunu çözeceği hükmüne varıyordu. Hükümetin hiçbir şey yapmasına gerek yoktu; sadece araştırmalara fon sağlaması yeterliydi.

“Sera Etkisi”ne “Beyaz Saray Etkisi”yle Karşılık Vermek

1988 yılındaki başkanlık kampanyası sırasında meydana gelen iki can alıcı gelişme, iklim bilimini ebediyen değiştirdi. İlki Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli’nin kurulmasıydı. İkincisiyse Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü’nden James E. Hansen’ın insan kaynaklı küresel ısınmanın başlamış olduğunu duyurmasıydı. Örgütlü bir inkâr kampanyası ertesi yıl başladı, ardından da tüm iklim bilimi camiasını kapana kısırdı.

Kasım 1987 yılında Colorado Senatörü Tim Wirth iklim konusunda, Hansen’ın bilirkişi olarak konuştuğu bir oturuma destek verdi ancak oturum ülkenin basın kuruluşları tarafından geniş çapta görmezden gelindi.⁵⁴ Öte yandan Birleşik Devletler’de bir kuraklık başlamıştı, ertesi yaza gelindiğinde ülke krize girmişti. 1988 yılı ABD tarihinin en sıcak ve en kurak yılı olarak tarihe geçti. Ülkenin idari bölgelerinin %40’ı etkilenmişti, üstelik mahsuller kurumaya, çiftlik hayvanları ölmeye, gıda fiyatları artmaya başladığından insanlar küresel ısınmanın pek de o kadar uzak olup olmadığını merak ediyorlardı. İklimle ilişkin halk ve medya ilgisi artışıya geçti. Haziran ayında, Wirth bir kere daha çabaladı. Louisiana Senatörü J. Bennett Johnston oturumun açılış konuşmasını yaptı:

Bugün, Washington D.C.'de 101 °[F] derece sıcaklıklar yaşanırken, orta batıda toprak nemi soya fasulyesi, mısır, pamuk mahsullerini mahvederken bu acil durumla nasıl mücadele edeceğimizi çözmek için Kongre üyeleri olarak acil toplantılar düzenlediğimizde bize sera etkisini anlatan Dr. Manabe ve öteki uzmanların sözleri artık sadece endişe değil, panik yaratıyor.⁵⁵

Hansen gösterinin yıldızıydı. Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü'ndeki yeni bazı araştırmalar konusunda ifade verip 1950-1980 ortalamasına nispeten yarım Celsius derece –ya da bir Fahrenheit derece– kadar bir ısınmanın 1980 yılından beri var olduğunu kanıtlamıştı. Bunun doğal olaylarla açıklanabilme olasılığı yalnızca %1'di. Hansen, “Küresel ısınma artık yeterince büyük olup bunu yüksek bir güven derecesiyle bir sebep-sonuç ilişkisiyle sera etkisine bağlayabiliriz.” diye heyete anlattı.⁵⁶

Hansen'ın takımı, ayrıca karbondioksit ve öteki eser gazların artışını üç “emisyon senaryosuna” göre modellemişti. Senaryolar insan kaynaklı karbon emisyonlarının asıl gidişatını gösteren tahminler olma amacıyla değildiler; gelecekteki emisyonları ve onların sonuçlarının olası oranlarını paranteze alan ya-olursa türünden senaryolardı. Bir senaryoda 2000 yılı sonrasında fosil yakıt kullanımında hızlı bir düşüş hayal edildi, düşüş olası ısınmayı azalttı. Diğer ikisi –daha gerçekçi olan senaryolar– dünyanın ortalama küresel sıcaklığını hızla yükseltti. Yirmi yıl içinde, yaklaşık yüz yirmi binyıl önce sona ermiş olan, bilinen önceki buzul çağları arası dönemden beri hiç olmadığı kadar yükselecekti.⁵⁷

Bu sefer, ülke çapında büyük gazeteler oturumlara yer verdiler. *New York Times* Hansen'ın ifadesini ön sayfasına taşıdı; Hansen birdenbire küresel ısınma konusunda bir şeyler yapmanın önde gelen savunucusu olmuştu.⁵⁸ Bütün bu basın ilgisinden rahatsız olan –belki de birazcık da kıskanmış olan– bazı meslektaşları, Hansen'ı fazla ileri gitmekle suçlayıp eleştiriyor, onun hâlen ortada

kalan önemli belirsizlikleri önemsemediğini düşünüyordu. Diğer yandan Hansen hiçbirinin elde edemediği ilgiyi çekmişti. Dahası bilim camiasının büyük bir çoğunluğu gerçekten de herhangi bir iklimsel karşılığı olmadan sera gazlarının atmosferdeki yoğunluğunun sınırsızca artırılmayacağına inanıyordu. Temel fizikti bu. Yine de Hansen'ın keşif iddiası beklenmiyordu, bu yüzden de muhtemelen zamansız görünüyordu.⁵⁹

Nierenberg raporunun yayımlanmasıyla Hansen'ın güçlü ifadesi arasındaki beş yıllık ara dönem boyunca atmosfer bilimciler, başka şeylerle meşguldü. Antarktik ozon deliğini keşfetmiş, araştırmış ve nedenini açıklamışlardı. Ayrıca Ozon Eğilimleri Heyeti'nin çalışmaları aracılığıyla küresel ozon incelmesinin varlığını da ispatlamışlardı. NASA'dan Bob Watson da dâhil olmak üzere belirli bilim insanları Ozon Eğilimleri Heyeti gibi bir şeyin küresel ısınma için gerektiğini düşünmeye başlamışlardı. Bu da Hükümetlerarası İklim Değişimi Paneli oldu.

Avrupa'daki asit yağmuru konusunda ilk uyarıları yapmış adam olan Bert Bolin, Hansen'ın sıcaklık verilerinin yeterince "incelenmemiş" olduğunu düşünüyordu, bu yüzden bu görevi üstlendi.⁶⁰ Heyeti üç çalışma grubuna böldü. İlk grup iklim biliminin durumunu yansıtacak bir rapor hazırlayacaktı. İkincisi olası çevresel ve sosyoekonomik etkileri değerlendirecekti. Üçüncüyse bir dizi olası karşılık formüle edecekti. Araştırmacılar kendilerine ilk değerlendirmeleri için 1990 yılında bir son tarih belirlediler: Bu, yirmi beş ülkeden üç yüzden fazla araştırmacıyı dâhil etme amaçları göz önüne alındığında oldukça kısa bir süreydi.⁶¹

Haziran oturumlarının neden olduğu siyasi baskılar, başkanlık adayının ve görevdeki Başkan Yardımcısı George H. W. Bush'un sorunu ele almak için başkanlık gücünü devreye sokarak "sera etkisine Beyaz Saray etkisiyle" karşılık verme sözü vermesine neden oldu.⁶² Ocak 1989 yılında Birleşik Devletler'in kırk birinci başkanı olarak göreve gelmesinden sonra Dışişleri Bakanı James Baker'ı ilk

IPCC toplantısına gönderip Federal Bilim, Mühendislik Koordinasyon Konseyi ve Teknoloji Yer Bilimi Komisyonu'na 1990 bütçe yılı için önerilen bir ABD Küresel İklim Değişimi Araştırma girişimini özetlemeleri görevini verdi.⁶³ Bu durum ABD Senatosu'nda hoş karşılandı. Senato'da Ticaret, Bilim ve Ulaştırma Komitesi aynı şeyi öneren bir yasa tasarısı hazırlamıştı: 1989 Ulusal Küresel Değişim Araştırma Yasası.⁶⁴ Görünüşe göre Birleşik Devletler, insan kaynaklı iklim değişikliğiyle mücadeleye hazırlanıyordu. Gus Speth sonraları söylediği gibi, "Gerçek değişimleri yapacak bir yolda olduğumuzu düşünüyorduk." demişti.⁶⁵ Zorluğu küçümsemişti.

Güneş'i Suçlamak

1984 yılında Bill Nierenberg, Scripps Oşinografi Enstitüsü yöneticiliğinden emekli olup George C. Marshall Yönetim Kurulu'na katıldı. Daha önce gördüğümüz üzere Robert Jastrow, bu enstitüyü Başkan Reagan'ın Stratejik Savunma Girişimi'ni diğer bilim insanlarından gelen eleştirilere karşı savunmak için kurmuştu. Ancak 1989 yılına gelindiğinde SDI projesini haklı gösteren düşman hızla yok oluyordu. Varşova Paktı dağılmıştı, Sovyetler Birliği'nin kendisi de parçalanıyordu üstelik Soğuk Savaş'ın sonu ufukta görünüyordu. Enstitünün kendisi de pekâlâ dağılabilirdi –varlık sebebi yok olmuştu– ancak dağılmak yerine eski Soğuk Savaş'ın tarafları savaşa devam kararı aldılar. Yeni düşman kim miydi? Çevreci "velveciler." 1989 yılında –Berlin Duvarı'nın yıkıldığı yıl– Marshall Enstitüsü iklim araştırmalarına saldıran ilk raporunu yayımladı. Birkaç yıl içinde iklim araştırmacılarına da saldırıyor olacaktı.

Başlangıç stratejileri küresel ısınma gerçeğini inkâr etmek değil bunun suçunu Güneş'e atmaktı. Jastrow, Seitz ve Nierenberg'in çıkardığı kurumlarının yayımlanmamış "resmi raporunu" dolaşıma soktular, ayrıca Nierenberg ertesi yıl "Global Warming: What Does the Science Tell Us?" başlıklı küçük bir kitap yayımladı.⁶⁶ Tütün endüstrisinin stratejisini yansıtırak raporun küresel ısınma

konusundaki yanlışları düzelterceğini iddia ediyorlardı. Enstitünün Washington ofisi yetkilisi Beyaz Saray'la iletişime geçip raporu sunmak için vakit ayrılması ricasında bulundu. Nierenberg, Kabine İşleri Daire Başkanlığı, Politika Geliştirme Dairesi, Ekonomi Danışmanları Konseyi ve Yönetim ve Bütçe Ofisi üyelerine şahsen brifing verdi.⁶⁷

Brifingin büyük bir etkisi oldu, Bush yönetiminde gelişen olumlu ivmeyi durdurdu. Kabine işleri dairesinin bir üyesi "Rapor-
dan oldukça etkilendim." diyordu. "Herkes okudu, herkes ciddiye alıyor." Bir başkası, "Dinlemeye ziyadesiyle değerdi. Seçkin bilim insanları hepsi de. Çok etkilendim." diye düşünüyordu.⁶⁸ Özellikle Beyaz Saray özel kalemi John Sununu –nükleer mühendislik eğitimi vardı– oldukça etkilenmişti. Stanford Üniversitesi'nden Stephen Schneider üzüntüyle, "Sununu raporu bir vampire karşı haç tutar gibi tutuyor, sera gazı kaynaklı ısınmayı savuşturmaya çalışıyor." diyordu.⁶⁹ Bunlar olup biterken hiç kimse Bert Bolin'i Beyaz Saray'a davet etmemişti. Muhtemelen davet edilmeyi talep etmesi gerektiğini bilmiyordu.

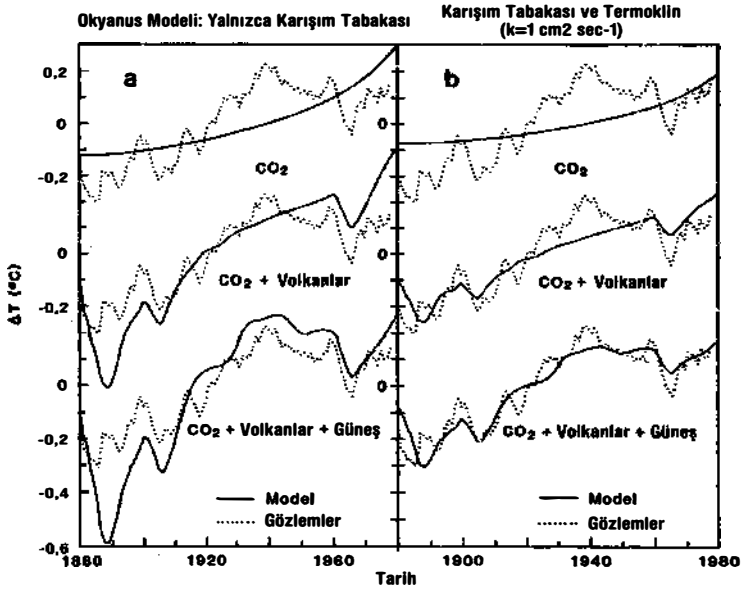
Marshall Enstitüsü raporunun ana iddiası Hansen ve diğerlerinin bulduğu ısınmanın CO₂ gazının tarihsel artışını takip etmediği idi. Isınmanın büyük bir kısmı 1940 yılı öncesinde meydana gelmişti; yani büyük karbondioksit emisyonlarından önce. 1975 yılı boyunca bir soğuma eğilimi vardı, ardından bu ısınmaya dönmüştü. Madem ısınma CO₂ artışına paralel gitmiyordu, o zaman ısınmaya Güneş neden oluyor olmalı, diye iddia ediyorlardı.⁷⁰

Güneş lekeleriyle ağaç halkalarından elde edilen karbon 14 verilerine dayanarak Güneş'in on dokuzuncu yüzyılda yüksek bir enerji çıkışı dönemine girmiş olduğunu, bu Güneş kaynaklı yüksek enerjinin çıkışındaki artışın da (yaklaşık olarak %0,3) günümüzdeki iklim ısınmasından sorumlu olduğunu öne sürüyorlardı. Ayrıca verilerin iki yüzyıllık bir döngüyü gösterdiğini, dolayısıyla ısınma eğiliminin hemen hemen bitmek üzere olduğunu, iklimin yakın bir zamanda yeniden soğumaya başlayacağını da iddia ediyorlardı.

“Eğer Güneş’teki faaliyetlerle küresel sıcaklıklar arasındaki ilişki de sürececek olursa iklim değişimine neden olan doğal güçlerin bir sonucu olarak 21. yüzyılda daha soğuk bir gezegene doğru bir eğilim de beklenebilir.”⁷¹

Peki, 1940 ve 1975 yılları arasında bir soğuma olmuş muydu? Olmuştu ancak Marshall raporu bunu saptırıyordu. Enstitünün grafikleri için kullandığı kaynak Hansen takımının yazdığı bir makaleydi, bu yüzden de fazlasıyla güvenilir görünüyordu.⁷² Sanki hakem denetiminden geçmiş verilerden istifade ediyor gibiydiler. Ancak Jastrow, Nierenberg ve Seitz veriler içinde işlerine geleni seçmişlerdi; ilgili altı grafik içerisinden sadece birini kullanıyorlardı. Okuyucularına yalnızca Şekil 5’in üst kısmını göstermişlerdi (bir sonraki sayfada görebilirsiniz). Hansen ve takımının yaptığı şeyse muhtelif “zorlayıcıların” rolünü –iklim değişikliğinin farklı nedenlerini– keşfetmeye çalışmaktı. Bu nedenlerden biri sera gazlarıydı, ikincisi volkanlar, üçüncüsüyse Güneş’ti. Hansen’ın takımı bilim insanlarının yapması gerekeni yapmıştı; nesnel bir biçimde tüm olası nedenleri göz önüne almışlardı.

Ardından şunu soruyorlardı: Gözlemleri en iyi şekilde hangi neden ya da nedenler bileşimi açıklamaktadır? Yanıt yukarıdakilerin hepsiydi. En iyi şekilde “CO₂ + volkanlar + Güneş” formülü gözleme dayanan kayıtlara uyuyordu. Güneş bir fark yaratıyordu ancak sera gazları da yaratıyordu. Yirminci yüzyılın gözlemlenen iklimi bu üç zorlayıcının tamamının bir sonucuydu ancak Jastrow, Seitz ve Nierenberg okuyucularına Hansen grafiğinin sadece üst kısmını göstermiş olduklarından sanki sorun sadece Güneş’miş gibi görünmesini sağlamışlardı. 1940 yılı öncesine ait ısınma muhtemelen on dokuzuncu yüzyılda Güneş’ten çıkan enerji artışının bir etkisiydi ama 1970’lerin ortalarında başlayan ısı artışının nedeni bu değildi. Yirminci yüzyılın ortalarında herhangi bir güneş enerjisi aktivitesinde bir artış olmamıştı, dolayısıyla mevcut ısınmayı sadece CO₂ gazı açıklayabiliyordu.



Şekil 5: İki katına çıkmış CO_2 için $2,8^\circ\text{C}$ bir hassasiyeti olan iklim modelinden elde edilmiş olan küresel ısınma eğilimi. (a) kısmındaki sonuçlar ısı soğurma kapasitesine göre bir 100 m'lik okyanus karışım tabakasına dayanmaktadır; (b) kısmındakilerse 1.000 m'ye kadar termoklin içine yayılan ısıyı içermektedir. CO_2 , volkanlar ve Güneş kaynaklı zorlayıcılar Broecker (25), Lamb (27) ve Hoyt'un (48) araştırmalarına dayanmaktadır. Ortalama fT gözlemler ve model için sıfırdır.

Bu çizelge dizileri, Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü'nden James E. Hansen'ın yazdığı bir makalenin bir parçasıydılar, yalnızca oldukça sığ olan okyanusların atmosferle ısı alışverişi yaptıkları bir "Dünya" için olan model sonuçlarını (sol taraf) ve çok daha derin ısı karışımına sahip okyanusları (sağ taraf) göstermekteydi. Hansen'ın grubu alttaki sağ resmin gerçek Dünya'nın davranışını en iyi şekilde yansıttığını öne sürüyordu: 1.000 metre derinliğe kadar karışan okyanus, Güneş radyasyonu, volkanik toz ve aerosollar ve CO_2 gazı hepsi de kendi rollerini oynamaktaydı. Marshall Enstitüsü'nün raporundaki versiyonsa sadece grafiğin üst sol kısmını içeriyordu, böylelikle CO_2 gazının önemli olmadığı izlenimini veriyordu. J. Hansen ve diğerleri, "Climate Impact of Increasing Atmospheric Carbon Dioxide", Science (28 Ağustos 1981): s. 963. AAAS'tan alınan izinle yeniden yayımlanmıştır.

İklim modelleri yapan Steven Schneider'ın işaret ettiği üzere Marshall analizinin çok daha büyük bir sorunu vardı. Eğer Jastrow ve arkadaşları iklimin Güneş'in faaliyetlerinde meydana gelen ufak değişikliklere karşı aşırı hassas olduğu konusunda haklılarsa o zaman bu, iklimin sera gazlarında meydana gelen ufak değişikliklere de son derece hassas olması gerektiği manasına geliyordu. Schneider şöyle bir iddiada bulunuyordu:

Eğer sadece güneş enerjisinde meydana gelen yüzde on ila yirmilik bir değişim, geçen yüzyıl boyu iklimde [gözlemlenen] 0,5 °C'lik uzun eğilimden sorumlu olsaydı, o zaman bu bizi, ortada görece olarak ufaklık enerji girdilerine karşı hassas olan bir gezegen olduğu sonucuna götürecekti. Marshall Enstitüsü birbirine zıt iki şeyi aynı anda öylece isteyemez: Bir yandan güneş enerjisi artışındaki ufak değişimlerin büyük ısı değişikliklerine neden olduğunu söylerken diğer yandan sera gazlarından kaynaklı enerji girdilerindeki benzer değişimlerin benzer büyük belirtiler ortaya çıkarmayacağını iddia edemezler. Sistem, geniş ölçekteki radyasyon kaynağı zorlayıcılara karşı ya hassastır ya da değildir.⁷³

Hassasiyet her iki tarafı da etkiler. Üstelik fizikçi olan Jastrow, Seitz ve Nierenberg elbette bunun biliyor olmalıydılar.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli iklim biliminin durumuna ilişkin ilk değerlendirmesini Mayıs 1990 yılında yayımladı. Değerlendirme, meseleyi takip etmiş olan herkesin şimdiye kadar aşına olduğu sonuçları tekrar ediyordu: Kısıtlanmayan fosil yakıt kullanımı "gelecek yüzyıl içinde her on yılda bir 0,3 °C civarında ortalama bir küresel ısınma oranına neden olacaktır; bu oran son on binyılda görülenden çok daha büyüktür."⁷⁴ Sera gazlarından kaynaklı küresel ısınma insanların daha önce hiç görmedikleri değişiklikler yaratacaktı.

IPCC açık bir şekilde Marshall Enstitüsü'nün Güneş'i suçlayan iddiasını ele aldı ve reddetti. Güneş'in faaliyetlerindeki değişikliklerin

üst sınırları “sera zorlayıcılarıyla mukayese edildiğinde küçüktürler hatta eğer gelecek birkaç on yılda böylesi bir değişim olursa dahi artan sera etkisi tarafından hiçe indirgenecektir.”⁷⁵

Bununla beraber IPCC’nin reddi, Marshall Enstitüsü için bir anlam ifade etmiyordu. 1991 yılında enstitünün iddialarını daha uzun bir şekilde yeniden ortaya attılar; ayrıca Ekim 1992’de Bill Nierenberg bunu Buenos Aires’teki Dünya Petrol Kongresi’ne yanında götürdü, orada IPCC’ye karşı tam teşekkülü bir saldırı başlattı. Nierenberg küresel sıcaklıkların, yirminci yüzyılın düz doğrusal bir izdüşümüne dayanarak yirmi birinci yüzyılın sonunda en fazla 1 °C civarında artacağı konusunda ısrar ediyordu. Bert Bolin doğrudan ona itiraz edip sera gazı emisyonlarının doğrusal değil, *katlanarak* arttığına işaret etti. Buna okyanusların neden olduğu gecikmeyi de eklediğinizde –ki Jule Charney yaklaşık on yıl önce bu uyarıda bulunmuştu– ısınma zaman içinde hızlanacaktı.

Biyografisinde Bolin, Nierenberg’in çıkardığı sonuçların “tamamen yanlış” olduğunu söylüyordu.⁷⁶ Daha az kibar olan bir adam çok daha fena bir şeyler derdi. Eğer Nierenberg gazeteci olsaydı, insan onun sadece kafasının karıştığını varsayabilirdi. Ancak Nierenberg gazeteci falan değildi, Scripps’te uzun bir süre onun iş arkadaşı olan bir kadın, bir defasında, ne çalışacağını, çalışacağı şeyi nasıl çalışacağını seçmede bu kadar özenli olan birini daha önce hiç tanımadığını söylemişti.⁷⁷ O sıralarda Cato Enstitüsü, orijinal Marshall Enstitüsü resmi raporunda yayımlanmış grafiğin düzeltilmemiş bir versiyonunu dağıttı; bu grafik Hansen grafiğinin yalnızca üst kısmını gösteren versiyondur.⁷⁸ İklim bilimcilerin yanlışları düzeltmek için gösterdikleri tüm çabalara bakıldığında, bunun sadece basit bir yanlış olması mümkün değildir.

Üstelik sonuçlarla gurur duyuyorlardı. Şubat 1991’de, Amerikan Petrol Enstitüsü’nün başkan yardımcısına yazdığı bir mektupta Robert Jastrow, “Bilim camiasında, hükümetin fosil yakıt tüketimine dair karbon vergileri ve kısıtlamalara karşı koymasının nedeninin Marshall raporu olduğu genel kabul görmektedir.” diye övünüyordu.

New Scientist dergisinden alıntı yaparak Marshall Enstitüsü'nün "hâlen Beyaz Saray'daki hâkim nüfuz gücü" olduğunu aktarıyordu.⁷⁹

Fred Singer ise çabalarını bir adım daha ileriye götürecekti.

Roger Revelle'e Saldırı

Jastrow, Seitz ve Nierenberg "Güneş'i suçlayan" iddialarını yayarlarken Fred Singer iklim araştırmalarına farklı bir yolla saldırmaya hazırlanıyordu: Bunu Roger Revelle'in küresel ısınma konusunda fikrini değiştirmiş olduğunu iddia ederek yapacaktı. Keeling Eğrisi'nin meydana getirilmesine yardım etmedeki rolüne ek olarak Revelle, Al Gore'a danışmanlık yaparak iklim araştırmaları tarihinde bir başka can alıcı rol daha oynamıştı. Gore, 1960 yılında Harvard'da Revelle'le beraber çalışmıştı, ayrıca Gore'un iklim değişikliğine dair endişelerinin Revelle'in himayesinde çalışmış olmasından kaynaklandığı çok iyi biliniyordu. Eğer Revelle küresel ısınmayı artık kaygı verici bulmuyor olsaydı hakikaten de olay çıkardı. Ayrıca 1992 yılındaki başkanlık kampanyasını çevresel konular üzerinde yürüten Gore açısından utanç verici de olacaktı.

19 Şubat 1990 tarihinde seksen bir yaşındaki Revelle, "Değişim Konusunda Ne Yapabiliriz?" başlıklı bir makaleyi New Orleans'ta Amerikan Bilimsel Gelişme Birliği'nde sundu. Sonraki on ila yirmi yılda yapılacak olan araştırmalar ve gözlemler "yirmi birinci yüzyıl boyunca atmosferde ve okyanusta meydana gelecek olan ısınmanın olası büyüklüğüne ilişkin daha iyi bir fikir verebilirler." diyordu.⁸⁰ Bu süre zarfında ileride oluşacak olan ısınmayı azaltmak için kullanılabilecek altı yaklaşım vardı. Bunlar da kömür ve petrol yerine doğal gazın kullanımını teşvik etmek, doğal çevrenin korunması, fosil enerji kaynağı olmayan alternatifler, fitoplankton üretimini hızlandırarak karbon tutulmasını sağlamak, suni müdahale yoluyla atmosferde yansımayı artırmak ve ormanlık alanların sayısını çoğaltmak gibi yaklaşımlardı. Revelle son zamanlarda dünya ısındıkça yüksek enlemlerde (ya da "kutup altı" bölgelerde) ormanların ya-

yılıp atmosferden karbondioksidi ayırması ve ısınmayı bir ölçüde engellemesi olasılığına karşı bir ilgi geliştirmişti. Ormanların orada yayılmasının yılda 2,7 milyar ton karbonu yok edebileceğini düşünüyordu, bu miktar fosil yakıtların her sene yakılmasından çıkanın hemen hemen yarısı kadardı.⁸¹ Göz ardı edilecek bir durum değildi bu –hatta bu durum Charney heyetinin aramış olduğu ama hiç bulamadığı negatif geri besleme bile olabilirdi– bu yüzden Revelle daha fazla araştırma yapılması gerektiğini düşünüyordu.

Revelle'in etkileri hafifletme stratejilerine dair tartışması –çevrenin korunması, nükleer enerji, kutup altı ormanları vs.– eğer zararın hafifletilmesi gereken bir şey olmadığını düşünüyor olsaydı pek mantıksız olacaktı. Dikkatlice baştan sona okunduğunda bir yandan araştırmaya devam ederken bir yandan da nükleer enerjiye ve doğal gazı geçiş yapmaya başlamanın ve enerji tasarrufunun geliştirilmesinin gerekli sağduyulu adım olduğuna inandığını, konuşması açık bir şekilde göstermektedir. Tüm iyi bilim insanları gibi Revelle de iddialarını abartmamaya dikkat ediyordu. Hemen herkes gibi o da ortada hâlen mühim belirsizliklerin olduğunu biliyordu, ayrıca muhtemelen kutup altı ormanlarının ısınmayı önemli bir miktarda geciktirebilmesi olasılığı çok ilgisini çektiğinden konuşmasına bu potansiyel olarak belirsiz ifadeyle başlamıştı: “Gelecek yüzyıl içinde dünyanın ortalama ikliminin önemli derecede daha sıcak olacağına dair büyük ama kati olmayan bir olasılık var.”⁸²

Bu da Fred Singer’a ihtiyaç duyduğu başlangıcı vermişti. Singer, konuşmadan sonra *Washington Post* için hazırlanacak bir makalede iş birliği yapmayı konuşmak için Revelle’le buluştu. Geçmiş kayıtlar bu makalenin ne konuda olacağı konusunda tam olarak bir bilgi vermemektedir, eğer Revelle’in sağlığı bozulmamış olsaydı muhtemelen ayrıntılı bir kayıt bırakabilirdi. Ancak La Jolla’ya geri dönerken yolda ağır bir kalp krizi geçirdi. Havalimanından doğrudan hastaneye gitti, orada üç tane baypas ameliyatı geçirdi.

Revelle'in iyileşmesi zaman aldı. Nihayetinde mart ayında eve döndüğünde acil bir fitik ameliyatı için hastaneye geri dönmek zorunda kaldı. Sonrasında ağır bir enfeksiyon kapıp hastanede bir altı hafta daha geçirdi. Mayıs ayında eve döndüğündeyse o kadar zayıf düşmüştü ki onun kişisel sekreteri Christa Beran ile Revelle'in danışmanlık yaptığı bir yüksek lisans öğrencisi olan Justin Lancaster, onun görüşmelerini yarım saatten az bir süreyle kısıtlamak için ayarlamalar yaptı.⁸³ Enerjisiyle meşhur olan Revelle şimdi mektuplarını yazdırırken uyuyakalıyordu. Durumu iyi değildi.

Singer'ın, Revelle'in eş yazar olduğu, sonra yayımlayacağı makalenin başlığı "Sera Isınması Konusunda Ne Yapmalı: Dereyi Görmeden Paçayı Sıvamayın" idi ancak Revelle'in sağlık durumu göz önüne alındığında, Singer'ın kendisine göndermiş olduğu muhtelif sayıdaki taslaklara ne ölçüde yakından bakabildiği ya da önerdiği değişiklikleri Singer'ın ne derece yapmış olduğunu denetleyebildiği açık değildir. Revelle insanlara hayır deme konusunda hiçbir zaman iyi olmadı; Revelle'in en yakın meslektaşlarından biri olan oşinografi uzmanı Walter Munk, 'Roger sıklıkla dereyi görmeden paçaları sıvardı,' diyordu.⁸⁴

Revelle'in, Scripps Oşinografi Enstitüsü'ndeki belgelerinden öğrendiğimiz kadarıyla Singer, Revelle hâlen hastanedeyken mart ayı boyunca teklif ettikleri makalenin üç taslağını göndermişti. Ayrıca makaleye dair bir şeyin Revelle'i açıkça rahatsız etmiş olduğunu da biliyoruz. Christa Beran, ne zaman Singer ona bir taslak gönderse Revelle'in bunu masasının üzerindeki kâğıt yığınlarının altına gömdüğünü anımsıyor. Singer aradığındaysa, Beran taslağı oradan bulup çıkarır, yığının üzerine koyardı, ardından da Revelle onu yine en alta geri koyardı. Beran nedenini merak ediyordu; Beran'ın sonraları, yasal bir beyannamede anımsadığına göre, Revelle, Beran'a "Bazı insanlar Fred Singer'ın pek de iyi bir bilim insanı olmadığını düşünüyorlar." demişti.⁸⁵

Singer asit yağmuru ve ozon mevzularında meslektaşı olan bilim insanlarına saldırarak ana akım bilim camiası içinde kendi-

sini seilmeyen bir isim haline getirmişti; bu nedenle muhtemelen Singer'a New Orleans'taki AAAS toplantısında evet dedikten sonra Revelle bundan pişmanlık duyuyordu, eğer makaleyi görmezden gelirse başından savacağını umuyordu. Ancak Singer baştan savılabilecek biri değildi.

Singer, Revelle'e taslakları inceletmeye çabalarken *Environmental Science and Technology* dergisinde, kendi başına hemen hemen aynı başlıkla, "What To Do about Greenhouse Warming" diye bir makale yayımladı. Singer, Marshall Enstitüsü'nün iddialarını tekrar edip bilim insanlarının yirminci yüzyıldaki ısınmaya neyin sebep olduğunu bilmediğini ima ediyordu. "Son yüzyıl boyunca bu artışın [CO_2 artışının] iklimde bir değişime neden olup olmadığına dair büyük belirsizlikler ve fikir uyuşmazlıkları var; işin doğrusu gözlemlerle kuramlar örtüşmemektedir." diye ısrar ediyordu. Elbette uyuşmazlık vardı –buna Marshall Enstitüsü neden olmuştu– ancak iklim bilimciler arasında yoktu. IPCC, kısıtlama getirilmeyen fosil yakıt kullanımı "gelecek yüzyıl içinde her on yılda bir $0,3^\circ\text{C}$ civarında ortalama bir küresel ısınma oranına neden olacaktır; bu oran son on binyılda görülenenden çok daha büyüktür." diye açıkça ifade etmişti.⁸⁶ Singer buna itiraz ediyor, bunun yerine "[sera ısınmasının] bilimsel dayanağı bazı gerçekler, bir sürü belirsizlik ve düpedüz cehalet içermektedir." diye iddia ediyordu. Üzerine basa basa şu sonuca varıyordu: "*Sera ısınmasına dair bilimsel temel şimdilik ciddi bir adım atmaya gerekçelendiremeyecek kadar şüphelidir.*"⁸⁷ Bu elbette asit yağmuru konusunda söylediğiyle tıpatıp aynıydı. Ayrıca ozon incilmesi konusunda söyledikleriyle de. Çalışan çoğu bilim insanının niye Fred Singer'ı sevmediklerini anlamak kolaydır. Onların ortaya koyduğu sonuçları sürekli reddediyor, kendisinin onlardan çok daha iyi bildiğini öne sürüyordu.

Şubat 1991'de Singer, Scripps Enstitüsü'nü ziyaret etti. Saatler süren bir toplantıda Singer ve Revelle, çoktan dizgiye gönderilmiş olan makaleyi gözden geçirdiler. İkisi arasında en az bir fikir uyuşmazlığı noktası vardı, üstelik büyük bir uyuşmazlık: İklimin

karbondioksit hassasiyeti neydi? Singer'ın Revelle'e incelemesi için verdiği taslaklar şunu iddia ediyordu: "En olası sonuç olarak gördüğümüzün olduğunu varsayın: Bir Celsius dereceden daha az olan gelecek yüzyıldaki makul ortalama bir ısınma, yıldan yıla meydana gelen normal değişimin epey altında olacak."⁸⁸

Bu, JASON Projesi'ndeki uzmanların söyledikleriyle, Charney heyetinin söyledikleriyle, üstelik IPCC'nin söyledikleriyle tamamen çelişiyordu. İklim araştırmaları camiasındaki hiç kimse artan sera gazlarından kaynaklı iklim değişiminin yıldan yıla oluşan normal değişikliklerden farklı olmayacağını iddia etmiyordu. Aslında IPCC tam olarak bunun aksini söylemişti. Besbelli ki Revelle "bir dereceden az" kısmının üzerini çizmiş, bunun köşesine şöyle yazmıştı: "Bir ila üç derece."⁸⁹

Bu pek de büyük bir fark gibi görünmeyebilir ancak öyleydi. Bir ila üç derece demek ana akım görüşe uyuyordu, ayrıca açık şekilde geçen birkaç yüzyılın doğal iklim değişimlerinin *ötesindeydi*. İşte bu temel noktaydı: Isınma bizleri daha önce gördüklerimize hiç benzemeyen insan yapımı bir iklim rejimine mi sürükleyecekti? Revelle (ve binlerce iklim bilimci) evet diyordu; Singer ise hayır.

Singer sayıları tamamen çıkararak uyuşmazlığı ustalıkla idare etti. Yayımlanan cümle şöyleydi: "En olası sonuç olarak gördüğümüzün olduğunu varsayın: Gelecek yüzyıldaki makul ortalama bir ısınma, yıldan yıla meydana gelen normal değişimin epey altında olacak."⁹⁰ Makale, Revelle'in köşelere yazdıklarıyla çelişiyor, önemli bir ısınma olasılığının olmadığını öne sürüyordu. Olabilecek ufak değişimlerin de doğal değişimlerden farkı anlaşılmayacaktı. Singer galip gelmişti üstelik sanki Revelle de bunu kabul etmiş gibi görünüyordu.

Makale o yıl *Cosmos* dergisinde yayımlandı, bu dergi 1878'de kurulmuş olup seçkin Washington Cosmos Kulübü'nün yayınıydı (üstelik bu kulüp kapılarını, bir ayrımcılık davası riskiyle karşı karşıya geldiği zaman ancak 1988 yılında kadınlara açmıştı). Revelle ikinci yazar olarak listelenmişti.⁹¹ Üçüncü bir yazar daha vardı: Bö-

lüm 3'te asit yağmuru gerçeğine şüphe düşürdüğünü gördüğümüz, ayrıca Bölüm 5'te de radyasyon hormesisi –radyasyon sağlığınıza faydalıdır– ortaya artan fizikçi Chauncey Starr.⁹²

Makalenin bu nihai şeklini Roger Revelle onaylamış mıydı? Kesin olarak hiçbir zaman öğrenemeyeceğiz çünkü temmuz ayında Revelle ölümcül bir kalp krizi geçirdi ancak onayladığına inanmak zor –en azından sağlıklı olup açık bir zihinle– ve ona yakın olan hiç kimse de bunu yaptığına inanmıyordu.

Araştırmacılar paleoiklim verilerinden iki katına çıkmış CO₂ gazına olası en düşük hassasiyetin 1,5 °C olduğunu zaten biliyorlardı. Jeolojik verilerden CO₂ seviyesinin geçmişte değişkenlik sergilediğini, sıcaklıkların CO₂ gazının iki katına çıkması durumunda 1,5 °C'den az olmayan bir hassasiyetle tutarlı bir davranış gösterdiğini biliyorduk. Revelle de –jeoloji eğitimi almıştı– bunu oldukça iyi biliyordu. Justin Lancaster'la beraber Scripps'te bu doğal iklim değişikliğini içeren bir ders vermişti.

Lancaster'ın sonradan hatırladığına göre Revelle *Cosmos* makalesi yayımlandığı zaman çok utanmıştı.⁹³ Ancak *Cosmos* bilimsel bir dergi olmadığı gibi –çünkü hakemli değildi– yüksek bir dolaşım ağına da sahip değildi. Çok az bilim insanı makaleyi görebilecekti, çok daha azı dikkatini verecekti, ayrıca Revelle sağlığı yerinde olsaydı bile muhtemelen bunun üzerine gitmeyecekti. Belki de makalenin “çöp” olduğunu düşünecek ve görmezden gelecekti.

Ancak 1992 seçim kampanyası başlamak üzereyken *Cosmos* makalesi görmezden gelinmedi. Senatör Al Gore'a saldırmak için kullanıldı. Görünüşe göre ilk kurşunu, *New Republic* dergisinin temmuz sayısında Gregg Easterbrook atmıştı, ardından da saldırı ağustos ayında *Independent* gazetesinde tekrarlandı. Gore'un yeni kitabı, *Earth in the Balance*'ı eleştiren Easterbrook öfkeyle dudaklarını bükerek Gore'un “geçen yıl ölümünden evvel Revelle'in, ‘sera ısınmasına dair bilimsel temel şimdilik ciddi bir adım atmayı gerekçelendiremeyecek kadar şüphelidir.’ hükmüne varan bir makale yayımladığından” bahsetmemiş olduğunu söylüyordu.⁹⁴

Bunlar Singer'ın sözleriydi, Revelle'in değil. Singer, 1990 yılında tek başına yazdığı bir makaleyle beraber 1991 yılında da küresel ısınmanın varlığını sorgulayan ve Hükümetlerarası İklim Değişimi Paneli'ne saldıran bir kitabın bir bölümünde bu sözleri kullanmıştı.⁹⁵ Revelle AAAS konuşmasında buna benzer hiçbir şey söylememişti. Dahası hem akademik hem de gazete çevrelerinde bir makalenin önde gelen yazarını öne çıkarmak geleneksel bir durumdur. Bu da elbette Fred Singer'dı. Easterbrook pekâlâ Chuncey Starr'ı alıntılattığını da söyleyebilirdi. Ya Easterbrook özensiz davranıyordu ya da Revelle bağlantısını siyasi amaçlar için sömürüyordu. Ne de olsa ne Singer ne de Starr; Gore'un akıl hocası Revelle'di.

Easterbrook'un eleştirileri bunları neredeyse kelimesi kelimesine Eylül 1992'deki köşesinde tekrar eden muhafazakâr köşe yazarı George Will tarafından ele alındı. "Gore, Harvard'daki eski akıl hocası olan ve geçen sene vefat eden Roger Revelle'in şu hükme vardığını biliyor: 'Sera ısınmasına dair bilimsel temel şimdilik ciddi bir adım atmayı gerekçelendiremeyecek kadar şüphelidir. Acil siyasi tepkiler verilmesine pek gerek yok.'"⁹⁶ Bu noktadan sonra bu sözler yalnızca başkan yardımcılığı kampanyası tartışmasının bir parçası oldular. Ross Perot'la aynı partiden yarışa katılan emekli amiral James B. Stockdale yine Singer'ın 1990 yılı makalesinden çıkan ifadeleri kullanarak Gore'a saldırdı.⁹⁷

Revelle'in adının Al Gore'a saldırmak için kullanılıyor oluşu Revelle ailesini ve aynı zamanda da Scripps'teki meslektaşlarını çileden çıkarıyordu. Revelle'in kızı Carolyn Hufbauer 13 Eylül'de başkan yardımcılığı tartışmasından hemen önce karşı görüş sayfasında yayımlanan bir yazıyla Will'in saldırılarına itiraz etti.⁹⁸ Revelle'in Scripps'teki en yakın iki meslektaşı, oşinograf Walter Munk'la fizikçi Edward Frieman, Revelle'in görüşlerinin saptırıldığı konusunda Hufbauer'le aynı fikirdeydiler. *Cosmos* dergisine bir mektup yazdılar ama dergi mektubu yayımlamayı reddetti; bu yüzden onlar da mektubu, Revelle'in AAAS makalesinin metniyle beraber *Oceanography* dergisinde yayımladılar.⁹⁹ (Buna rağmen bi-

lim dışı iddialar yaygın bir biçimde dolaşımında kalmaya devam ederken bilim insanlarının bunlara itirazı sadece meslektaşlarının görebileceği yerlerde yayımlanıyordu.)

Munk ve Frieman, *Cosmos* makalesinin hiçbir şekilde Revelle tarafından yazılmadığını anlatıyorlardı. “S. Fred Singer makaleyi yazdı,” diye açıkladılar, “taslağı değerlendirmeye gönüllü olduğu ve deniz seviyesinde meydana gelen yükselmeyle alakalı kısımlar konusunda tavsiyelerde bulunduğu için nezaket gereği [Singer’ın] Roger’ı eş yazar olarak eklediğini” söylüyorlardı.¹⁰⁰

On yıl geçtikten sonra bile Munk hâlâ “Singer’ın Roger’a ihaneti” diye bahsettiği bu mevzuda kızgındı.¹⁰¹ Ama Revelle’in mirasını savunmak için en uzun süre ve en sert biçimde mücadele eden –ayrıca en yüksek bedeli ödeyen– kişi Justin Lancaster’dı. Revelle’in ömrünün son yılında Lancaster onunla neredeyse hemen her gün görüşmüştü. İkiisi beraber bir ders veriyorlardı, siyasi sorunları ele almada ortak bir tavırları vardı. (Bu durum Scripps’teki çoğu bilim insanının ilgilenmediği bir şeydi; onlar sadece katışıksız bilimle uğraşmak istiyorlardı.) Lancaster, herkes bir yana, Revelle’in görüşlerini bildiğini düşünüyordu.

Lancaster ve tez danışmanı Dave Keeling, *New Republic* dergisine Easterbrook’un makalesini çürüten bir mektup yazdılar ancak mektup hiçbir zaman yayımlanmadı. İki keredir Revelle’e yakın bilim insanları yanlış bilgilere itiraz etmek için başvuruyorlardı ama yanlışları düzeltme çabaları, bu yanlış bilgileri en başta yayımlamış olan dergiler tarafından reddediliyordu. Bu yüzden de Lancaster da Munk ve Frieman’ın yaptığını yaptı. Hakikate önem verdiğini düşündüğü bilim camiasına döndü. O sıralarda Lancaster, *Global Warming Forum* isimli sayının editör kurulunda görev alıyordu; Singer ise *Cosmos* dergisindeki makaleyi orada yayımlatmaya niyetlenmişti. Lancaster, Singer’ı Revelle’in adını oradan çıkarması için ikna etmeye çalıştı ancak Singer bunu reddetti. Singer, Lancaster ve dergi sayısının yazı kadrosu arasında, Lancaster Revelle’in adını makaleden çıkarmaya çalıştığında bir mücadele başladı; sayı

nihayetinde 1993 yılında basıldığında, ilk sayfasında okuyucuları, şimdi *Oceanography* dergisinde yayımlanmış olan Revelle'in AAAS makalesine yönlendiren bir dipnot vardı.¹⁰²

Ekim ayında, Harvard'da Revelle için bir anma sempozyumu gerçekleştirildi; aynı ay başkan yardımcılığı kampanyası *Cosmos* tartışmasını ülkenin gündemine taşıdı. Aslında organizatörler Singer'ın o sıra adı kötüye çıkmış makalesini sunmasını sağlamayı planlıyorlardı ancak ayrıca Walter Munk ve Revelle ailesini de davet etmişlerdi. Onların makaleye olan itirazlarını göz önüne alan organizatörler, bir karşılıklı meydana okumayı önleme umuduyla Singer'ı programdan çıkardılar. Ancak bu işe yaramadı. Singer gene de oraya gitti.

Walter Munk ve Justin Lancaster *Cosmos* makalesini şikâyet ettiler. Munk bunu açık bir biçimde açılış sözlerinde, Lancaster ise şu şekilde bir beyanla yaptı: "Revelle, *Cosmos* makalesini yazmadı, dâhil olmak gibi bir isteği de yoktu. Kalp ameliyatından toparlanmaya çalıştığı, oldukça zayıf bir anında ziyadesiyle insafsızca baskı altına alındığından nihayetinde başyazar olmaya razı oldu." Sempozyum başkanı Singer'ın yanıt vermesine izin verdi. Singer, Revelle'e baskı uygulamış olduğunu inkâr edip *Cosmos* makalesinin Revelle'in AAAS makalesine dayandığı konusunda ısrar etti, ayrıca Munk ve Lancaster'a "siyasi amaçlı yanlış bilgilendirme" ithamlarıyla saldırdı.¹⁰³

Singer, *Cosmos* makalesinin –medyada büyük bir gürültüyle yer bulan– anahtar cümlesinin, kendi yazmış olduğu 1990 yılına ait bir makaleden kaynakladığından bahsetmeyi ihmal etti. Öte yandan Singer, Revelle'in yaşamını ve işini anmak üzere yapılan bir sempozyumda taşkınlık çıkarmakla yetinmedi. Lancaster, Revelle'in makalenin ortak yazarı olduğuna açıkça itiraz etmeye devam edince Singer ona hakaret davası açtı. Lancaster'ın pek parası yoktu, üstelik çok az kaynağı vardı ama yine de Singer'la mücadele etmeye çalıştı, gerçeklerin kendi tarafında olduğu konusunda ısrarcıydı. Lancaster'ın anlattıklarını doğrulayacak tek kişiye Revelle'in

sekreteri Christa Beran'dı. Ancak bu yeterli olmadı. Singer mali açıdan Lancaster'dan çok daha zengindi, 1994 yılına gelindiğinde Lancaster bir anlaşmayı kabul etmek zorunda kaldı; anlaşma da Revelle'in aslında eş yazar olmadığı iddiasını geri çekmeye zorladı, ayrıca on yıl boyunca dava hakkında konuşması da yasaklanıp tüm mahkeme belgeleri de mühürlendi.¹⁰⁴ (2007 yılında bizimle konuştu. Şu sıralarda bir internet sitesi de var.)¹⁰⁵

1991 yılında Roger Revelle'in küresel ısınma konusundaki asıl görüşü neydi? Revelle'in Scripps'teki belgelerini özenle inceledik ancak o zamanki düşüncelerine ait yalnızca tek bir ifade bulabildik. Besbelli ki yayımlanmamış olan, iklim değişikliği üzerine Kasım 1990'da yapılan bir toplantı için yazılmış kısa bir giriş yazısıydı. Revelle şöyle yazmıştı:

Atmosferde artan sera gazları nedeniyle iklimde bir ısınma meydana geleceğini düşünmemiz için geçerli sebepler var. Peki, bu ısınma ne kadar büyük olacak... bunu söylemek epey zor. Muhtemelen Birleşik Devletler enlemlerinde iki ile beş santigrat derece arasında bir ısınma olacak; belki de daha yüksek enlemlerdeki ortalama sıcaklıklarda çok daha büyük bir değişim olurken aşağı enlemlerde daha az bir değişim söz konusu olacak... Nasıl bir iklim değişimi olursa olsun, su kaynaklarına bazı açılardan derin etkileri olacaktır.¹⁰⁶

Belgesel kayıtlar Roger Revelle'in fikrini değiştirmedeğini açıkça göstermektedir. Küresel ısınmanın kapıda olduğuna ve su kaynakları üzerinde ağır etkileri olacağına inanıyordu. Elbette meslektaşlarının o zamanlardan bugüne kadar söyledikleri de tam olarak buydu. Ayrıca küresel ısınmayla mücadele etmenin en iyi yolunun enerji kaynaklarımızı değiştirmek olduğuna da inanıyordu. Hiçbir yerde, hiçbir zaman "sert" önlemler alınması gerektiğini düşündüğünü söylemedi. Ancak bize öyle geliyor ki böyle düşündüğü kesinlikle apaçık ortadaydı.

Dünyanın geri kalanı da böyle düşünüyordu. Devlet adamları ve sivil toplum kuruluşları BM Dünya Zirvesi için Rio de Janeiro'da toplanmak üzere planlar yapmaya başladı. Haziran 1992'de yüz sekiz devlet başkanı, iki bin dört yüz sivil toplum örgütü temsilcisi ve zirveyi yerinde izlemek üzere on binden fazla gazeteci Rio'da toplandı; bunun yanı sıra insan kaynaklı iklim değişikliği sorununu ele almak için on yedi bin insan paralel bir sivil toplum forumu düzenledi. Buna rağmen Başkan Bush'un katılıp katılmayacağı bile belli değildi. Son dakikada Başkan George H. W. Bush, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ni imzalamak üzere Rio de Janeiro'ya uçtu; bu sözleşmeyle imzacılar "iklim sistemine tehlikeli insan kaynaklı müdahaleleri" önleme taahhüdünde bulunuyorlardı.¹⁰⁷ Başkan Bush ardından yazılı belgeyi, "gezegeni koruyacak somut eylemlere" dönüştürme sözü verdi.¹⁰⁸ Mart 1994 yılına gelindiğinde yüz doksan iki ülke Çerçeve Sözleşmesi'ni imzalamıştı; böylece sözleşme yürürlüğe girmiş oldu.

Viyana Ozon Tabakası Koruma Sözleşmesi gibi BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi de gerçek bir güce sahip değildi: Emisyonlara bağlayıcı kısıtlamalar getirmiyordu. Prensipde anlaşılmıştı. Gerçek sınırlamalar sonradan, nihayetinde Japonya'nın Kyoto kentinde imzalanacak olan bir protokolle belirlenecekti. Gerçek kısıtlamaların kısa bir süre sonra yürürlüğe gireceği tehdidi belirince şüphe tacirleri çalışmalarını iki katına çıkardılar.

Israrla İnkâr Etmek

Jastrow, Seitz, Nierenberg ve Singer'ın şüphe yaratmak için ellerinden gelenin en iyisini yapmış olmalarına rağmen küresel ısınmanın saptanmasına dair bilimsel tartışma bir sonuca bağlanmak üzereydi. 1992 yılında, Hansen'ın ısınmanın algılanabilir düzeyde olduğuna dair 1988'de ortaya attığı iddiaya artık cüretkâr gözüyle bakılmıyordu. İleriyi gören bir tahmin gibiydi artık. Aslında geriye kalan tek mesele ısınmanın insan faaliyetleri yüzünden olup olmadığını

gerçekten kanıtlayıp kanıtlayamayacağımızdı. Bilim insanlarının sayısız kere kabul ettikleri gibi iklim değişiminin çok sayıda nedeni vardı, dolayısıyla asıl soru bu muhtelif nedenlerin birbirinden nasıl ayrılacağıydı. Madem ısınma *saptanmıştı*, kesin olarak insanlara *atfedilebilir* miydi?

Sera gazlarının neden olduğu ısınmanın Güneş –ya da öteki doğal güçlerin– neden olduğu ısınmadan nasıl farklı olabileceği göz önüne alınarak “Saptama ve atfetme çalışmaları” yapılır. İklim modellerinden çıkan sonuçları gerçek verilerle mukayese etmek için istatistiksel testler kullanırlar. Bunlar, doğrudan *nedensellik* meselesinden bahsettikleri için sözde şüpheciler için olabilecek en tehditkâr çalışmalardı: İnsanların bunun için suçlanıp suçlanmaması gibi toplumsal bir mesele, sera gazlarının kontrol altına alınıp alınmamasıyla ilgili mevzuata ilişkin sorular bağlamında bir nedensellikten söz ediyorlardı. Bu çalışmalar hakemli bilimsel dergilerde görünmeye başladıklarında Singer ve meslektaşlarının bunları baltalamaya çalışmaları pek de şaşırtıcı olmadı. İklim değişimi araştırmalarının babasıyla kavga ettikten sonra bu bilimin yükselen genç yıldızlarından birinin peşine düştüler: Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı’ndaki İklim Modeli Tanılama ve Döngülü Karşılaştırma Programı için çalışan Benjamin Santer.

Santer, İngiltere’nin East Anglia Üniversitesi’nde, 1980’lerde doktora çalışmasını yapmıştı. Orada titiz bir istatistiksel analiz yapmak için Monte Carlo denilen yöntemler kullanarak iklim modeli sonuçlarını gözlemsel verilerle karşılaştırdı.¹⁰⁹ Bu noktaya kadar model karşılaştırmaları çoğunlukla nitel olarak yapılıyordu. Bilim insanları model sonuçlarının haritalarına bakıp onları gerçek gözlemlere ait haritalarla karşılaştırarak benzerlikleri ve farklılıkları belirliyorlardı. Santer ve onun doktora danışmanı (ve Birleşik Krallık, East Anglia İklim Araştırma Birimi Direktörü) Tom Wigley, istatistiksel analizin iklim bilimine böylesi nitel kıyaslardan çok daha faydalı olduğunu düşünüyorlardı. Ayrıca öteki parametreler –yüzey basıncı, yağış ve neme ilişkin detaylı modeller– aslında

küresel ortalama sıcaklıktan çok daha iyi test modelleri olabilirlerdi. İtici güce –sera gazları, volkanik toz ya da Güneş– bağlı olarak bu parametrelerin bir kısmında farklı değişimler olabilir. ¹¹⁰

Wigley’le yaptığı tezi bitirdikten sonra Santer, Hamburg’daki Max Planck Meteoroloji Enstitüsü’ne davet edildi. Enstitünün yöneticisi boş zamanının çoğunu birleşim kuramına çalışarak geçiren Klaus Hasselmann’dı: Birleşim kuramı evrende bilinen dört temel kuvveti, evrenin ilk birkaç saniyesinde kuramsal olarak mevcut olanlar gibi aşırı yüksek enerjili tek bir alan içinde birleştirme çabasıydı. Bu konu iklim biliminden epey uzaktı ancak Hasselmann aynı zamanda iklim sorunlarına bir dizi büyük bilimsel katkılar da sunmuştu. 1979 yılında yayımladığı makalelerden birinde “ideal parmak izi kontrolü”¹¹¹ denilen yeni bir saptama ve atfetme tekniği öneriyordu. Fikri sinyal işleme kuramından çıkarmıştı, ayrıca makale o kadar teknik, o kadar düzenli ve yoğun tensör alanı matematiğiyle o kadar doluydu ki Santer ilkin hiçbir şey anlamadı. Santer makaleyi “bir güzellik abidesi” diye anımsıyor. “Zamanının yıllarca ötesindeydi. Bense onu kavrayamayacak kadar ahmaktım.”¹¹²

Hasselmann’ın ana fikri iklim bilimcilerin, iletişim mühendislerinin karşı karşıya kaldığı aynı temel sorunla karşılaştıklarıydı: Zayıf bir sinyali –aradığınız şeyi– umursamadığınız bir sürü gürültü arasında nasıl belirleyebilirsiniz? İklim biliminde gürültüye, El Niño gibi iklim sistemine dâhil olgular neden oluyordu. “Sinyal” ise dünyanın doğal iklim sisteminin dışında olan şeylerin neden olduğu bir şeydi: Güneş, volkanik tozlar ya da insan yapımı sera gazları. Mühendisler sinyalleri gürültüden ayırt edecek matematiksel teknikler geliştirmek için bir asır çalışmışlardı ancak bu teknikler iklim bilimciler arasında çoğunlukla bilinmiyordu. Üstelik bunlarda uzmanlaşmak da kolay değildi.

Santer işe koyuldu ancak yavaş ilerliyordu. Doktora tezinin sonuçları da pek teşvik edici olmamıştı. O ve Wigley, IPCC’nin ilk değerlendirmesinde kullanılmış olan modellerin bazılarının yüzey basıncında ciddi hatalar içerdiğini kanıtlamışlardı; bu bilim insan-

larının “negatif sonuç” dedikleri şeydi. Yine de böylesi hataların tespit edilmesi mühimdi üstelik buna ve Hasselmann’la beraber yaptığı hazırlık çalışmasına dayanılarak ona, Kaliforniya’daki Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı’ndaki İklim Döngülü Model Karşılaştırması projesinde bir görev teklif edildi. Programın kurucusu Lawrence Gates eğer modeller siyasi amaçlarla kullanılacak olursa –üstelik eğer iklim politikası kısmen model tahminlerine dayanacaksa besbelli ki kullanılacaktı da– bunların güvenilir olup olmadığını anlamak için değerlendirmeye tabi tutulmalarının önemli olduğuna inanıyordu. Gates “kıyaslama deneyleri” denilen bir fikrin öncülüğünü –dünyayı merkez alan iklim modelinin modelleriyle tam olarak aynı hesabı yapmasını sağlamak– yapıyordu, bu fikir bilim insanlarına model tasarımlarındaki farklılıkları model performansındaki farklılıklar olarak açıklayıp göz ardı etmelerini sağlıyordu. (Kıyaslama o zamanlar için radikal bir fikirdi, şimdiyse standart bir uygulamadır.) Gates ayrıca bu deneylerin sonuçlarının olabildiğince erişilebilir kılınması gerektiğini öne sürüyordu, böylece model tanılama sadece model yapanların –ki bunlar tamamen nesnel olmayabilirlerdi– sorumluluğu değil aynı zamanda da tüm iklim bilimi camiasının bir faaliyeti haline geldi. Laboratuvar, başka bir deyişle model yapma işini daha titiz, daha nesnel ve daha şeffaf kılmaya çabalıyordu.

Yalnızca ilk büyük, döngülü model karşılaştırması projelerinden birinin ortasında laboratuvara gelmekle değil, aynı zamanda Livermore’daki iş arkadaşları Karl Taylor ve Joyce Bener’in sadece ısınmaya sebep olan sera gazlarını değil, genelde soğumaya neden olan sülfat aerosol parçacıklarını da göz önüne alan bir dizi yenilikçi iklim modeli deneyi yaptıkları sırada gelmekle de şansы yaver gitmişti. Taylor ve Penner’in deneyleri açık bir şekilde insanların iklime olan etkilerinin karmaşık olduğunu ortaya koyuyordu: CO₂ ve sülfat aerosol değişimlerinin oldukça farklı iklimsel parmak izleri vardı.

Parmak izi kontrolünün sebep-sonuç ilişkilerini incelemede güçlü bir araç olduğu ortaya çıktı. Bu noktaya kadar iklim değişiminin nedenlerine dair bilimsel iddiaların çoğu şu şekilde ilerliyorlardı: Eğer sera gazları artarsa o zaman sıcaklıkların da artmasını bekleyebilirsiniz. Sıcaklıklar da artmıştı. Dolayısıyla da tahmin doğru çıkmıştı; klasik bilimsel yöntemdi bu. Klasik yöntemin sorunuysa mantıksal olarak hatalı olmasıydı. Sırf bir tahmin doğru çıktı diye ona neden olan hipotez de doğru demek değildir. Diğer nedenler de aynı etkiyi oluşturabilirdi. Sera gazlarının iklim değişikliğine neden olduğunu kanıtlamak için, sebep Güneş ya da volkanlar olsaydı onlardan ayırt etmemize yarayacak farklı bir yönünü bulmanız gerekecekti. Sera gazına has bir örnek bulmalıydınız.

Bölüm 4'te önemli bir atmosfer bilimci olan V. Ramanathan'ın böyle bir farkı önerdiğini görmüştük: sıcaklığın dikey yapısı.¹³ Eğer ısınmaya Güneş neden oluyor olsaydı o zaman tüm atmosferin ısınmasını bekleyebilirdik. Ancak eğer ısınmaya sera gazları neden oluyorsa o zaman da bunun atmosfer üzerindeki etkisi farklı, daha özgün olacaktı. Sera gazları atmosferin alt katmanında ısıyı hapsederken (böylece bu katman ısınır) üst atmosfere çıkan ısı akışının azalması orasının da soğumasına neden olur. Max Planck Enstitüsü ve dünyanın dört bir yanındaki altı başka araştırma enstitüsündeki meslektaşlarıyla iş birliği yapan Santer, sıcaklığa ait dikey değişimleri araştırmaya koyuldu.¹⁴ Çalışmayı bitirmeden evvel Santer'e ikinci IPCC değerlendirmesinin "İklim Değişiminin Tespiti ve Nedenlerinin İlişkilendirilmesi" başlıklı sekizinci bölümünün düzenleyici başyazarı olması için davet gönderildi.

Bugünlerde, 2007'de Nobel Barış Ödülü'ne ortak olduklarından beri IPCC'nin oldukça büyük bir itibarı var ancak 1994 yılında çoğu bilim insanı onu, kendilerini "asıl" işlerinden –temel araştırmalar yapmaktan– alıkoyan bir dikkat dağıtıcı olarak görüyordu; ayrıca Bert Bolin tespit ve ilişkilendirme bölümünü üstlenecek birini bulmakta zorluk çekiyordu. 1994 yılının baharında diğer bazı bölümler çoktan başlamışken Scripps Oşinografi Enstitüsü'nden Tim

Barnett, Santer’i arayıp bu görevi üstlenmek isteyip istemediğini sordu. Barnett ilk değerlendirmedeki eş değer bir bölümün iki başyazarından biriydi, Santer’i bunun bir gurur kaynağı olacağı konusunda ikna etti. Santer da ekibe katılmış oldu.

Düzenleyici başyazarın işi (şimdilerde buna koordinasyon başyazarı denilmektedir) “mevcut olan en iyi bilimsel ve teknik bilgilere” dayanan iklim araştırmalarının bazı yönlerinin bir değerlendirmesini yapmaktı.¹⁵ Bu görev müstakbel bölümün yapısı ve kapsamı konusunda anlaşmak için diğer “başyazarlar” ve “katkı sağlayan yazarlar”la beraber çalışmayı da içeriyordu. Ardından bilim insanları ayrı ayrı o bölümün farklı kısımlarını hazırlamakla görevlendiriliyordu. Tüm kısımlar hazırlanır hazırlanmaz düzenleyici başyazar ve başyazarlar tüm grubun kabul edebileceği eksiksiz bir taslak oluşturmaya başladılar. Santer’in bölümünde East Anglia’daki eski hocası Tom Wigley, Tim Barnett ve otuz iki ek katkı sunan da dâhil olmak üzere dört başyazar vardı; başka bir deyişle dünyanın önde gelen otuz altı iklim bilimcisi gruptaydı.¹⁶

Sekizinci bölümün yazar takımı, ele alınması gereken temel bilimsel alanları belirlemek üzere Ağustos 1994’te, Livermore’da bir araya geldiler. Toplamda yirmi katılımcı vardı (Birleşik Devletler, Kanada, Birleşik Krallık, Almanya ve Kenya’dan). Bu ilk toplantıdan sonra yazar ekibinin tartışmalarının çoğu e-posta aracılığıyla oldu. Ardından ekim ayından kasıma kadar Santer, IPCC 1. Çalışma Grubu Raporu’nun tüm bölümlerinin başyazarlarıyla düzenleyici başyazarlarının olduğu, hazırlık tasarı oturumları denilen üç toplantıdan ilkinde katıldı.

İlk tasarı oturumu İsveç, Sigtuna’da yapıldı ve burada Santer ilk sıkıntısıyla karşılaştı: Bölümün bir model tartışmasıyla gözleme dayalı belirsizlikleri içerip içermemesi konusundaki bir anlaşmazlıktı bu. Bu konu diğer bölümlerde işlendiği için bazı yazarlar onu bu bölümde de işlemenin lüzumsuz olacağını düşünüyorlardı ancak Santer okuyucuların bunu bulmak için diğer bölümleri inceleyeceklerini düşünmüyordu, ayrıca her durumda kendi heyetinin diğer

bölümlerde söylenenler üzerinde bir kontrolü zaten olmayacaktı. Santer galip geldi ve yayımlanan versiyonda model ve gözleme dayalı belirsizlik tartışmalarını içeren yaklaşık altı sayfa vardı.

Sigtuna toplantısından kısa bir süre sonra sekizinci bölüm ilk hakem heyeti değerlendirmesinden geçti. “Sıfırıncı” taslak hemen hemen tespit ve nedenlerin ilişkilendirilmesi çalışmalarında uzman olan yirmi bilim insanına, bölüme katkı sunan tüm uzman yazarlara ve raporun diğer bölümlerinin tüm yazarlarına gönderildi. Hakem heyetinin yorumlarına cevaben bölümlerini güncelledikten sonra IPCC’nin başyazarları, Mart 1995’te ikinci bir tasarı oturumu için İngiliz deniz kıyısı kenti Brighton’da toplandılar. Mayıs ayında tüm IPCC 1. Çalışma Grubu Raporu’nun tam taslağıyla beraber politika yapıcılar için bir özet, IPCC’ye katılan devletlerin “ülke hakem heyeti değerlendirmelerine” sunuldu. Devletler, temmuz ayında, Kuzey Carolina, Asheville’de yapılacak üçüncü tasarı oturumundan önce başyazarlara yorumlarını sunacak olan değerlendirme heyetini –bilim insanları ve bu alan dışındaki insanlardan oluşan– seçeceklerdi ancak düzenleyici başyazar görevine Santer bu kadar geç seçildiğinden bu program onun grubu için pek işe yaramadı. Santer hükümet hakem heyetlerinin yorumlarını alır almaz gelmişti.

Asheville toplantısında Santer, o sırada *Nature* dergisine sunulmuş olan atmosferik sıcaklıkların dikey yapısında oluşan değişimlerin parmak izi çalışmasının sonuçlarını sundu.¹¹⁷ Toplantıda olan araştırmacılardan biri Santer’in sunumunun izleyicileri heyecanlandırıldığını aktarmıştı, “orada bulunan bilim insanlarının çoğu için akıllara durgunluk veren cinstendi.”¹¹⁸ Görünüşe göre Santer ve meslektaşları insanların iklim üzerindeki etkilerini artık kanıtlamış gibiydiler.

Asheville’den sonra tüm bölümler ülkelerden gelen değerlendirmelere göre yeniden düzenlendiler –sekizinci bölüm hariç– çünkü Santer hâlâ yorumları bekliyordu. Sürecin son aşaması, 27 Kasım’da Madrid’de başlaması planlanan IPCC genel toplantısıydı. Ekim’de

1. Çalışma Grubu Raporu'nun taslaklarıyla politika yapıcılar için hazırlanan özet Madrid toplantısındaki tüm devlet delegelerine gönderilmişti. Santer Madrid'deki toplantıya geldiğinde kendisine bir deste yorum içeren belge verildi –aralarında ABD hükümeti-ninkiler de vardı– ki bunları daha önce hiç görmemişti.

O sıralar, eylül ayında 1. Çalışma Grubu Raporu'nun tüm bir taslağı sızdırıldı. Sekizinci bölümün insan kaynaklı parmak izinin bulunmuş olduğu şeklindeki ana mesajı geniş çapta bir ilgi çekti.¹¹⁹ *New York Times* baş sayfasından, “Bilimsel kanılarda meydana gelen önemli bir değişimle beraber, iklim değişimi konusunda dünya hükümetlerine tavsiyelerde bulunan uzmanlar ilk kez insan faaliyetlerinin dünya atmosferinin ısınmasının olası nedeni olduğunu söylüyorlar.” diye beyan ediyordu. Bu elbette pek doğru değildi. Bilim insanları çok uzun zamandan beri insan faaliyetlerinin ısınmanın olası nedeni olduğunu söylüyorlardı. Şimdi sadece bunun *kanıtlandığını* söylüyorlardı. *New York Times* anlamamıştı. Ancak şüpheciler anlamış ve saldırıya başlamışlardı.

Madrid'deki genel oturumdan iki hafta önce ABD Kongresi'n-deki Cumhuriyetçi çoğunluk bir ön saldırı başlattı. Kasım ayında gerçekleştirilen bir dizi oturumda meseleye dair bilimsel dayanakları tekrar ve tekrar sorguladılar. Baş bilirkişiye iyi tanınan bir başka muhalif olan Patrick J. Michaels'dı; o da 1979 yılında Wisconsin-Madison Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamıştı, iklim değişimini tarımsal üretimle ilişkilendiren modeller inşa etmişti. 1980 yılında Cumhuriyetçi Vali John Dalton tarafından Virginia eyalet iklim bilimcisi olarak atanmıştı (bununla beraber yıllar sonra, Dalton'ın yasal yetkisi olmadan hareket ettiği ortaya çıkınca Michaels bu unvanı bırakmaya mecbur kalmıştı).¹²⁰ 1980'lerde Michaels, muhtelif tarım ürünleriyle ekosistemlerin iklim hassasiyeti konusunda bilimsel çalışmalar yayımlamıştı ama 1990'ların başında merkezi bilim çalışmalarındansa muhalif görüşleriyle tanınıyordu.¹²¹ *Washington Times*'taki bir dizi köşe yazısında ozon incelmesine dair ana akım görüşlere açıkça saldırma işinde Fred

Singer'la bir olmuştu.¹²² Üç ayda bir yayımlanan *World Climate Review* isimli bir bülten yayımlamaya başladı, gerekli fonu kısmen de olsa fosil yakıt çıkar grupları sağlıyordu, Michaels bu bülteni merkezi iklim araştırmalarına saldırmak için bir platform olarak kullanıyordu. *Review* Çevre Gazetecileri Derneği üyelerine ücretsiz dağıtılıyor, iddialarının büyük bir ilgi çekmesini teminat altına alıyordu.¹²³ 1990'ların başında Batı Yakıtlar Derneği'ne –bir kömür madenciliği sanayi grubu– danışmanlık görevi yapıp fosil yakıtların yakılmasının yararlı olduğu çünkü bunun atmosferde CO₂ oranını artırdığı, dolayısıyla da fotosentez miktarını çoğaltıp daha yüksek bir mahsul verimini yol açtığı, bu yüzden de tarımsal verimliliğe katkı sağladığı fikrini öne sürüyordu.¹²⁴

Cumhuriyetçi oturumlarında, Michaels, IPCC şemsiyesi altında çalışan tüm bilim insanlarından bir şekilde daha çok şey bilen bir uzman olarak takdim ediliyordu. Sera gazının neden olduğu ısınmaya dair bir model tahmini ile NOAA'nin hava uydularından elde edilen atmosfer sıcaklıkları arasındaki farka ilişkin kişisel analizi IPCC iklim modellerinin küresel ısınmanın olduğundan daha yüksek olacağı tahminlerinde bulunduklarını, bu yüzden de onlara güvenilemeyeceğini gösterdi. Oturumda, IPCC raporunun çeşitli bölümleri konusunda çok sayıda eleştiride bulunduğu hâlde yorumlarının görmezden gelindiği, sonuç olarak da “IPCC taslaklarının metninde fark edilir tek bir değişikliğe” neden olmadığı şikâyetinde bulunuyordu.¹²⁵

Kongre Kaliforniya üyesi George E. Brown Jr. NOAA'nin Jeofizik Akışkanlar Dinamiği Laboratuvarı (GFDL) yöneticisi Jerry Mahlman'dan Michaels'ın iddialarına yanıt vermesini istedi. Michaels'ın saldırdığı mevzubahis model çalışması GFDL araştırmacısı Syukuro Manabe'nin çalışmasıydı ki kendisi muhtemelen dünyanın en saygın iklim modelleyicisiydi. Manabe aynı zamanda Jim Hansen'la beraber çalışmasını 1979 yılında Charney komisyonuna sunmuştu. Mahlman, Michaels'ın analizinin temel bir hata içerdiğini söyledi. Manabe'nin çalışması CO₂ gazının iklime olan etkilerini

araştırmak için tasarlanmıştı, bu yüzden de kasıtlı olarak –volkanik toz dâhil– öteki etkenleri çıkarmıştı. Ancak 1990’ların başında bir dizi büyük volkanik patlama olmuştu, bunların en ünlüsü de 1992’de patlayan Pinatubo Yanardağı’ydı. Uydu ölçümleri elbette gerçekte meydana gelen diğer olgulara eklemeler yapıyordu; bu yüzden doğal olarak bu ölçümler model sonuçlarından farklılıklar gösteriyor olacaktı.

“Sonuç olarak,” diye bağlıyordu Mahlman, “bu GFDL model deneyiyle [uydu] veri dizileri ya da herhangi bir başka veri dizisi arasında doğrudan bir mukayese yapmanın hiçbir mantıksal temeli yoktur.”¹²⁶ Modellerle gözlemler arasında doğru bir karşılaştırma ancak modellerle gözlemlerle aynı şeyleri inceledikleri zaman gerçekleştirilebilirdi. IPCC’nin Michaels’ın şikâyetlerini neden görmezden geldiği ortadaydı.

Oturum basının ilgisini çekmede pek başarılı olmamıştı; *New York Times*, *Washington Post* hatta *Washington Times* bile buna yer vermedi. Büyük gazeteler arasında görünüşe göre sadece *Boston Globe* bu konuya değinme zahmetine girmişti. 1995 yılı sonlarında Cumhuriyetçi Kongre liderliğinin çevre korumasına karşı çıktığı pek de bilinmeyen bir şey değildi; aynı yıl Amerikan çevre koruması gelişmelerinin köşe taşlarından biri olan Temiz Su Yasası’nın feshedilmesi tartışması da oldu. Bununla beraber basının ilgisizliği pek bir fark yaratmadı, oturum istenildiği gibi Cumhuriyetçi çoğunluğun hiçbir şey yapmama tavrını güçlendiren etkiyi yarattı. Oturumdan sonra Fred Seitz’a yazan Nierenberg şöyle diyordu: “Kongre’nin aptalca herhangi bir şey yapacağını sanmıyorum. Ayrıca sana yüksek mevkiden bir kurum danışmanının meselenin siyasi açıdan bittiğini yönetim kurullarına söylediğini söyleyebilirim. Mutlu tatiller.”¹²⁷

Santer genel toplantının ilk günü, 27 Kasım 1995’te sekizinci bölümdeki bulguları sundu (ayrıca aynı gün Nierenberg, Seitz’a yazdığı mektupta meselenin siyasi olarak bittiğini iddia ediyordu). Suudi Arabistan ve Kuveyt delegeleri anında bu bölüme itirazda

bulundular. *New York Times* muhabirinin sözleriyle söyleyecek olursak, bu petrol zengini ülkeler “Sekizinci bölümden çıkan sonuçları zayıflatmak için Amerikan endüstri lobicileriyle iş birliği yoluna gittiler.”¹²⁸ Tek başına olan Kenya delegesiye “bir tespit ve nedenlerin ilişkilendirilmesi bölümünün hepten çıkarılması gerektiğini düşünüyordu.” diye hatırlıyor Santer.¹²⁹ Ardından bir fosil yakıt endüstrisi grubu başkanıyla Küresel İklim Koalisyonu ve otomobil endüstrisi temsilcileri öğleden sonrasının geri kalanını ellerine geçirdiler.¹³⁰ Nihayetinde IPCC Başkanı, İngiliz Sir John Houghton tartışmayı kapatıp geçici bir taslak çalışma grubunu uyuşmazlıkları çözmek ve son hükümet yorumlarının hepsini ele almak üzere atadı. Çalışma grubunda başyazarlar, Birleşik Devletler, Britanya, Avustralya, Kanada, Yeni Zelanda, Hollanda, Suudi Arabistan, Kuveyt ve yalnız Kenya delegesi vardı.

Bu geçici grubun bir kısmı kabul edilebilir dil üzerinde uzlaştı. Steve Schneider, Kenyalı delegeyi, insan kaynaklı iklim değişikliğinin tespit edildiğine dair bölümün ana sonucunun gerçekten de bilimsel dayanakları olduğu konusunda ikna etti.¹³¹ Ancak Suudiler geçici çalışma grubunun oturumlarına hiçbir temsilci göndermediler, Santer gözden geçirilmiş taslağı sunduğundaysa Suudi baş delege yeniden itirazlara başladı. Ufak bir ağız dalaşı başlayınca Houghton müdahale etmek zorunda kalıp meseleyi bilfiil erteledi, bu esnada da çalışma grubu politika yapıcılar için hazırlanan özeti müzakere etmeyi bitirdi. Orada bütün mesele tek bir cümleye, aslında Santer’in bölümünden alınmış tek bir *sıfata* indirgenmişti: “Kanıtların ağırlığı küresel iklim üzerinde [boşluk] bir insan etkisi olduğunu göstermektedir.”¹³²

Peki, bu sıfat ne olmalıydı? Santer ve Wigley “bariz” sıfatını istiyorlardı. Suudi delegeler için kabul edilebilir bir şey değildi bu ancak Bert Bolin için de fazla sertti. Katılımcılardan biri, grubun, Bolin “fark edilir” sıfatını önerene kadar yirmi sekiz farklı sözcük denediğini anımsıyor. Bu ifade kabul gördü, böylece Madrid toplantısının sonucu şu cümle oldu: “Kanıtların ağırlığı küresel iklim

üzerinde fark edilir bir insan etkisi olduğunu göstermektedir.”¹³³ Bu satır ilerleyen yıllarda sürekli alıntılanacaktı.

Politikacılar için hazırlanan özet konusunda anlaşma sağlanınca bölümlerin en son yapılan değerlendirme yorumlarının ışığında tek tek yeniden gözden geçirilmesi gerekti, Houghton ise başyazarlara toplantıdan sonra gerekli değişiklikleri yapma yönergesi verdi.¹³⁴ Santer Madrid’den ayrılıp İngiltere, Bracknell’deki Hadley Center’a gitti, orada Wigley ve Barnett’le uzun mesafe iş birliği yaparak değişiklikleri yaptı. Bu değişimlerin en önemlileri yapısal olanlardı. Taslak hâlindeki sekizinci bölüm hem bölümün başında hem de sonunda bir özet rapor içeriyordu ancak öteki bölümlerin hiçbirinde bu yoktu. Diğer bölümlerin sadece başında özetler vardı. Bu yüzden de Santer’e bölümün kalan diğer bölümlerle aynı yapıya sahip olabilmesi için sonundaki özetin kaldırılması talimatı verildi. Santer yıllar sonra bunu can alıcı bir karar olarak anımsıyordu zira eleştirmenler sonraları ona, “içeriği kaldırdığı” için saldıracaklardı.¹³⁵

Ardından da Fred Singer bir saldırı başlattı. 1. Çalışma Grubu Raporu’nun resmi olarak yayımlanmasından dört ay önce, 2 Şubat 1996’da *Science* dergisine gönderdiği bir mektupta Singer bir sürü şikâyetle bulunuyordu. Politikacılar için hazırlanan özette “hiç de ısınma diye bir durumun olmadığını, aksine aslında azıcık bir soğumanın olduğunu” gösteren uydu verilerinin görmezden gelindiğini ileri sürüyordu. Buna dayanarak ısınmanın meydana geldiğini gösteren tüm iklim modellerinin yanlış olduğunu iddia ediyordu. IPCC parmak izi kontrol çalışmasını dâhil ederek kendi “büyük kurallarından” birini çiğnemişti çünkü “bildiğim kadarıyla araştırma hakemli bilimsel dergilerde henüz yayımlanmamıştı.” Heyet ayrıca yirmi birinci yüzyıldaki ısınmanın 0,5 °C kadar olacağını bulan ve böylece küresel ısınmanın bir sorun teşkil etmediğini gösteren “yetkili ABD hükümetinin raporunu” da dikkate almamıştı. (Singer burada bu rapordan alıntı yapmıyordu.) Sonunda şu sonuca varıyordu: “Bazılarının bunu bir sorun, kriz ya da felaket –insan

türünün karşılaştığı en büyük küresel mücadele– haline ne diye getirmeye çabaladığıysa bir gizemdir.”¹³⁶

Tom Wigley mart ayında Singer’ın eleştirilerine yanıt verdi. “Isınma yok” iddiasını tamamen reddederek kısaca şöyle dedi: “Bu iddiayı veriler desteklememektedir; 1946’dan 1995’e kadar olan eğitim $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ’dir. Tam raporun sekizinci bölümünde gösterildiği gibi (Şekil 8.4) gözlemlenen sıcaklık kayıtlarıyla model simülasyonları arasında bir tutarsızlık yoktur.” Uyduyla yapılan ölçümlerle “radyo-sondalarla” –balonlarda bulunan sonuçları aktarmak için telsizlerin eklediği araçlar– yapılanlar arasında bazı farklılıklar vardı ancak iklim bilimciler bunların birbirlerine kusursuz bir biçimde uymalarını zaten beklemiyordu; bunun nedenleri hem üçüncü hem de sekizinci bölümde açıklanmaktadır. “Bu iki iklim göstergesi arasında farklılıklar beklememiz için geçerli somut nedenler var.” diyordu Wigley çünkü bu araçlar bir ölçüde farklı olan şeyleri ölçmek için farklı yerlerde bulunuyorlardı.

Örüntü tanıma çalışmalarının IPCC kurallarını çiğnediği iddiasıysa iki açıdan yanlış. İlkini, IPCC, hakem değerlendirmesine açık olduğu sürece hakemli dergilerde yayımlanmamış içeriklerin kullanılmasına müsaade etmektedir, diye açıklıyordu Wigley. Bunun da nedeni yayımlandığı zaman raporun “güncel” olmasını sağlamaktı. Dahası “beklenen sera-aerosol örüntüsüyle gözlemlenen sıcaklık değişimleri arasındaki artan korelasyon konusunda” Singer’ın bahsettiği özel çalışma da “hakemli bilimsel kaynaklarda bulunmaktadır.”¹³⁷

Ayrıca Singer yeniden bir bostan korkuluğu yaratıyordu. Wigley ve eş yazarları, “Singer, [politikacılar için hazırlanan özetin] küresel ısınmanın ‘insan türünün karşılaştığı en büyük küresel mücadele’ olduğunu söylediğinden bahsetmektedir.” diye yazıyordu. “Bu beyanın kaynağını bilmiyoruz: IPCC belgelerinin hiçbirinde gözükmemektedir. Ayrıca IPCC’de bulunanların çoğunun desteklemeyeceği kadar uç bir beyan bu.”¹³⁸

Wigley haklıydı. IPCC küresel ısınmayı “insan türünün karşılaştığı en büyük küresel mücadele” diye tanımlamamıştı. Singer’ın IPCC’ye attığı bu sözcükler ne 1. Çalışma Grubu Raporu’nda ne de onların politikacılar özetinde bulunmaktadır. Singer başkalarının söylemediği lafları söylemiş gibi davranıyordu; sonra da bu sözleri onları çürütmek için kullanıyordu.

IPCC ortalığı telaşa veren terimler *kullanmamak* için aslında çok çaba sarf ediyordu. Bert Bolin aşırı bir dil muhafazakârlığı ilkesini kasıtlı olarak uygulamaya sokmuştu zaten; “bariz” sözcüğünü “fark edilir” sözcüğüyle değiştirmesini anımsayın. Suudi ve Kuveyt delegelerinin itirazları en küçük ortak paydada buluşulmuş beyanların ortaya çıkmasını sağladı. İşe dâhil olan herkes sürecin muhafazakâr bir tehdit tahminine nasıl yönlendirildiğini görmüştü. Peki, Singer’ın iddialarının bu şekilde çürütülmesine tepkisi ne oldu? İddiasını desteklemek için kullandığı, yirmi birinci yüzyılda yalnızca 0,5 °C bir ısınma olacağını dair kayıp alıntıyı ortaya çıkardı.³⁹

IPCC, Cambridge University Press’le, Birleşik Devletler’de Haziran 1996’da yayımlanması planlanan 1. Çalışma Grubu Raporu’nu basması için anlaşma yapmıştı. Mayıs ayında Santer ve Wigley, Amerikan Meteoroloji Topluluğu ile ABD Küresel Eğitim Araştırma Programı’nın düzenlediği, Capitol Hill’deki Rayburn House Office Binası’ndaki bir bilgilendirme toplantısında bölümlerini sundular. İki bilim adamı şimdi de Amerikan Petrol Enstitüsü’nden William O’Keefe ile bir endüstri lobicisi ve birkaç tane petrol üreticisi ülkenin yabancı resmi temsilcisi olan Donald Pearlman’la uğraşmak zorunda kalmışlardı.⁴⁰ O’Keefe ve Pearlman, onlara “IPCC raporunu gizlice değiştirmek, muhalif bilim insanlarını baskı altına almak ve bilimsel belirsizliklere yönelik bahisleri kaldırmak” gibi suçlamalarda bulunuyorlardı.⁴¹

“Bu bölümdeki değişiklikleri kim yaptı? Bu değişikliklere kim izin verdi? Neden yapıldı bunlar?” diye soruyordu Pearlman. Santer, “Pearlman ayağa kalkıp pancar gibi kızarak yüzüme karşı bağırma [başladı].” diye anımsıyordu. AMS yetkilisi Antony Socci, “so-

nunda bizi ayırdı ancak Pearlman peşimden gelmeye devam etti.”¹⁴² Santer, Madrid’deki hükümet yorumları ve tartışmalarına cevaben bu değişikliklerin yapılmasını IPCC prosedürlerinin gerektirdiğini açıkladı üstelik bu bölümün hiçbir zaman kendi kontrolünden çıkmadığını da söyledi ancak gerçek, muhalefeti tatmin etmiyordu.¹⁴³

Küresel İklim Koalisyonu da bu esnada “IPCC: Kurumsallaşmış Bilimsel Temizlik” başlıklı bir raporu muhabirlere, Kongre üyelerine ve bazı bilim insanlarına dağıtmıştı. Şans eseri antropolog Myanna Lahsen, 1. Çalışma Grubu Raporu yayımlanmadan iki hafta önce Nierenberg’le onun küresel ısınmaya karşı olan “şüpheciligi” üzerine bir söyleşi yapmış, onun da koalisyon raporunun bir nüshasına sahip olduğunu görmüştü. Her ne kadar koalisyon raporunun iddialarını asıl sekizinci bölümle mukayese etmenin bir yolu olmasa da (zira bölüm daha yayımlanmamıştı) besbelli ki Nierenberg bu raporun gerçekliğini kabul etmişti. Raporun iddialarını Lahsen’e tekrar edip “düzenlemelerin belgenin tüm manasını değiştirmiş” olduğunu, “bunun yazarların izni alınmadan” yapıldığını söyledi. Dahası “Bu konudaki mevcut bilgilerin çok zayıf olduğunu, bu yüzden de bir şey yapamayacağınızı ima eden her şeyin üzeri çiziliyor.” diye öne sürüyordu.¹⁴⁴ Bu hiç de doğru değildi; Santer’in heyeti nihai metne belirsizliklere dair altı sayfalık bir tartışma dâhil etmişlerdi. Ancak Bill Nierenberg siyasi amaçlarla bilimsel raporlar nasıl değiştirilir konusuna pek vakıftı; bu yüzden muhtemelen en iyi savunma saldırıdır şeklindeki eski sözün gereğini yerine getiriyordu. Öte yandan belki de B Takımı’nın 1976’da CIA’yi suçladığı “yansıtma mekanizmasından” mustarıptı: Rakiplerinin kendisinin yaptığı gibi düşünüp hareket ettiğini varsayıyordu.

Ardından da Fred Seitz saldırıyı ulusal medyaya taşıdı. 12 Haziran 1996’da *Wall Street Journal* gazetesinde yayımlanan bir mektupta Ben Santer’i sahtekârlıkla suçladı. “Amerikan bilim camiasında, Ulusal Bilimler Akademisi ve Amerikan Fizik Topluluğu başkanı olarak sürdürdüğüm görevlerimde geçirdiğim altmış yıldan fazla bir sürede, bu IPCC raporuna neden olan olaylardan

daha rahatsız edici bir hakem değerlendirme süreci sahtekârlığına asla şahit olmadım.” Seitz Küresel İklim Koalisyonu’nun yetkisiz değişikliklerin sekizinci bölümün Madrid’de kabul edilmesinden sonra yapılmış olduğu şeklindeki ithamlarını tekrarlıyordu. Seitz, “Bu değişikliklerden sadece birkaçı yüzeyseldi; geri kalan hemen hepsi çoğu bilim insanının insan faaliyetlerinin genel olarak iklim, özel olarak da küresel ısınma üzerinde büyük bir etkisi olduğuna dair iddialarla ilgili şüphe içeren ifadelerini kaldırmaya yönelikti.” diye iddia ediyordu. Eğer IPCC kendi prosedürlerini yerine getiremeyecekse, o zaman IPCC feshedilmeli, hükümet de “bu önemli meselede hükümetlere tavsiye verebilecek daha güvenilir kaynaklar” aramalı, diye hükme varıyordu.¹⁴⁵ Tahminlere göre güvenilir kaynaktan kastı, o sıralar hâlen heyet başkanlığını yürüttüğü George C. Marshall Enstitüsü’yüdü.

Santer derhâl *Journal*’a bir mektup kalem aldı, mektubu IPCC’nin diğer kırk başyazarı da imzaladı. Santer ne olduğunu, Houghton’ın bu değişiklikleri yapması için kendisine nasıl talimat verdiğini ve bu değişikliklerin geç yapılma sebeplerini açıkladı. Başlarda *Journal* mektubu basmayacaktı. Üç denemeden sonra, nihayetinde Santer *Journal*’ın mektup editöründen bir telefon aldı, ardından da mektup sonunda 25 Haziran’da yayımlandı. Santer’in cevabı yoğun bir biçimde düzenlemeden geçmişti, ayrıca diğer kırk ortak imzacının adları da silinmişti.

Journal’ın Santer’e söyleme izni verdiği şeyse kendisinin “Madrid’deki toplantının genel oturumları sırasında hükümetlerden, tek tek bilim insanlarından ve sivil toplum örgütlerinden Ekim ve Kasım 1995 tarihlerinde gelen yazılı değerlendirme yorumlarına cevaben” bu değişiklikleri yapması gerektiği idi. Bu –Seitz’ın araştırmacı bir bilim insanı olarak tüm ömrü boyunca bir parçası olduğu– hakem değerlendirmesiydi. Burada olan tek şey bunun bilim uzmanlarının yanı sıra hükümetler ve sivil toplum kuruluşlarından gelen yorum ve soruları da kapsayacak şekilde yapılmış olmasıydı. Ancak bu değişiklikler ana sonucu etkilemiyordu.

Santer ayrıca Seitz'ın bir iklim bilimci olmadığını, IPCC raporunun oluşumunda görev almadığını, Madrid toplantısına da katılmadığını üstelik kendisinin yanıtlamak zorunda kaldığı yüzlerce değerlendirme yorumunu da görmemiş olduğunu belirtti. Başka bir deyişle Seitz'ın iddiaları yalnızca dedikodulardan ibaretti.¹⁴⁶

Bert Bolin ve Sir John Houghton da, Santer ve IPCC sürecini savunan uzun bir mektupla yanıt verdiler. "Frederick Seitz'ın makalesi tamamen temelden yoksundur." diyerek kesin bir ifadeyle karşılık verdiler. "Hükümetlerarası İklim Değişimi Paneli ve onun çalışmalarına katkı sağlayan bilim insanları hakkında, aslında hiçbir dayanağı olmayan ağır iddialarda bulunuyor. Bay Seitz, söylediklerinin kaynağını beyan etmemektedir, ayrıca IPCC yetkilileri ya da ilgili herhangi bir bilim insanıyla alakalı söylediklerini doğrulatmadığını da kayıtlara geçsin diye belirtmek istiyoruz."¹⁴⁷

Yani söylemek istedikleri buydu ancak *Journal* editörü bu ifade de bazı ayrıntılarla beraber taslak hazırlama sürecini açıklayan üç tane daha paragraf üzerinde de düzeltmeler yapmıştı. *Journal* onlara yalnızca şunu söyleme izni vermişti:

... IPCC prosedürlerine göre sekizinci bölümde yapılan değişiklikler, düzenleyici başyazar Benjamin Santer'in tam bilimsel kontrolü altında yapıldı. Bu görevi yerine getirmekte hiç kimse onun kadar titiz ve dürüst olamazdı. IPCC'nin sorumlu yetkilileri olarak gözden geçirilmiş versiyona eklenen değişikliklerin yalnızca araştırmanın en olası ve en anlaşılır şekilde açıklanmış bir değerlendirmesini oluşturmak amacıyla yapıldığına, ayrıca hiçbir şekilde herhangi bir siyasi ya da başka gayelerle hareket edilmediğine kesinkes inanıyoruz.¹⁴⁸

Journal'ın mektupları nasıl düzeltmelerden geçirdiğini biliyoruz çünkü Seitz'n saldırısıyla *Journal*'ın yanıtı zayıflatması Amerikan Meteoroloji Topluluğu ve Atmosferik Araştırmalar için Üniversite İş Birliği yetkililerini o kadar rahatsız etmişti ki yönetim kurulları, *Bulletin of the American Meteorological Society* dergisinde "Ben

Santer’e Açık Mektup” yayımlama konusunda anlaşıp mektupları hiç değiştirmeden yeniden yayımladılar, böylece *Journal*’ın onları nasıl değiştirmiş olduğunu gösterdiler. Santer’e desteklerini dile getirip raporun derlenmesinde tüm yazarların sarf etmiş olduğu gayretleri ifade ettiler, ayrıca Seitz’ın saldırısını “küresel değişimle alakalı meseleler hakkındaki bilimsel tartışmalarda yeri yok” diyerek kesin bir dille reddettiler.¹⁴⁹ Nihayetinde artık neyle karşı karşıya olduklarının farkına varmaya başlamışlardı:

Görünüşe göre, iklimi anlamak üzerine çalışan pek çok bilim insanını, insanların küresel bir ölçekte dünya iklimini değiştiriyor olduğuna dair oldukça gerçek bir olasılık olduğu sonucuna götüren bilimsel süreci baltalamak ve itibarsızlaştırmak için bazı kimseler örgütlü ve sistematik bir gayret sarf etmektedirler. Hakemli yayınlar aracılığıyla meşru bir bilimsel tartışma gerçekleştirmek yerine, katılmadıkları bilimsel sonuçlara karşı kitle iletişim araçlarında gürültülü bir kampanyayla savaşıyorlar.¹⁵⁰

Ancak saldırı bitecek gibi değildi. 11 Temmuz’da *Wall Street Journal* gazetesi bu ithamları tekrarlayan üç mektup daha yayımladı; bu mektuplardan biri Fred Seitz’dan, biri Fred Singer’dan, biri de Hugh Ellsaesser’dan geliyordu. (Ellsaesser Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı’ndan emekli bir jeofizikçiydi, daha önce de ozon deliğine ilişkin kanıtları sorgulamıştı. 1990’ların ortalarında Marshall Enstitüsü Bilim Danışma Kurulu’nda görev aldı, ayrıca 1995 yılında da Heartland Enstitüsü için *Çevrenin İdaresinde Bilimin Suistimal Edilmesi* konusunda bir rapor yazmıştı.) IPCC mantıklı davranmak için elinden geleni yapmış, nihayetinde doğru, makul bir sıfat –“fark edilir”– ileri sürmüştü. Singer IPCC’nin sonucunu “zayıf” olarak baştan savıyor, aynı zamanda da mantıksız bir biçimde bunun politikacıları korkutup iklim felaketinin kapıda olduğuna inandırmada kullanıldığını söyleyip duruyordu.¹⁵¹

Santer ve Bolin, 23 Temmuz'da *Journal*'da yayımlanan mektuplarla bu saldırılara ikinci bir defa daha yanıt verdiler; bu da Singer'ın başka bir saldırı daha yapmasına neden oldu.¹⁵² Bu sefer *Journal* onun mektubunu yayımlamayacaktı, bunun üzerine Singer da mektubunu e-posta aracılığıyla dolaşıma soktu. Singer, ortada “mevcut bir ısınma eğiliminin olduğuna dair bir kanıt” yok diye ısrar ediyordu. Singer'a göre sekizinci bölüm, çoğunlukla Santer'in “yayımlanmamış bir çalışmasına” dayanıyordu, ayrıca heyet, “o sıralarda” parmak izi kontrolü, “konusunda hakemli tek makaleyi yayımlamış olan Profesör Patrick J. Michaels'ı” de başyazar olarak eklemeliydi. Ardından da “bilimsel temizlik” suçlamasını yineliyordu. Santer ise Singer'ın tüm suçlamalarını reddetti. Sekizinci bölüm, yalnızca Santer'in iki makalesine değil yüz otuzdan fazla referansa dayanıyordu. Michaels'ın 1995'in ortalarından önce örüntü temelli tanıma konusunda “hakemli tek makaleyi” yayımlamış olduğu iddiasıysa doğru değildi: Hasselmann'ın konuya ilişkin kuramsal makalesi 1979 yılında yayımlanmıştı, ayrıca Tim Barnett ile Mike Schlesinger “gerçek” parmak izi çalışmalarını daha 1987 yılında yayımlamışlardı. Michaels sekizinci bölüme katkıda bulunan yazarlardan olması için davet edilmişti ancak o reddetmişti. Sonuçtaysa Santer'in “sekizinci bölüm”ü Michaels'ın makalesini tartışan birkaç paragraf içeriyordu ancak Wigley, Michaels'a yorumda bulunması için yazdığı zaman, “Prof. Michaels yanıt vermedi.” diye belirtiyordu.¹⁵³

Singer'ın iddiaları sadece yanlış değillerdi aynı zamanda yanlış oldukları *kanıtlanmıştı*. Yine de onları tekrarlamayı bırakmıyordu. Şimdi de Fred Seitz'ın tüm meselenin asıl kurbanı olduğunu iddia ediyordu.

Kasım ayında, Singer *Washington Times* için “Küresel Isınma Dezenformasyonu mu?” başlıklı bir makale kaleme aldı. O sıralarda IPCC raporu yayımlanmış ve aylardır erişime açıktı, dolayısıyla Singer, sekizinci bölümün Santer'in başından beri ısrarla söylediği gibi model ve gözlemsel belirsizlik tartışmalarına dair altı sayfalık bir kısım içerdiğini görebilirdi. Buna rağmen Singer sekizinci bölümün

belirsizlikleri ortadan kaldırmak için değiştirilmiş olduğu iddiasını tekrarlıyor, ardından da “ülkenin en saygın bilim insanlarından biri olan Seitz gerçeklere dayanarak açık bir biçimde raporun anlamını etkileyen değişikliklerin IPCC yöneticileri tarafından yapıldığını bildirdiği için saldırılara maruz kaldı.” diye öne sürüyordu.¹⁵⁴

Bill Nierenberg, Patrick Michaels ve yeni bir müttefikin –MIT’den meteorolog Richard Lindzen– dâhil olmasıyla Singer, AMS/UCAR Açık Mektubu’nu topa tuttu. Çürütülmüş olan belirsizliklerin “önemli ve büyük ölçüde” silindiği iddiasını yineledikten sonra Singer silinip çıkarılan yerlerin Santer’in şimdi örtbas etmeye çalıştığı bir tezgâh olduğunu söylüyordu. “Santer... böylesi değişiklikler yapması talimatını kendisine kimin verdiğini, bu değişiklikler yapıldıktan sonra kimin bunları onayladığını açıklamada samimi davranmamıştır. Bununla beraber gizli saklı bir biçimde başkalarına IPCC Eş Başkanı John Houghton’ın böyle yapmasını kendisinden istediğini [ikna edildiğini?] anlatmıştır.” Singer ve mektubu hazırlayan ortak yazarları açısından bu, bölüme siyasi müdahalede bulunulduğunun kanıtıydı. “Dışişleri bakanlığının 15 Kasım’da [1995], Dr. Houghton’a bölüm yazarlarını ‘Madrid tartışmasına uygun bir şekilde metinlerini değiştirmeleri için,’ onları ‘ikna etmesi’ talimatı veren mektubunu görmemiş olabilirsiniz.”¹⁵⁵ Singer’ın bu mektuba gizli saklı bir çeşit tezgâh muamelesi yapması saçmaydı: Bolin ve Houghton, aylar önce kendilerinin Santer’e verilen talimatların arkasındaki isimler olduklarını zaten açıklamışlardı.

1999 yılında yaptığı analizde Myanna Lahsen, Singer’ın “IPCC’yi bir gizem ve sorumluluk almaz havasına büründürme” çabalarını olağan bir Amerikan muhafazakâr siyasi baskı retoriği olarak belirledi.¹⁵⁶ Önceki bölümlerde gördüğümüz üzere eğer bilimsel değerlendirme ve hakem denetimi sürecinde müdahale eden biri varsa o da sol değil, siyasi sağ kanattı. Ulusal Bilimler Akademisi’ni 1983 yılı Karbondioksit Değerlendirmesi konusunda baskı altına almaya çalışan Sierra Club değildi; bunu yapan Ronald Reagan yönetimindeki enerji bakanlığı yetkilileriydi. 1983 yılı Asit Yağ-

murı Hakem Heyeti Değerlendirmesi idari özetini değiştirmek için Bill Nierenberg'le çalışan Çevre Savunma değil, Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi'ydi. Ayrıca Santer ve IPCC'ye yapılan saldırıları yayan *Mother Jones* değil *Wall Street Journal*'dı.

Santer'e yapılan aşırı saldırıların Nierenberg açısından sonuçları olmaya başladı. Nisan ayında Nierenberg, küresel ısınmanın maliyetleri ve yararları konusunda kasım ayında Scripps'te gerçekleştirmek istediği bir konferansa Tom Wigley'i davet etti ancak Wigley bu işte bir bit yeniği olduğunu biliyordu. "Kasım ayındaki toplantınızdan çekilme kararı aldım." diye yazdı. "Bunun nedeni de BAMS [*Bulletin of the American Meteorological Society*] dergisinde yayımlanan sizin de ortak imzacı olduğunuz mektup. Katışıksız bir tahrifat ve bilgi kirliliği derlemesini onaylamış olan hiç kimseyle iş birliği yapma arzusunda değilim."⁵⁷

Nierenberg, Wigley'i heyette tutmak için yağcılığı denedi. "Benim açımdan şahsen en zor olan kısım sizin çalışmalarınızın, Klaus [Hasselmann'ın] çalışmalarının ve [Bill] Nordhaus'un çalışmalarının düşüncelerim üzerinde en büyük etkiye sahip olmalarıydı (ki hâlâ öyledir)." Süregiden açık saldırılar yüzünden iklim bilimi camiasında büyüyen çatlak yüzünden hayıflanıyordu ancak ardından da Singer'ın peşinden bu sefer de bilimsel dergilerde tezgâh imaları yapıyordu. "Hakkındaki çok az bilgimi de sadece dedikodu köşelerinden ve koridor konuşmalarından edindiğim sizi şahsen ilgilendiren bir şeyi de burada söylemek istiyorum. *Nature* dergisi makalenizi yayımlamada büyük bir muhalefetle karşılaştığınız anlatıldı bana. O büyük baskı size kasıtlı uygulandı."⁵⁸

Besbelli ki Wigley'nin *Nature* makalesi derken Nierenberg'in ne söylediği konusunda hiçbir fikri yoktu. "Görünüşe göre yalnızca etkilenmekle kalmamışsınız, aynı zamanda bilimsel çalışmalarımın çoğuyla da mutabık değilsiniz (ya da bunun farkında değilsiniz). Özellikle de tespit üzerine olan çalışma konusunda ki onu sizin de ortak imzacı olduğunuz BAMS mektubu haksız yere, gerekçesiz, bilime aykırı ve yanlış bir şekilde eleştirmişti." Wigley ayrıca

Nature'ın kendisine baskı yaptığı imasını da reddediyordu: "Hangi makaleden bahsediyorsunuz? Mevzubahis dergide yirmi iki makale yayımladım. 'Dedikodu köşelerinde ve koridor konuşmalarında' duyduğunuz ne olursa olsun hiçbirini dikkate almamalıydınız." Mektubunu şöyle bitiriyordu: "Dolayısıyla Bill, önceki e-postamda yazdığım geçerlidir. 17 Nisan'da verdiğiniz yanıt fikrimi değiştirmem için bana herhangi bir neden vermemiş; bilakis tersine neden olmuştur. BAMS mektubu, Ben Santer'le beraber yaptığım IPCC tespit çalışmasının siyasi nedenlerle tahrif edildiğini düşündüğünüzü apaçık biçimde ortaya koymaktadır. Bu yüzden de benim gibi bir kişinin toplantılarınızdan birine katılmasını istemiş olmanız karşısında şaşkıyım. Hâlen sizin ikiyeüzü olduğunuzu düşünüyor, nedenlerinizden şüphe duyuyorum."¹⁵⁹

Nierenberg'in bir işler çevirdiğini anlamaya başlayan sadece Wigley değildi. Klaus Hasselmann da Nierenberg'e yazdı: "Ben Santer'e yapılan saldırıları geçen yıl boyu takip ettim, bu eleştirilerin ağır şekilde haksız ve açık şekilde siyasi nedenleri olduğunu düşünüyorum. *Wall Street Journal*'a yazdığım bir mektup (ki benzeri başka pek çok mektup gibi o da yayımlanmadı) sekizinci bölümün sonuçlarının kasıtlı ya da kasıtsız olarak Madrid delegelerinin iradesine karşın değiştirilmiş olduğu söylemini gülünç bulduğumu belirttim."¹⁶⁰ Hasselmann gene de küresel ısınmanın maliyetleri ve yararları konusundaki bir toplantıya katılmaya istekliydi –konu onun çok ilgisini çekiyordu– ancak siyasi bir gündemi olan bir toplantıya katılmayacaktı. "BAMS mektubunun bariz siyasi içeriğine bakıldığında, Tom Wigley'nin kaygılarının gerekçesiz olduklarına artık ikna olmuyorum."¹⁶¹

Zorba biri olarak geçen onca yıldan sonra muhtemelen Bill Nierenberg bu sefer çok ileri gitmiş olduğunun farkında değildi. Nierenberg zekâsına rağmen aslında Ben Santer'e yönelik bu saldırıya katılarak tüm iklim modeli yapan camiaya saldırdığının farkında değilmiş gibiydi. Singer'ın mektubunu imzalayarak kendisini onların gözünde bilimsel değil, siyasi bir aktör olarak

mimledi. Nierenberg, camianın kutuplaşmanın hem algısal hem de dar görüşlü olduğundan korktuğunu söylüyordu; iklim bilimi camiası kesinlikle kutuplaşıyordu ancak bu onun ve ufak bir şüphe tacirleri ağının eylemleri yüzündendi.

Bütün olup biteni bilim camiası içindeki bir fikir çatışması olarak baştan savabilirdik ancak Marshall Enstitüsü'nün iddiaları Bush yönetimindeki Beyaz Saray tarafından ciddiye alınıyor, eğitilmiş milyonlarca insanın okuyabileceği *Wall Street Journal* gazetesinde yayımlanıyorlardı. Kongre üyeleri de bu iddiaları ciddiye alıyordu. 1995 yılında iklim araştırma fonlarını neredeyse üçte bir oranından daha fazla kısan bir düzenleme teklif eden Kongre üyesi Dana Rohrabacher, iklim araştırmalarının “gerçek bilimden ziyade liberal/solcu siyasetin desteklediği moda bir bilim” olduğunu söylüyordu.¹⁶² Temmuz 2003'te Senatör James Inhofe küresel ısınma için “Amerikan halkının başına örülen en büyük sahtekârlık” diyordu.¹⁶³ Daha 2007 yılında Başkan Yardımcısı Richard Cheney bir televizyon söyleyişinde şu yorumda bulundu: “Ne ölçüde doğal döngünün bir parçası olduğuna, ne ölçüde insan eliyle, sera gazlarıyla vs. ile olduğuna dair ortada bir mutabakat görünmemektedir, olan da dağılmaktadır.” Tam da bu meseleye Santer on yıl önce yanıt vermişti.¹⁶⁴ Nasıl oluyordu da bu kadar küçük bir grubun sesi bu kadar güçlü çıkabiliyordu?

Büyük kimselerin –Ghandi, Kennedy, Martin Luther King–dünya üzerinde büyük olumlu etkilere sahip olmasını kanıksamış durumdayız. Ancak aynı şeyin olumsuz etkiler için de geçerli olduğunu –elbette bu kimseler Hitler ve Stalin gibi bariz canavarlar olmadıkları sürece– inanmaya isteksizizdir. Ama ufak sayıda bir grup insanın özellikle de eğer örgütlü, kararlılarsa ve güce ulaşma imkânları varsa büyük, olumsuz etkileri olabilir.

Seitz, Jastrow, Nierenberg ve Singer'ın sırf Soğuk Savaş'ı kazanmış olan fizikçi konumları nedeniyle iktidara erişimleri vardı; ta Beyaz Saray'a kadar. Bu gücü kendi siyasi amaçları için kulla-

nıyorlardı, her ne kadar bunun anlamı bilime ve meslektaşlarına saldırmak demek olsa da besbelli ki nihai amaçlarının araçlarını haklı kıldığına inanıyorlardı. Muhtemelen bu da onların profesyonel miraslarının bir parçasıydı. Manhatttan Projesi ve Soğuk Savaş sırasında güvenlik gerekçeleriyle çoğu bilim insanı işlerinin gerçek doğasını sağlamak zorunda kalmışlardı. Tüm silah projeleri sırda ancak roket, füze fırlatma, hedefleme, navigasyon, su altı akustiği, deniz jeolojisi, batimetri, sismoloji, hava modifikasyonu gibi uzayıp giden bir listedeki projeler de öyleydi.¹⁶⁵ Bu gizli projelerin sıklıkla “göstermelik bir öyküsü” olurdu, bilim insanları bunu meslektaşları, arkadaşları, aileleriyle paylaşabilirdi, ayrıca bu göstermelik hikâyeler bazen kısmen doğru da olabilirlerdi. Bununla beraber tamamen doğru değillerdi, bazen de hiç doğru değillerdi. Soğuk Savaş’tan sonra çoğu bilim insanı bu gizlilik ve yanlış bilgilendirme yükünden kurtulduğu için rahatlamıştı ancak Seitz, Singer ve Nierenberg sanki Soğuk Savaş bitmemiş gibi davranmaya devam ediyorlardı.

Hikâyemizin başkarakterlerinin nedenleri ve mazeretleri ne olursa olsun hikâyemiz açısından bir başka can alıcı unsur daha var. Bu da kitle yayın organlarının nasıl suç ortağı haline geldiğidir zira geniş bir yelpaze hâlindeki medya organları –yalnızca *Washington Times* gibi bariz sağ kanat gazeteleri değil, ana akım medya organları da böyleydi– bu meselelere bilimsel tartışma muamelesi yapma zorunluluğu hissediyorlardı. Profesyonel inkârcılara eşit oranda yer –ve eşit zamanla gazete sayfasında eşit alan– vermeleri için gazetecilere sürekli olarak baskı yapıldı, onlar da yer verdiler. Bir zamanlar *Time* dergisinde çevre muhabiri olan Eugene Linden *Winds of Change* isimli kitabında bu konuda şöyle bir yorumda bulunur: “Basın mensupları kendilerini, bilimsel çekingenliği bilimsel şüpheyile birleştiren, ayrıca bir rapor onların aykırı görüşlerini içermediği zaman editörlere öfkeli mektuplar yazan uzmanlar tarafından kovalanırken buluyorlardı.”¹⁶⁶ Editörler besbelli ki bu baskıya boyun eğiyorlardı, bu yüzden de Birleşik Devletler’de iklim üzerine haberler yapmak şüpheli ve inkârcıların *lehine* oluyordu.

Denge fikrinin Hakkaniyet Doktrini'nde nasıl kutsal kabul edildiğini ifade etmiştik, ayrıca ikili parti sisteminde siyasi haber yapmak açısından mantıklı da olabilir (her ne kadar çok partili bir sistemde olmasa da). Ancak bu fikir bilimin yürüme şeklini yansıtmaz. Etkin bir bilimsel tartışmada çok sayıda taraf olabilir. Ama bilimsel bir mesele nihayete erdiğinde yalnızca tek bir “taraf” vardır. Acaba Dünya, Güneş etrafında dönüyor mu, acaba kıtalar hareket ediyor mu ya da DNA genetik bilgiyi taşıyor mu meselelerine “denge” fikrinin uyarlandığını düşünün. Bu meseleler bilim insanlarının zihninde çok uzun zaman önce çözüldü. Hiç kimse bilimsel bir dergide bir makale yayımlayıp Güneş'in Dünya'nın yörüngesinde döndüğünü iddia edemez, işte aynı nedenle hakemli bir dergide bir makale yayımlatıp küresel ısınmanın olmadığını ileri süremezsiniz. Muhtemelen bu konuda bilgili olan profesyonel bilim muhabirleri zaten onu basmayacaktır da. Ancak sıradan gazeteciler bunu sıklıkla yaptılar.

2004 yılında bilim insanlarının küresel ısınma ve bunun insan kaynaklı nedenleri konusunda bir mutabakat içinde olduğunu –ayrıca bu mutabakata 1990'ların ortalarından beri sahip olduklarını da– bizlerden biri göstermişti. Yine de bu süre zarfında kitle yayın organları küresel ısınma ve onun nedenlerini büyük bir tartışmaymış gibi sunmaya devam etti. Tesadüfen 2004'te yayımlanmış olan başka bir çalışma daha 1988 yılından 2002'ye kadar küresel ısınmaya ilişkin basın haberlerini analiz ediyordu. Max ve Jules Boykoff “ dengeli” makalelerin –iklim bilimcileri arasında kabul gören ana görüşlere olduğu kadar küresel ısınmayı inkâr edenlere de eşit zaman ayıranlar– medya haberlerinin yaklaşık %53'ünü oluşturduğunu bulmuşlardı. Makalelerin %35'lik bir diğer kısmıysa iklim bilimcileri arasında kabul gören doğru ana görüşü sunarken yine de inkârcılara yer vermeye devam ediyordu.¹⁶⁷ Yazarlar, bu “ dengeli” yer vermenin bir çeşit “bilgilendirme yanlılığı” çeşidi olduğunu, ideal dengenin gazetecilerin azınlık görüşlere hak ettiklerinden çok fazla itibar vermelerine neden olduğu sonucuna varıyorlardı.

Bilimin durumuyla bunun ana medya organlarında sunulma biçimi arasındaki fark hükümetimizin küresel ısınma konusunda hiçbir şey yapmamasını kolaylaştırıyordu. Gus Speth 1988 yılında hareket geçme konusunda gerçek bir ivmenin olduğunu düşünmüştü. 1990'ların ortalarına gelindiğindeyse bu siyasi ivme yalnızca fos çıkmakla kalmadı, buharlaşıp kayboldu. Temmuz 1997'de Kyoto Protokolü'nün kesinleşmesinden üç ay önce ABD senatörlerinden Robert Byrd ve Charles Hagel, protokolü engellemek için bir yasa tasarısı sundular.¹⁶⁸ Byrd-Hagel tasarısı 97'ye karşı 0 oyla Senato'da kabul edildi. Bilimsel olarak küresel ısınma kanıtlanmış bir gerçektir. Siyasi olaraksa küresel ısınma bitmişti.

BÖLÜM 7

İnkâr Yine İş Başında: Rachel Carson'a Yapılan Revizyonist Saldırı

Rachel Carson bir Amerikan kahramanıdır: 1960'ların başında dikkatimizi gelişigüzel kullanılan tarım ilaçlarının zararlarına çeken cesur kadındı. Korkunç bir konu hakkındaki güzel bir kitap olan *Sessiz Bahar* isimli kitabında Carson tarım ilaçlarının besin zincirinde nasıl biriktiğini, doğal çevreye nasıl zarar verdiğini ve Amerikan bağımsızlık sembolü –kel kartalı– bile nasıl tehdit ettiğini açıklıyordu. Her ne kadar tarım ilacı endüstrisi onu histerik bir kadın olarak göstermeye çalışmış olsa da çalışması Başkanlık Bilim Danışmanı Komitesi tarafından onaylanmıştı, ayrıca 1972 yılında EPA, Amerika'da tarım ilacı DDT'nin yasaklanmasını desteklemek için bilimsel kanıtların yeterli olduğu sonucuna vardı.

Çoğu tarihçi, bizler dâhil, bunu bir başarı öyküsü olarak görür. Ciddi bir sorun, güzel konuşan bir sözcü tarafından kamuoyunun dikkatine sunuldu, bunun üzerine hükümetimiz alanında uzman kimselerin tavsiyelerine uyarak gerekli adımları attı. Dahası Cumhuriyetçi bir yönetim sırasında konulan DDT yasağı halkın ve iki partinin üyelerinin de geniş çapta desteğine sahipti.¹ Yasa istisnalara izin veriyordu, bu istisnalar arasında DDT'nin yöreye özgü sıtmanın olduğu ülkelerde kullanılması için Dünya Sağlık

Örgütü'ne satışı ve yurt içinde de acil halk sağlığı durumlarında kullanılması vardı. Mantıklı bir yasa olup geçerli bilimsel verilere dayanıyordu.

Hızla 2007'ye gelelim. İnternet, Carson'ın Hitler'den beter bir soykırımcı olduğu iddialarıyla dolup taşıyordu. Carson Nazilerden daha fazla insan öldürmüştü. Ölümünden sonra eli kana bulanmıştı. Ama neden? Çünkü *Sessiz Bahar* kitabı DDT'nin yasaklanmasına neden olmuştu, DDT olmadığı için de milyonlarca Afrikalı sıtmadan ölmüştü. Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü –tütün savunup küresel ısınma hakikatine şüphe düşüren bu enstitüyle önceki bölümlerde karşılaşmıştık– şimdi de bize “Rachel yanılıyordu.” diyordu. “Dünyanın dört bir yanındaki milyonlarca insan, biri sahte bir alarm zili çaldığı için sıtmanın ağırlı ve sıklıkla da ölümcül olan etkilerinden mustariptir.” diye internet siteleri iddiada bulunuyordu. “O biri de Rachel Carson’dır.”²

Diğer muhafazakâr ve liberter düşünce kuruluşları da benzeri bir feryat koparıyorlardı. Amerikan Girişimcilik Enstitüsü DDT'nin “muhtemelen hastalık önlemede bugüne kadar üretilmiş olan en değerli kimyasal” olduğunu öne sürüyordu ancak onun Carson'ın nüfuzuyla oluşan histeri yüzünden gereksiz yere yasaklandığını söylüyordu.³ Cato Enstitüsü bize DDT'nin geri dönüş yapacağı haberini veriyordu.⁴ Ayrıca Heartland Enstitüsü de 1990'ların ortalarında Philip Morris için *EPA Watch* bültenini yayımlayan adam Bonner Cohen'in yazdığı DDT'yi savunan bir makaleyi yayımladı.⁵ (Heartland'ın ayrıca iklim araştırmalarını çürütmek için devam eden kapsamlı programları vardı).⁶

Bu kitapta şimdiye kadar anlattığımız hikâyeler, tütün, CFC'ler, kömür santralleri kaynaklı kirlilik ve sera gazlarıyla ilgili yasal düzenlemeleri engellemeye çalışan kişiler ve grupların yarattığı şüpheler ve yaydığı dezenformasyonla ilgiliydi. Düzenlemeleri savuşturmak için bu ürünlerle kirleticilerin neden olduğu zararları ispatlayan gerçeklerle mücadele etmeyi içeriyorlardı. Başlarda Carson vakası bu öncekilere nazaran biraz farklı görünüyordu çünkü 2007 yılına

gelindiğinde DDT, Birleşik Devletler’de otuz yıldan fazla bir süredir yasaklı konumdaydı. Ok yaydan çıkmıştı bir kere. Peki, o zaman neden otuz yıllık bir tartışmayı yeniden başlatmaya çalışıyorlardı?

Bazen eski tartışmaları gündeme getirmek mevcut amaçlara hizmet edebilir. 1950’lerde tütün endüstrisi, bilimsel araştırmalara şüphe düşürerek, sigara içmenin zararlarının kanıtlanmadığı konusunda ısrar ederek ürünlerini koruyabileceklerini fark etmişti. 1990’lardaysa eğer insanları bilimin genel olarak güvenilirmez olduğuna ikna edebilirsiniz o zaman belirli bir vakanın, özellikle de –tıpkı pasif içicilik gibi– herhangi bir bilimsel gerçekliği olmayanların doğruluğunu tartışmak zorunda değildiniz. Serbest piyasacılar Rachel Carson’ı kötilediklerinde, eğer insanları başarılı bir hükümet düzenlemesinin örneğinin aslında başarılı falan olmadığına –aslında bir hata olduğuna– ikna edebilirsiniz genel olarak tüm düzenlemelere karşı olan argümanları güçlendirebilirdiniz.

Sessiz Bahar ve Başkanlık Bilim Danışma Komitesi

DDT 1873 yılında icat edilmişti ancak 1940’ta İsveçli kimyager Paul Müller, bir İsveç kimya firmasında çalışırken onu yeniden sentezleyinceye kadar çok az ilgi çekmişti. Saha çalışmaları ile cın, sivrisinek ve bit dâhil olmak üzere sayısız zararlı böceğe karşı verimini kanıtlamıştı; bu da DDT’nin sıtma ve tifüs gibi böcek kaynaklı ölümcül hastalıkların yayılımını durdurmada kullanılabileceğinin fark edilmesine yol açtı.⁷ Zamanlama isabetliydi zira bite karşı geleneksel olarak kullanılan böcek öldürme kaynakları –krizantemden elde edilen pirekapanı– yetersizdi, ayrıca savaş zamanı talep çok fazlaydı. II. Dünya Savaşı’nın son kısımlarında, DDT İtalya ve Afrika seferlerinde, aynı zamanda da Pasifik’in bazı kısımlarında geniş çapta kullanılıyordu. Askerî strateji uzmanları sayısız yaşamın kurtulmasını bu ilaca bağlıyorlardı.⁸

DDT mucizevî bir kimyasal gibiydi. Böcekleri anında öldürüyor ve neredeyse tamamen ortadan kaldırıyor ama buna rağmen gö-

rünürde askerler üzerinde hiçbir yan etkisi yok gibiydi. Kullanımı da çok kolaydı: Askerler ilacı ciltlerine ve kıyafetlerine uygulayabilirlerdi ya da sıvı yağlarla karıştırılıp uçaklarla püskürtülebilirdi. Üstelik ucuzdu. 1948 yılında, DDT'nin hastalık kontrolündeki değeri için Müller'e Nobel Fizyoloji ve Tıp Ödülü verildi.⁹

Savaştan sonra DDT'nin kullanım alanı özellikle de tarımda genişledi. DDT bariz bir biçimde önceden yaygın olarak kullanılmış olan arsenik bazlı böcek ilaçlarına göre azıcık daha uzun bir sürede zehirli etki gösteriyordu, ayrıca onu uçaklardan püskürtmek, bataklıkları kurutmak, binalara yakın açık su kaynaklarını yok etmek ve fundalıkları temizlemek gibi diğer eski hastalık yok etme yöntemlerinden çok daha ucuzdu.¹⁰ Tüm Amerika'da böcek kontrol mıntıkları püskürtme yöntemine geçti. Eyaletler ve yerel hükümetler de kullanmaya başladılar hatta sıradan ev sahipleri bile buna başvuruyorlardı. ABD hükümeti arta kalan savaş uçaklarını ucuza satınca çiftçiler onları ilaçlama uçaklarına dönüştürüp DDT kullanmaya başladılar.¹¹

Herkes DDT'nin güvenli olduğuna inanıyordu. O döneme ait bir belgeselde okul çağındaki çocuklar mutlu bir şekilde piknik banklarında oturmuş öğlen yemeklerini yerken etraflarına DDT püskürtülüyordu.¹² Ancak zararlı etkiler de fark edilmeye başlanıyordu. Zararları ilk fark edenler arasında, Carson'ın da biyolog olarak çalışmış olduğu ABD Balık ve Vahşi Yaşam Servisi'nde çalışan biyologlar vardı. Carson araştırmaya koyulduğunda, DDT uygulamasından sonra kuş ve balıklara verilen zararlarla ilgili sayısız vaka raporu olduğunu buldu. Ayrıca DDT ve yaygın şekilde kullanılan diğer böcek ilaçlarının insanlara da zarar veriyor olabileceğine dair bazı dolaylı kanıtlar vardı. Ancak asit yağmuruna ilişkin ilk kanıtlarda olduğu gibi bu ifadelerin de çoğu belirsiz yerlerde, Balık ve Vahşi Yaşam Servisi raporlarında ya da özel vahşi yaşam biyoloji dergilerinde yayımlanmıştı. Carson bu konuda yazmaya başlayana kadar bunları çok az insan biliyordu.

Carson daha önce yazmış olduğu *The Sea Around Us* isimli kitabıyla bilim camiası içinde zaten bir başarı ve saygı elde etmişti, etkili konuşan bir yazardı. *Sessiz Bahar* kitabı tamamlanırken *New Yorker* dergisinde tefrika ediliyordu, dolayısıyla 1962 yılında yayımlandığı zaman temel mesajı çoktan ortaya çıkmıştı: DDT, sözde mucizevi olan kimyasal hiç de mucize falan değildi.

Carson hem anekdotal hem de sistematik bilimsel kanıtlarla DDT ve diğer böcek öldürücü ilaçların büyük zararlar verdiğini kapsamlı bir biçimde belgelemişti.¹³ Carson, zararlı böceklerin kontrolü için ilaç püskürtülmüş bölgelerdeki balık ölümlerini, üniversite kampüslerindeki, banliyö mahallelerdeki kuş ölümlerini, sincap popülasyonunun ve püskürtme sırasında dışarıda olan ya da püskürtme sonrasında dışarı çıkacak kadar şanssız olan evcil hayvanların yol edildiği Michigan ve Illinois'deki ilaç püskürtme seferlerini rapor haline getirmişti. Tarım ilaçları yararlı türleri de yok ediyordu. Yaprak dökmeyen ağaçları bir kurtçuk istilasından kurtarmak için New Brunswick'e püskürtülen DDT somon balıklarının besin kaynağı olan böcekleri de yok etmiş, balıklar açlıktan ölmüşlerdi. DDT ayrıca faydalı olan, çiçeklerin ve gıda mahsullerinin polenlenmesinde önemli olan böcekleri de öldürüyordu.

Sessiz Bahar sadece DDT'lerle ilgili değildi –tarım ilaçlarının genel olarak gelişigüzel kullanılması hakkındaydı– ancak DDT, biyokümülayon delilleri yüzünden hem Carson'ın hem de biyolojiden meslektaşları için özel ilgi odağıydı. Diğer tarım ilaçları doğal çevrede hızlıca dağılıyorken DDT oldukça dayanıklı olup besin zincirinde birikiyordu. Bu kadar uzun süre dayandığı için –püskürtme seferleri sona erdikten çok sonra bile– hayvanların ve öldüremediği böceklerin dokularında birikmeye devam ediyordu, bu yüzden de bu hayvanlar yenildiği zaman ekosistem için etkileri yayılıyordu. En endişe verici etkilerinden biri de –kartal ve şahinlerin üreme sistemlerine olan müdahalesi– doğrudan maruz kalmakla değil, içinde ya da üzerinde DDT olan şeyleri yemiş olan küçük kemirgenleri yiyen bu avcılar vasıtasıyla meydana geliyordu.

DDT tam da bu kadar etkili olduğu için ekosistemlerin dengesini bozuyordu. Böceklerin neden olduğu Hollanda karaağaç hastalığının yayılmasını önlemek için ilaç püskürtme işi sürdürüldüğü sırada DDT daha önce bu böcekleri kontrol altında tutmaya yardımcı olmuş olan doğal avcıları yok ederek hastalığa neden olan böceklerin yayılmasını hızlandırmıştı.¹⁴ Ağaçları kurtçuklardan korumak maksadıyla Helena Ulusal Ormanı'na ilaç püskürtülmesi kırmızı örümcek salgınına neden olup ağaçlara daha da fazla zarar vermişti. (Ayrıca ormandaki böcek popülasyonundan beslenen kuşlara da zarar vermişti.)¹⁵ Carson, DDT yılda bir kere püskürtüldüğü için bölgenin bir kısmında popülasyonun toparlandığına dikkat çekiyordu; bölgenin geri kalan kısımlarınaysa sürekli ilaç püskürtüldüğünden o alanlardaki popülasyonlar toparlanamamıştı.

Peki ya insanlar? Diğer en sık kullanılan iki böcek öldürücü ilaç olan aldrin ve dieldrin'in yüksek dozlarda insanlar ve diğer memeliler açısından zehirli olduğu zaten biliniyordu, dolayısıyla DDT'nin de benzeri etkilere sahip olabileceğini varsaymak akla uygundu. DDT'yle beslenmiş laboratuvar sıçanlarının, kontrol deneklerinininkinden çok daha küçük yavruları oluyordu, ayrıca yavru ölüm oranları da daha yüksekti. Üstelik eğer DDT kısa vadede insanlar açısından tamamen güvenli olsa bile, uzun vadede olmayabilirdi.

Tarihçiler köleliğin kaldırılması için *Tom Amca'nın Kulübesi* kitabı ne anlama geliyorsa *Sessiz Bahar*'ın da çevrecilik için o manaya geldiğini söylüyorlardı: Yeni bir toplum bilincinin kıvılcı mıydılar.¹⁶ Yine de *Sessiz Bahar* yayımlanır yayımlanmaz pestisit endüstrisi saldırıya geçti. Carson için histerik ve duygusal dediler. Çalışmalarının arkasındaki bilimsel verilerin anekdotsal, kanıttan yoksun, yetersiz ve yanlış olduğunu ileri sürdüler. Carson'ın yayıncısını dava açmakla tehdit ettiler.¹⁷

Elbette tüm araştırmacılar, özellikle de doğru kullanıldıklarında pestisitlerin güvenli olduğuna inanmaya meyilli olan kimyagerlerle, tarımsal verimliliği artırmada DDT'nin değerini kabul eden gıda araştırmacıları Carson'la aynı fikirde değildiler. Bu şüpheciler-

den biri de Davis, Kaliforniya Üniversitesi rektörü Emil Mrak'tı, Mrak ABD Kongresi'nde verdiği ifadede, Carson'ın pestisitlerin "doğadaki biyolojik sistemleri etkilediği ve nihayetinde de insan sağlığını etkiliyor olabileceği" fikri "mevcut bilimsel bilgi tabanına ters düşmektedir." diyordu.¹⁸ Çoğu biyologsa Mrak'la aynı fikirde değildi, bu yüzden de Carson'a yönelik kişisel saldırılar geri tepti. Olayın yankı bulması ve heyecan, *Sessiz Bahar*'ın satış patlaması yapmasına neden oldu üstelik yüksek bir eğitime sahip, birinci sınıf bir yazarı –artan feminist bilinçlenme çağında– "histerik" diye adlandırmadaki bariz cinsiyetçilik çok sayıda kişiyi Carson'ı savunmaya yöneltti. Başkan John Kennedy bile "Bayan Carson'ın Çalışmaları" konusunda saygılı tonlarla konuşuyordu.¹⁹

Peki ya bilimsel araştırması nasıldı? *Sessiz Bahar* güzel yazılmıştı ancak Carson bilimsel araştırmaları doğru şekilde yapmış mıydı? Bu soruya yanıt bulmak için Başkan Kennedy o zamanlar Amerika'da bulunan, önde gelen bilim uzmanları grubuna danıştı; bu da Başkanlık Bilim Danışma Komitesi (PSAC, pisak diye telaffuz ediliyor) adlı organdı. 1950'lerde kurulmuş olan ve çoğunlukla fizikçilerden oluşan PSAC genelde nükleer silahlar ve savaşla ilgili meselelere öncelik veriyordu ancak 1962 yılında başkan, danışmanlarından kendisine DDT konusunda rehberlik etmelerini istedi.

1960'ların başında DDT'nin kümülatif çevresel etkilerine dair sistematik pek az çalışma yapılmıştı, bunun da nedeni kısmen DDT'nin esas olarak zorlu koşullar altında askerî bir teknoloji olarak kullanılmış olmasıydı.²⁰ Hükümete bağlı bazı bilim insanları DDT'nin tehlikeleri konusunda uyarılarda bulunmuşlardı ancak onların çalışmaları genelde gizli olup hükümetin dosya dolabının derinliklerine gömülmüştü; bulgularından çok az insanın haberi vardı. Savaştan sonra güvenlik meseleleri, DDT rağbet görmeye başlayıp Müller de Nobel Ödülü alınca genel olarak bir kenara kaldırıldı.²¹ Ne olursa olsun Birleşik Devletler'deki pestisit mevzuatı çevre üzerindeki etkilere değil, faydayı garantileme ve yiyeceklerdeki kalıntıları kontrol etmeye dayanıyordu. Savaş sonrası Birleşik

Devletler’de gıda üretimi büyük bir başarı hikâyesiydi –Amerikalı çiftçiler giderek düşen fiyatlarla her zamankinden çok daha fazla gıda üretiyorlardı– dolayısıyla eğer DDT’nin bunda da bir rolü varsa, bu da kimyasalın ne kadar başarılı olduğunu gösteriyordu.

Bu yüzden de PSAC’ın zorlu bir görevi vardı: Hastalık kontrolünde ve gıda üretiminde pestisit kullanmanın bariz, hızlı yararlarıyla insanlara ve doğaya karşı olan zayıf, uzun vadeli, pek anlaşılmamış risklerini mukayese etmek zorundaydılar. Ayrıca doğrulanmış sayısız bilimsel belirsizliği de çözmek mecburiyetindeydiler. Bu gri alanlara akut maruz kalmayla (riskleri konusunda fikir ayrılığı olmayanlar) ve kronik etkiler arasındaki boşluk da dâhildi; sinerjistik etkilere dair bilgi eksikliği; mevcut verilerin zararlı etkileri eksik bildirdiğine dair endişe (çünkü doktorların düşük seviyedeki pestisit zehirlenmesini tanımlayacak eğitimleri yoktu ve nadiren tanımlıyorlardı); ayrıca o bilindik, laboratuvar sıçanları üzerinde yapılan deneylerden insanlar için anlam çıkarma sorunu vardı.²² Bunların dışında bir de mevcut birkaç tane klinik çalışmaya dayanarak uzun vadeli etkileri tahmin etmenin zorluklarını ele almak zorundaydılar.²³

Bu zorluklara rağmen PSAC net bir sonuca vardı: Pestisit kullanımını sınırlamak için acilen adım atmanın zamanı gelmişti. Vahşi yaşama verilen zararın delilleri açık olup ikna ediciydi hatta “tam olarak planlandığı gibi gerçekleştirilen programlar” olduğunda bile durum değişmiyordu ve bu zararlar önünde sonunda insanlara yayılacaktı.²⁴ “Pestisit kimyasallar tam olarak canlı bir hedef organizmayı öldürmek ya da metabolik olarak bozmak amacıyla tasarlanmış olduklarından potansiyel olarak diğer canlı organizmalar için de tehlikelidirler.” diye heyet yeterince mantıklı bir sonuca varmıştı. “Bunların kullanımından kaynaklı tehlikeler, çevresel kirliliği kontrol etmek için kapsamlı bir program oluşturacağımız bir zamana kadar geçici önlemlerin hızla güçlendirilmesini gerekli kılmaktadır.”²⁵

İlerleyen yıllarda ABD hükümeti böyle bir program geliştirdi zira Kongre'deki iki partiden de alınan çoğunluk desteğiyle Temiz Hava ve Temiz Su yasaları kabul edildi, ardında da çevre meselelerini ele almak üzere Ulusal Çevre Sağlığı Bilimleri Enstitüsü gibi bir dizi teşkilat kuruldu. Bu çabalar 1970 yılında ABD Çevre Koruma Ajansı'nın kurulmasıyla doruğa ulaştı. 1972'de –*Sessiz Bahar*'ın yayımlanmasından on yıl, ayrıca en az ulusal düzeyde üç tane daha bilimsel değerlendirmeden sonra– Çevre Koruma Ajansı, Başkan Richard Nixon'ın emriyle DDT'nin Birleşik Devletler'de kullanılmasını yasakladı.²⁶ DDT'ye karşı karar vermek için acele edilmemişti: Yasağı yürürlüğe sokmak için üç başkanın gelip geçmesi gerekti. Bilim bu yasanın nedeni değildi –nedeni siyasi iradeydi– ancak bilimsel gerçekler bu yasaya destek verdi.

Kennedy'nin PSAC raporu, *Pestisitlerin Kullanımı: Başkanlık Bilim Danışma Komitesi Raporu*, geriye dönüp bakıldığında yaptıkları kadar yapmadıklarıyla da önemlidir. Araştırmacılar dayanıklı pestisitlerin tehlikelerinin “ispat edilmiş”, “kesin” ya da “iyi anlaşılmış” olduğunu bile iddia etmiyorlardı; yalnızca DDT'nin denetim altına alınması için yasal önlem almayı gerektirecek kadar delil olduğu sonucuna varmışlardı. Pestisit dışındaki diğer çevresel sorunlar belki de daha ciddi olabilirdi, bunu kabul ediyorlardı ancak bu üstlendikleri meseleden dikkatleri başka yöne çekmek ya da dağıtmak için bir sebep teşkil etmiyordu. Biyolojik böcek kontrolü gibi pestisit kullanımına alternatif yöntemleri hafife almıyorlardı, ayrıca Carson'ı da gizli bir amacı olmakla suçlamıyorlardı. Pestisit zararlarının mekanizmalarını bilimsel olarak anlamadaki bir eksikliğin kendilerini onun deneysel kanıtlarını kabul etmekten alıkoymasına da izin vermediler. Daha önemlisi daha fazla araştırma yapılmasını talep ederlerken oyalanmadılar ya da lafı dolandırmadılar; eylem çağrısında bulundular.

Komite ispat külfetini –ya da en azından ağırlığın büyük bir kısmını– dayanıklı pestisitlerin güvenli olduğunu ileri sürenlerin omzuna yıkıp açıkça makul şüphe standardını talep etti. Yasal olarak

“makul şüphe” ifadesi, onların mevcut yasal çerçevelerle hareket ettiğini söylüyordu, bu çerçevelerde ispat yükünü ürünlerinin güvenliğini ispatlamak zorunda olan üreticilerin omzuna veren Gıda, İlaç ve Kozmetik Yasası (1938) ve bu yasanın kapsamını pestisitlere kadar genişleten Miller Düzenlemesi (1954) gibi yasalardı.²⁷ Üreticiler DDT’nin güvenli olduğunu ispat etmediler, bu yüzden de makul insanların ondan şüphelenmek için nedenleri vardı.²⁸

Burada hem bilim hem de demokrasi olması gerektiği gibi işlemişlerdir. Bağımsız bilim uzmanları kanıtları özetlediler. Anketler halkın, çevrenin korunması için güçlü yasal düzenlemeleri desteklediğini gösteriyordu.²⁹ Başkan Nixon’ın Çevre Kalitesi Konseyi üyesi Gordon MacDonald, Nixon’ın EPA’nın kuruluşunu vizyon sahibi bir çevreci olduğundan değil, çevrenin 1972 seçiminde önemli bir mesele olacağını bildiği için desteklediğini anımsıyordu.³⁰ Liderlerimiz hem bilimin hem de halkın iradesine uygun bir biçimde hareket etmişlerdi.

Peki, hikâye bu kadar mıydı? Hayır, yukarıda açıklamaya başladığımız üzere Carson şimdi keskin bir revizyonist saldırının kurbanı olmuştu. Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü’nün internet sayfası “Rachel yanıldı.” diye iddia ediyordu.³¹ Başka bir tanesi “Elli milyon ölü.” diye öne sürüyordu.³² “Daha çok ölüm olasılığı var.” diye bir üçüncüsü ısrar ediyordu.³³ Peki neden? Çünkü sıtma yok edilememişti, bu eleştirmenlerse, eğer Birleşik Devletler çevre histerisine teslim olmasaydı yok edilecekti, diye ısrar ediyorlardı. DDT yasağını destekleyecek geçerli bilimsel kanıtlar yok, diyorlardı; ayrıca DDT sıtma paraziti taşıyan sivrisinekleri öldürecek etkili tek araçtı.³⁴ Yasaklama “yüzyılın en büyük suçuydu.”³⁵

Çoksatan kitabı *The Sceptical Environmentalist*’te Danimarkalı ekonomist Bjørn Lomborg (*Time* dergisi tarafından 2004 yılının en etkili yüz kişisinden biri seçilmişti), Carson’ın iddiasının rasyonel olmaktan ziyade duygusal olduğu şeklindeki suçlamayı tekrarlayıp, hastalık kontrolü ve gıda tedariklerinin geliştirilmesi sayesinde DDT yüzünden bugüne kadar kaybedilen yaşamlardan çok daha fazla

yaşamın kurtarıldığı konusunda ısrar ediyordu. Hoover Enstitüsüyle ilişkili olan muhafazakâr yazar Thomas Sowell, “Geçtiğimiz yarım yüzyılda, merhum Rachel Carson kadar insan ölümlerinden sorumlu olan bir kitle katili daha var olmamıştır.” diyordu.³⁶ Başkalarıysa Carson’ı Stalin ve Hitler’le mukayese ediyordu.³⁷

Eğer bunlar ana akım gazetelerde tekrar edilmiyor olsalardı insan bu zehirli iddiaları görmezden gelebilirdi. 2007 yılında *San Francisco Examiner*, “Carson yanıldı, üstelik milyonlarca insan bunun bedelini ödemeye devam ediyor” iddiasında bulunan bir karşı görüş yazısı yayımlandı.³⁸ *Wall Street Journal* Carson’ın çalışmasının “çevresel kontrollerin insan yaşamlarından daha önemli olduğu” şeklindeki bir tavra neden olduğunu öne sürüyordu.³⁹ *New York Times* ise ABD’nin DDT eyleminin mantığından şüphe duyan birkaç makale ve serbest kürsü yazısı yayımlandı.⁴⁰ 2004 yılında *New York Times*’ın pazar ekinde “Dünyanın İhtiyacı Şimdi DDT’dir” başlıklı bir yazı vardı. “DDT’nin çevreye verdiği zarar konusunda kaygılanan hiç kimse Afrikalı çocukları öldürmek üzere işe girişmedi.” diye başlıyordu makale ancak yine de çocuklar öldü. “Sessiz Bahar halkın zihnindeki izi yüzünden şimdi Afrikalı çocukları öldürüyor.”⁴¹

New York Times’taki Carson karşıtı seslerden biri de “bilim” köşesi yazarı John Tierney’di, 2007 yılında *Sessiz Bahar*’ın “karman çorman bir araştırma ve sahte bilim” olduğunu, 1960’larda bu araştırmaları gerçekten doğru bir biçimde yapanınsa Wisconsin Üniversitesi’nde tarımsal bakteriyoloji profesörü olan I. L. Baldwin olduğunu ileri sürüyordu. Hiç kimse Baldwin’i dinlemedi, diye ısrar ediyordu Tierney çünkü Baldwin insanları korkutmuyordu. Onun sakın tavrı, Carson’ın “hâlen gerçek bilimi bastıran” retorikleriyle yarışamazdı.⁴²

Tierney haklı mıydı? Carson yanılmış mıydı? Gerçek bilim –ve gerçek tarih– bu konuda bize ne anlatıyorlar? Bize Carson’ın –ayrıca Başkanlık Bilim Danışma Komitesi, ABD Çevre Koruma Ajansı ve Başkan Richard Nixon’ın– DDT konusunda yanılmadıklarını anlatıyorlar.

DDT'nin II. Dünya Savaşı'nda ispatlanan başarılarından sonra Birleşik Devletler ve Dünya Sağlık Meclisi Küresel Sıtma İmha Kampanyası (1955-1969) başlattılar. Kampanya geniş açık alanlara ilacın püskürtülmesi seferlerine dayanmıyordu –Carson'ın ithamının temel hedefi– ancak esas olarak kapalı alanlara, hane duvarlarına ve yüzeylerine DDT (ve dieldrin) püskürtülmesini kapsıyordu. ABD Hastalık Kontrol Merkezleri sonuçları şöyle özetliyor: “Kampanya belirlenen amacına ulaşamadı.” Yöresel sıtma gelişmiş ülkelerde özellikle de Avrupa ve Avustralya'da imha edildi, Hindistan'la Latin Amerika'daysa keskin bir biçimde azaltıldı ancak kampanya çoğu daha az gelişmiş bölgede, özellikle de Sahra Altı Afrika bölgesinde başarısız oldu. 1969'da durduruldu –ABD'nin DDT yasağından dört yıl önce– dolayısıyla her ne olduysa bu ABD yasağının sonucu olamazdı. Peki, ne olmuştu?⁴³

Sıtma imhası az gelişmiş ülkelerde başarısız oldu çünkü püskürtme işlemi tek başına işe yaramıyordu. İyi beslenme, böceklerin üreme alanlarının azaltılması, eğitim ve sağlık bakımıyla beraber yapılan püskürtme işlemi işe yarıyordu, bu da sıtmanın İtalya ve Avustralya gibi gelişmiş ülkelerde yok edilmiş olmasına rağmen neden Sahra Altı Afrika bölgesinde yok edilemediğini açıklıyordu. Hemen hemen tüm diğer kamusal sağlık girişimleri gibi bu program da insanların iş birliğini ve anlayışını gereksiniyordu.

Kapalı Alan Rezidüel İlaçlama –kullanılan ana teknik– pestisitleri duvarlara ve sivrisineklerin tavandaki konaklama yerlerine püskürtmek şeklinde yapılmıyordu. Bunun anlamı insanların duvarlarını yıkamaması, boyamaması ya da tekrar sıvamaması demekti, öte yandan çoğu insan bunu anlamıyordu zira bu, çoğu halk sağlığı talimatıyla çelişiyordu. Başka insanlarsa bu fikirden hiç hoşlanmıyorlardı çünkü onlara evlerini kirli bırakmaları talimatı veriliyormuş gibi geliyordu. İmhanın yalnızca kısmen işe yaramış olmasının en önemli nedeni sivrisineklerin direnç geliştirmeye başlamasıydı. Birleşik Devletler'de DDT kullanımı, 1959 yılında –yasaktan on üç yıl önce– zirveye ulaştı gelgelelim çoktan başarısız olmaya başlamıştı.

Doğal seçilime dair sahip olduğumuz en iyi delilleri böcekler ve bakterilerden elde ederiz. Bir pestisit bir popülasyonun bir kısmını ortadan kaldırdığı zaman hayatta kalanlar genlerini soylarına aktarır; böylece popülasyonun pestisit kaynayan çevreye uyum sağlaması artık sadece bir zaman meselesi haline gelir. Böcek nesilleri birkaç gün ile birkaç aya kadar sürerler, dolayısıyla devasa bir hızla evrim geçirirler; yavaş üreyen insan ve çoğu hayvandan çok daha hızlıdır. Bu yüzden doğrudan gözlemleyebileceğimiz bir zaman aralığında –bazen birkaç yıl gibi kısa bir sürede– doğal seçilimin etkilerini gösterirler.

DDT'ye karşı böceklerin geliştirdiği direnç ilk olarak DDT'nin savaş zamanı elde ettiği başarılarından yalnızca birkaç yıl sonra 1947 yılında fark edildi. Fort Lauderdale'de sivrisinek kontrol işinde çalışan işçiler, “%5'lik normal DDT solüsyonu uygulamasının tuz bataklığı sivrisinekleri üzerinde gözle görülür bir etkisi olmadı... mucizevi ‘sihirli toz’ Florida'nın doğu kıyı şeridi boyunca bulunan tuz bataklığı sivrisinek sürülerine karşı etkinliğini kaybetti.” diye bildirmişlerdi.⁴⁴ 1950'ler boyunca direnç giderek hızla arttı, ardından kısa bir süre içinde pek çok haşere kontrol muntıkası DDT'yi bırakıp başka alternatiflere yöneldi.

Ne yazık ki DDT'ye karşı böceklerin geliştirdiği direncin büyük bir kısmının kaynağı hastalık kontrolü değil, zirai kullanımdı. Bu hikâyenin üzücü bir tarafı var ancak Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü'nün düşündüğü şey değil bu. Haşere direncinin gelişiminden büyük oranda sorumlu olan özellikle Birleşik Devletler'de ucuz gıda yetiştirme girişimiydi. DDT'nin hastalık kontrolündeki başarısızlığının kısmi nedeni onun tarımda aşırı miktarda kullanılmış olmasıdır. Bunun da nedeni şuydu.

Hastalıklara karşı pestisit kullanmanın en etkili yolu bunu bina içlerine uygulamaktan geçer; yani Dünya Sağlık Örgütü'nün güvendiği yöntem olan Kapalı Alan Rezidüel İlaçlama'dan. DDT özellikle bu şekilde kullanıldığında güçlü olur zira bu uygulamayla

bir yıla kadar dayanabilir. Daha da önemlisi hızlı dirence neden olmaz çünkü çoğu böcek binalarda dolaşmaz bu nedenle de zehre maruz kalmaz. Kapalı Alan Rezidüel İlaçlama yöntemi yalnızca kapalı alana girip orada yüksek ihtimalle insanları ısırp hastalığı yayan ufak bir popülasyon yüzdesine etki eder, dolayısıyla haşere popülasyonu üzerindeki seçim baskısı çok fazla olmaz. Bu oldukça akla uygun bir stratejidir.

Ancak pestisitler geniş tarımsal arazilere püskürtüldüğünde toplam böcek popülasyonunun büyük bir kısmını öldürürler, böylece hayatta kalan dayanıklı böceklerin yalnızca hayatta kalan dayanıklı olanlarla çiftleşmesini sağlarlar; hemen sonraki nesil bu nedenden ötürü direnç sergileyebilir. Tarımsal kullanım ne kadar kapsamlı olursa böceklerin hızla direnç geliştirme olasılığı da o kadar yüksektir, dolayısıyla da hastalık kontrolünde ihtiyaç duyduğunuz zaman pestisit etkili olma olasılığı da o kadar düşük olur.

Artık tarımsal ilaçlamanın yalnızca yedi ila on yılda böceklerde bağışıklık gelişmesine neden olduğunu biliyoruz. Bu öyle bir geç anlama durumu da değil: Rachel Carson *Sessiz Bahar* kitabında böcek direncini incelemişti.⁴⁵ DDT ayrıca hastalık kontrolü için kullanıldığı ülkelerde de büyük oranda tarımsal ilaçlama için de kullanılıyordu, yani hastalık kontrolünde aslında olacağından çok daha kısa süre etkili oluyordu. 1950'lerde böceklerin oldukça hızlı direnç geliştirdiklerini çoktan biliyorduk ancak bizim siyasi kurumlarımız böceklerden çok daha yavaş evrim geçiriyorlardı.

Olanlar DDT'nin tek başına sıtmanın imhasında yeterli olmadığını kanıtlamıştı, peki DDT gerekli miydi? Sıtmanın kontrol altına alındığı bölgelerde zorunlu muydu? Bunun da yanıtı hayırdır. Çoğu insan on dokuzuncu yüzyılda Birleşik Devletler'de sıtmanın yaygın olduğunu –ve bunun Arkansas, Alabama ve Mississippi gibi yerlerdeki yerleşimciler için büyük bir endişe kaynağı olduğunu da– unutmamıştır.⁴⁶ Hatta Kaliforniya bile sıtmayla mücadele ediyordu.

1930'lara gelindiğinde ülkenin dört bir yanındaki sivrisinek kontrol mıntıkları, bataklık kurutma, üreme alanlarının kaldırıl-

ması ve DDT dışındaki pestisitlerle sıtmayı büyük oranda kontrol altına almışlardı.⁴⁷ Örneğin Florida'daki sıtma salgını her ne kadar daha DDT piyasaya sürülmemiş olsa da 1935'ten sonra her sene geriledi.⁴⁸ Şehirleşme de bunda bir rol oynadı zira artık çoğu Amerikalı sivrisineklerin üreme alanlarından uzakta yaşıyordu. II. Dünya Savaşı'ndan sonra DDT, geriye kalan vakaların –o sıralar tek tük kalmıştı– yok edilmesine yardımcı olan cephaneye ek bir araç olarak eklendi.

Bahsetmeye değer bir başka vaka da şu: Panama Kanalı. Ferdinand de Lesseps'in öncülüğünde (Lesseps aynı zamanda Süveyş Kanalı'nın inşasına da öncülük etmişti) kanal projesi 1882 yılında bir Fransız şirketi tarafından başlatıldı ancak sarıhumma ve sıtmanın etkisiyle hızını kısmen kaybetti. 1889 yılında bu iki hastalık yüzünden yirmi iki binden fazla işçi ölmüştü, dolayısıyla da inşaat çabaları çökmüştü.

1904 yılında ABD hükümeti bu görevi üstlendi, ayrıca yeni Amerikan liderliği baş sağlık memuru görevine bir tıp uzmanı olan William Crawford Gorgas'ı atadı. Gorgas o zamanlar için radikal olan bir varsayıma inanıyordu: bu hastalıkların böceklerce taşındığına. Binaların çevresindeki bataklıkları ve sulak arazileri kurutup durgun su havuzlarını kaldırdı, ayrıca sivrisinek larvalarını yağla öldürmek ve binaları buharla dezenfekte etmek için takımlar kurdu. Binaları, özellikle de işçi yurtlarını sinekliklerle donattı. 1906 yılından kanalın bittiği 1914 yılına kadar yalnızca tek bir sarıhumma vakası yaşandı, popülasyondaki ölüm oranı da 1906'da %16.21'den Aralık 1909'da %2,58'e düştü.⁴⁹ Sarıhumma tamamen imha edildi: Müller'in DDT'nin böcek öldürücü özelliklerini keşfetmesinden otuz bir yıl önce. Her ne kadar sıtma daha inatçı çıksa da o da benzeri tekniklerle çoğu bölgede kontrol altına alınmıştı. Tarihin verdiği ders nettir: DDT tek başına böcek kaynaklı hastalıkları yok etmemiştir, ayrıca bu hastalıklar DDT'nin çok az kullandığı ya da hiç kullanılmadığı yerlerde kontrol altına alınmıştır.⁵⁰

1971 yılında Birleşik Devletler, DDT'ye karşı harekete geçtiğinde EPA yöneticisi William Ruckelshaus yeni yasağın Birleşik Devletler dışında uygulanmayacağını açıkça belirtmişti. (Nasıl uygulanabilirdi ki? EPA'nın diğer ülkeler üzerinde bir yetkisi yoktu.) Ruckelshaus, ABD'li üreticilerin bunu üretilen hastalık kontrolü için denizaşırı ülkelere ürünlerini satmada özgür olduklarını, ayrıca ajansının “diğer ülkelerin zorunlu ihtiyaçlarını düzenlemeye kalkışmayacağı” vurgulamıştı.⁵¹ Peşi sıra Afrika'da olanlar, bu durumda Rachel Carson'ın –ya da William Ruckelshaus'un– hatası değildi.

Baldwin'e gelince –John Tierney'in araştırmaları doğru yaptığını iddia ettiği bilim insanı– Tierney'in alıntılardığı çalışması hiç de bilimsel bir çalışma falan değildi, bir *kitap incelemesi*ydi: *Sessiz Bahar* kitabının incelemesi. Baldwin, *Sessiz Bahar*'ın “muhteşem yazıldığını ve güzelce örneklendirildiğini”, ayrıca “soruna ilişkin gerçeklerin kapsamlı bir çalışması” olduğunu kabul ediyordu.⁵² Bunun dışında Baldwin, Carson'ın yaklaşımını da şöyle onaylıyordu: “... [pestisitlerin] zehir olduğunun, pestisitlerin kullanılması gereken yolun her adımında daha dikkatli ve sıkı kontrollerin olması gerektiği hakikatinin geniş çapta kabul edilmesini sağlayacağına kuşku yok... Pestisit kullanımında ciddi tehlikeler söz konusu.”⁵³

O zaman Baldwin neyden şikâyet ediyordu? Bu kitabın dengeli olmaktan ziyade aşırı coşkulu olduğundan, sanki bir savcı tarafından yazılmış gibi olmasından şikâyet ediyordu. Dediği doğrudu: Carson iddiasını kanıtlamaya çalışıyordu. Ancak her şeyden evvel, Baldwin, Carson'ın yanlış kitabı yazmış olduğundan şikâyet ediyordu. Baldwin, kimyasalların –pestisitler dâhil– geliştirilmesinin nasıl da “gündelik yaşamımızın her yönünü oldukça yakından etkileyen... kimyasal bir devrimi” meydana getirdiğine dair bir ilerleme öyküsü okumak istiyordu. Teknolojinin yaşamı nasıl daha iyi hale getirmiş olduğunu anlatan, “ömrümüzün büyük oranda uzatılmasına, kıyafetlerimizin yirmi yıl önce bilinmeyen ipliklerden, makinelerimizin ve ev aygıtlarımızın yeni ve acayip malzemelerden

nasıl yapıldığına” vurgu yapan bir kitap istiyordu.⁵⁴ Kendisine bilim ve teknolojinin korkutucu, istenmeyen sonuçlarının değil bizlere sağladıkları yararların anlatılmasını istiyordu. Muhtemelen John Tierney de aynısını istiyordu.

Ondan sonra gelen hemen tüm Carson eleştirmenleri gibi Baldwin de pestisitlerin çağdaş tarımda verimin anahtarı olduklarına ve pestisitlerin daha yüksek oranlarda kullanılmasının da dünyadaki açlık sorununun çözümü olduğu konusunda ısrar ediyordu (ancak çoğu bilim insanı bu konuda aynı fikirde değildir, dünyada fazlasıyla gıda bulunduğuna işaret etmektedirler; bugün karşı karşıya olduğumuz sorun gıdanın eşit dağıtılmamasından kaynaklıdır). Carson’ın iddialarına yanıt vermek ve kanıtlarına bakmak yerine Baldwin konuyu değiştiriyordu: Teknolojinin sağladığı nimetlere odaklanıyor, Carson’ın ekosisteme verilen zararlar hakkındaki ana iddiasına yanıt vermeyi reddediyordu. Tierney’nin iddiasının aksine Baldwin, bilimsel araştırmaların doğruluğunu kabul ediyordu. Carson’ı eleştiren hemen tüm kimseler gibi –Tierney dâhil– Baldwin’in teknolojiye ve insanmerkezciliğe olan güveni, Carson’ın en önemli fikrini kaçırmasına neden olmuştu.

1962 yılında DDT kaynaklı insan ölümlerine dair kanıtlar kıttı. Carson bunu kabul ediyordu. Her ne kadar DDT’nin kansere yol açma ihtimali olduğunu söylese de asla onun çok sayıda insanın ölümünden sorumlu olduğunu iddia etmedi. Üzerinde durduğu şey *ekosistemlere* yönelik zararlara ilişkin delillerin ezici çokluğu, bu zararın kısa bir süre sonra bize de dokunacağına inanıyordu. Carson’ın iddiası doğaya karşı açtığımız her savaşın kaybetmeye mahkûm olduğumuz bir savaş olduğuydu. Balıklar ve kuşlar öldürülüyordu, öte yandan hızla evrimleşen böcekler her zamankinden çok daha güçlü hale geliyorlardı. Sonuç olarak –belki de her şeyden önemlisi– önemli olan tek zararın yalnızca *fiziksel* olanlar olduğunu varsaymak bir hataydı. DDT tek bir insanın ölümüne neden olmasa bile insanlar bundan etkilenecekti: Bahar gelip de ortada ötecek kuş olmadığında dünyamız yoksullaşacaktı.

DDT'yi savunanlar onun faydalarını abarttıysa, DDT'ye karşı olanlar da onun zararlarını abartmış olabilir miydi? Eğer DDT insanlara nadiren zarar veriyorsa ve bazen de faydalıysa neden yeniden kullanıma sokulmuyordu? DDT'nin mal olduğu yaşam-lardan çok daha fazlasını kurtardığını söylerken Bjørn Lomborg hiç mi haklı değildi?

Bu iddia dikkat dağıtma amaçlıydı. DDT insanlara zarar verdiği için yasaklanmamıştı; çevreye verdiği zararlar yüzünden yasaklanmıştı. Bu zararlara ilişkin bilimsel kanıtlar yalnızca PSAC ve EPA tarafından onaylanmamıştı, zararları DDT ve onun metaboliti DDE'nin dayanıklı olduğu yerlerdeki sayısız çalışma tarafından da tasdikleniyordu.⁵⁵ DDT kuşları, balıkları ve faydalı böcekleri öldürüyor, ilaçlama işlemi durduktan çok sonra bile bunu yapmaya devam ediyordu. Bugün bile Catalina Adaları'ndaki kuşlar DDT zehirlenmesi belirtileri gösteriyorlar, bunun da nedeni muhtemelen on yıllar önce Kaliforniya'daki DDT üretiminden geriye kalan DDT artıklarıyla kaplanmış deniz zeminindeki malzemeleri sindirmiş olan balıklarla beslenmeleriydi.⁵⁶

Peki ya insanlar? Tierney, DDT yasaklandığı sıralarda “onun kanserojen olduğuna ilişkin delil yoktu” diye iddia ediyordu. İddiası doğru. Ancak o zamandan bu yana pestisitlerin risklerine ilişkin çok fazla bilgi edindik, ayrıca şimdilerde çoğu pestisitinin insanlar açısından ciddi tehlikeler taşıdığına dair güçlü bilimsel kanıtlar mevcuttur. (*Sessiz Bahar* kitabının yalnızca DDT değil, genel olarak tüm pestisitler hakkında olduğunu anımsayalım.) 1971 yılından beri muhtelif pestisitlerin kansere neden olan özellikleri, hem hayvan modelli hem de maruz kalan insanlarla yapılan sayısız hakemli bilimsel çalışmayla ispatlanmıştır.⁵⁷ Üstelik DDT'nin insanlara zarar verme şekli hakkında da çok daha fazla bilgi elde ettik.

Lancet'te –dünyanın önde gelen tıp dergisi– yayımlanan son bir incelemede, sivrisinek kontrolü için gereken seviyelerde kullanıldığında DDT'nin insanlarda, özellikle de üreme sağlığı üzerinde önemli etkilere neden olduğu sonucuna varıldı. (DDT'ye

karşı olan en erken delillerin bazılarının DDT'nin kuşların ve sıçanların üreme sistemine müdahale ettiğine dair deliller olduğu göz önüne alınınca bu şaşırtıcı bir durum değildir.) Erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve olası doğum kusurları dâhil olmak üzere DDT'nin çocuk gelişimi üzerindeki etkilerini ortaya koyan bolca bilimsel delil var. Anne sütündeki yüksek DDT yoğunluğu, emzirme süresinin kısalması ve erken süttten kesmeyle ilişkilidir: DDT'nin kendisi de bebek ve çocuk ölüm oranıyla yüksek oranda ilişkilidir. *Lancet* yazarları, sıtmadan kurtarılabilecek herhangi bir yaşamın DDT'nin neden olduğu bebek ve çocuk ölümleriyle pekâlâ boşa çıkarılabileceği hükmüne varıyorlardı.⁵⁸ DDT'nin kullanılmasına devam edilerek bazı yaşamlar kurtarılabiliirdi ancak başka hayatlar da kaybedilecekti.

Peki ya kanser? Birkaç yıl önce tıp araştırmacıları DDT'ye maruz kalma ve göğüs kanserini araştıran önceki çalışmalarda sarsıcı bir hata olduğunu fark ettiler. Bu çalışmaların çoğu DDT kullanımı çoktan düşüşe geçtikten sonra yapılmıştı, dolayısıyla çalışmaya dâhil edilen kadınlar muhtemelen yalnızca düşük dozlara (eğer maruz kalmışlarsa tabii) ve yaşamlarının ilerleyen yıllarında da bedenleri daha az hassasken maruz kalmış olmalıydılar. DDT'nin bir etkisi olup olmadığını gerçekten anlamak için, yaşamlarının erken dönemlerinde, çevresel olarak maruz kalma ihtimalinin yüksek olduğu bir zamanda DDT'ye maruz kalmış olan kadınlar üzerine bir çalışma yapılması gerekiyordu.

Harikulade bir tıbbi dedektiflik çalışması örneği olan eserlerinde, Dr. Barbara A. Cohn ve meslektaşları 1960'larda hamile kadınlar üzerinde yapılan tıbbi çalışmaların bir parçası olmuş olan, dolayısıyla da DDT'nin yaygın olarak kullanıldığı 1940'larla 1950'lerde çocuk ya da ergen olan kadınları belirlediler. Bu kadınlar o sıralar kan örneği vermişlerdi, bu örnekler de DDT ve metabolitleri açısından yeniden analiz edilebilirdi. 2000-2001 yıllarında örneklerde bulunan DDT'yle ilişkili bileşikler ölçüp onları göğüs kanseri oranıyla mukayese ettiler. Orijinal çalışmanın yapıldığı sıra-

larda yaş ortalamaları yirmi altıydı, bu kadınlar şimdi ellilerinde ve altmışlarındaydılar; yani göğüs kanserinin mantiken görünebileceği bir yaşıydılar. Sonuçlara göre, DDT veya onun metabolitlerine ait serum seviyesi yüksek kadınlar arasında göğüs kanseri riski *beş kat* artış gösteriyordu.⁵⁹ DDT kansere neden olur, insan sağlığına epey etkisi var, ayrıca insanların yaşamlarına da mal olmaktadır. Rachel Carson yanılmıyordu.

Kuşkusuz bazı kamu sağlığı uzmanları DDT'nin bugün dünyanın bazı yerlerinde sıtma kontrolünde faydalı bir rol oynayabileceğini düşünmektedirler ancak Lomborg, Sowell, Cohen ve Tierney'nin iddia ettikleri gibi hiçbir zaman mucize bir tedavi değildi. Milyonlarca yaşamın gereksiz yere kaybedildiği iddiasını desteleyecek bilimsel bir delil yok, aksine –hem insanlara hem bu gezegeni paylaştığımız öteki türlere– gelebilecek yüksek bir zararın önlenmesine dair önemli miktarda bilimsel kanıt bulunmaktadır.

Peki, burada olanlar neyin nesi? Bu insanların yalnızca kafası mı karışmış? Yanlış mı bilgilendirilmişler? Haberleri mi yok? Yoksa sadece çıldırmışlar mı? Keşke öyle olsa.

Bazı insanların tütünün, asit yağmurunun, ozon incelmesinin, pasif içiciliğin ve küresel ısınmanın tehlikeleri konusunda gerçeklere nasıl savaş açtıklarını gördük. En azından insanlar açısından onların inkârı olası görünüyordu çünkü bilimsel araştırmaya tabi meselelerle ilgiliydiler, orada asıl mesele daha anlaşılır olmaya başlamış olsa bile çoğu ayrıntı hâlen şüpheliydi. Ancak DDT'nin revizyonist tarihinin inşası oyunu bozmaktadır çünkü bu konuda bilimsel mutabakat sağlandıktan çok sonra gündeme getirildiğinden bilim insanlarının bir anlaşmaya varmadıkları, hâlâ ortada gerçek bir bilimsel tartışmanın döndüğü iddia edilemeyecek kadar geride kalmıştı. Burada da oynanan oyun, öncekilerde olduğu gibi aşırı serbest piyasa ideolojisini savunmaktı. Ancak bu olayda yalnızca bilimsel hakikatleri inkâr etmiyorlardı. Tarihsel hakikatleri de inkâr ediyorlardı.

Siyasi Bir Strateji Olarak İnkâr

Şimdiye kadar anlattığımız hikâyelerin her biri, belirli ürünlere yönelik yasal düzenlemeleri önlemeye çalışan bir avuç kişiyi içeriyordu. Ancak Carson'a yirmi birinci yüzyılda yapılan saldırının bir yasal düzenlemeyi önlemeye çalışmakla ilgisi yoktu; düzenleme çoktan yapılmıştı. Üstelik bu düzenlemeyi kaldırmaya yönelik bir çalışma da değildi. Amerikan biliminde, hükümetinde ve zirai çalışmalarında DDT'nin Birleşik Devletler'de artık etkili olmadığı çok iyi anlaşılmış bir konuydu. Peki, DDT neden bu kadar önemliydi? Neredeyse yarım yüzyıldır ölü olan bir kadına yapılan bu saldırının nedeni neydi?

Bölüm 3'te 1960'larda asit yağmuru olayı ortaya çıktıkça Amerikan çevrecilik hareketinin estetik çevrecilikten yasal düzenleme isteyen bir çevreciliğe doğru değiştiğini görmüştük. Carson'ın sesi bu yeni yönelim açısından çok önemliydi. Kaldı ki eğer içinde kuşlar ötmüyorsa ulusal bir parkın ne önemi vardı? Eğer Carson yanılıyorsa o zaman bu yönelim değişikliği de yanlış olmalıydı. Çağdaş çevre hareketinin bir yanlış üzerine kurulmuş olduğu gösterilebilirse o zaman hükümetin piyasaya müdahalede bulunması gerekliliği fikri çürütülecekti.

Bu anlatının ilkin zaten tanıdığımız birinden çıktığını görüyoruz: Dixy Lee Ray. *Trashing the Planet* isimli kitabında Ray, DDT'ye övgüler yağdırıyor, o zamandan beri dolaşımda olan bir dizi "gerçek" inşa ediyordu. DDT'nin, "kamu sağlık istatistiklerinin ilaçlama programının verimliliğini kanıtladığına", Sri Lanka'da nasıl yanlış yere terk edildiğine dair bir hikâye anlatıyordu. Hikâyesi şöyle başlıyordu:

1948 yılında, DDT kullanılmaya başlanmadan evvel [Sri Lanka'da] sıtma vakalarının sayısı 2,8 milyondur. 1963 yılına gelindiğinde yalnızca 17 vaka vardı. Düşük enfeksiyon oranları 1960'ların sonuna kadar devam etti, ta ki ABD'de DDT'ye karşı yapılan eleştiriler yetkilileri ilaçlamayı dur-

durmaya ikna edene kadar. 1968 yılında ortada bir milyon sıtma vakası vardı. 1969'daysa bu sayı DDT öncesi seviyelere dönerek 2,5 milyona ulaştı. Dahası 1972'de Birleşik Devletler'de DDT'ye karşı yapılan çok sayıdaki temelsiz suçlama dünya çapında yankı buldu.⁶⁰

Peki, bu hikâye doğru mu? Kısmen; 1963'e kadar olan kısma kadar. 1948 ve 1963 arasında DDT işe yaramıştı ve sıtma vakaları ciddi oranlarda düşmüştü. Her ne kadar direnç daha 1958 yılında görülmeye başlandıysa da imha süreci genel olarak işe yarıyor gibiydi. 1963 yılındaki bir avuç yeni vaka da sıtmayı kolay kontrol edilebilir kılmalıydı, aslında sıtma Sri Lanka'da imha olma yolunda olmalıydı. Ancak bu noktada Ray önemli gerçekleri aktarmayı ihmal etmeye başlıyordu.

1968'de sıtma yeniden alevlenmişti ve DDT onu kontrol edemiyordu. Buna rağmen Sri Lankalılar inat edip daha sık aralıklarla daha geniş arazilere DDT uygulamaya devam ettiler. Yine de işe yaramıyordu. 1976 yılındaki pestisit direnci çalışmasında, Dünya Sağlık Örgütü Uzman Komitesi şunu aktarıyordu:

Sri Lanka'da elde bulunan kısıtlı finansal kaynaklara göre planlanmış, yeniden gözden geçirilmiş bir program Mart 1975'te başladı... Kapsamını genişletmeye özel bir ilgi göstererek dört aylık aralıklarla $1\text{g}/\text{m}^2$ oranlarında DDT kullanımı, kapsamı normal (daha az) olan bir alanla mukayese edildiğinde sıtma yaygınlığında önemli bir fark çıkmamıştır, ayrıca DDT'nin dört aylık aralıklarla $2\text{g}/\text{m}^2$ oranında kullanılmasında da bir gelişme sağlanamamıştır.⁶¹

En sonunda daha pahalı ancak bölgedeki böcek popülasyonunun henüz uyum sağlamadığı bir madde olan malathion'a geçtiler. Bu da her ne kadar 1963'lerde görülen aşırı düşük seviyelerde olmasa da sıtma oranlarını aşağı çekti.⁶²

Dolayısıyla Sri Lanka, Birleşik Devletler'in yaptıkları yüzünden ya da herhangi bir başka nedenle DDT kullanmayı bırakmadı. DDT işe yaramıyordu ama onlar gene de kullanmaya devam ettiler. Nedenini tahmin edebiliriz: DDT başlarda işe yaramış gibi görüldüğünden yetkililer onu bırakmaya yanaşmıyordu hatta sıtma yeniden dirildiğinde bile. Yenilgiyi kabul etmeleri insanların uzun bir zamanını aldı; bu ufacak sivrisineklerin kendilerine göre bizlerden çok daha güçlü olduğunu kabul etmek vakit aldı. 1976'da bir DSÖ komisyonunun vardığı sonuçta olduğu gibi: "Direncin taşıyıcı kaynaklı hastalığa karşı mücadelede muhtemelen tek engel ve çoğu ülkede sıtmanın imha edilmesini engellemekten sorumlu olduğu nihayet kabul görmeye başladı."⁶³

Direnç mevzusu Ray'in anlatımında hiçbir şekilde yer almamaktadır, bu da onun bir zoolog olduğu göz önüne alındığında özellikle dikkate değer bir eksiklikler. Özellikle de berbat bir tencere dibin kara seninki benden kara örneğinde, Ray, "bilimsel kanıtların duygularla, histeriyle ve siyasi baskıyla bir kenara atıldığı bir atmosfer" yarattıkları için hem çevrecileri hem de sahte bilime itibar kazandırdığı için William Ruckelshaus'u suçlamıştır.⁶⁴ Ancak histeri yayan Ruckelshaus değil kendisiydi.

Ray, Rachel Carson'ı katliamdan dolayı suçlamamıştı ancak kısa bir süre sonra başkaları bunu yaptı. Steve Milloy'la Bölüm 5'te tanışmıştık, gerçekten de milyonlarca ölüme sebebiyet veren bir ürünü savunmak için 1993 yılında Philip Morris adına Gerçek Bilimi İlerletme Koalisyonu'nu kurmuştu. Bundan kısa bir süre sonra DDT konusunda "milyonlarca ölüm" iddiasını yaymaya başladı. 1997'deki yıllık raporuna göre, San Jose Eyalet Üniversitesi'nde entomolog olan J. Gordon Edwards'la DDT tartışmasına dair bir makaleyi yayımlayabilmesine yardımcı olmak için çalışmıştı.⁶⁵ Edwards'ın makalesi sonunda 2004 yılında *Journal of American Physicians and Surgeons* dergisinde, Amerikan Hekimler ve Cerrahlar Derneği tarafından yayımlandı. Bu Dernek, Oregon Bilim Enstitüsü'yle -küresel ısınmaya karşı şüphecilik uyandırmaya da

çalışmış olan bir grup— bir heyet üyesini paylaşan liberter bir siyasi gruptu. Edwards “ABD yasağının dünya çapındaki etkisi önlenabilir milyonlarca ölüm oldu.” iddiasında bulunuyordu.⁶⁶ Her ne kadar “soykırım teriminin başka bağlamlarda bu denli çok sayıdaki kaybı tanımlamak için kullanıldığını” söylese de pestisit direncinden hiç bahsetmiyordu; bu da bir entomolog açısından çarpıcı bir kusurdu.

Milloy, TASSC sonrası kariyerinde bilim karşıtı seferini sürdürdü, bugün de sürdürüyor. Milloy son zamanlarda, “Öylesine bir ‘boş ver’ sözüyle DDT konusundaki son kırk üç yıllık ekoçılığını savuşturmak bazıları için kolay olabilir.” diye öne sürüyordu: “WWF, Greenpeace, Rachel Carson, Çevre Savunma Fonu ve DDT karşıtı diğer sahte bilim kaynaklı ellerden damlayan milyonlarca insana ait kan olmasa.”⁶⁷ Milloy, küresel ısınma (ki buna “dalavere” diyor), asit yağmuru (bunun da küresel ısınmayı yavaşlatmaya yardımcı olduğunu söylemektedir; her ne kadar küresel ısınmaya inanmasa da) ve ozon deliği (ozon deliğinin herhangi bir gerçek önemi olmadığını düşünüyor) dâhil olmak üzere çevreyle alakalı her türlü meseleyle ilgili bilimsel araştırmalara saldırmasıyla oldukça iyi tanınmaktadır.⁶⁸ Milloy’un hâlihazırdaki projesi ise junkscience.com’dur ancak Bölüm 5’te de gördüğümüz üzere “sahte bilim” hoşuna gitmeyen araştırmaları çürütmek için tütün endüstrisi tarafından icat edilmiş bir terimdi. Junkscience.com aslında Cato Enstitüsü’yle ortaklaşa kurulmuştu, Milloy’un tütün endüstrisinden devamlı fon aldığı ortaya çıkınca Cato onunla bağlarını kesmişti.⁶⁹

İnternette devam eden dezenformasyon kampanyası şimdiye kadar aşına olduğumuz örgütler ve enstitüler tarafından desteklenerek devam etmektedir. Rush Limbaugh “Rachel yanıldı” saldırısını tekrar ettikten sonra, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü de onu Nobel Barış Ödülü için öne sürdü.⁷⁰ Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü, kurgu yazarı merhum Michael Crichton’ın çalışmalarını destekleyen Amerikan Girişim Enstitüsü’yle aynı felsefi temelleri paylaşmaktadır. Crichton, 2004 yılında yayımlanan romanı *Ses-siz Tehlike*’de küresel ısınmayı Batı kapitalizmini çökertmek için

kullanılan bir liberal yalanı olarak gösteriyordu.⁷¹ Crichton ayrıca DDT meselesine de değiniyordu, romandaki bir karakteri, “DDT’nin yasaklanması, Hitler’den daha fazla insan öldürdü... DDT o kadar güvenliydi ki onu yiyebilirsiniz.” diye konuşturuyordu.⁷²

“Rachel yanıldı” nakaratı özellikle de “toplumsal ve ekonomik sorunlara serbest piyasa çözümlerine” adanmış bir grup olan Heartland Enstitüsü’nde yüksek sesle tekrar ediliyordu.⁷³ İnternet siteleri “her sene milyonlarca Afrikalının, Asyalının, Latin Amerikalının yaşamı kurtarılabilirdi” eğer ABD Çevre Koruma Ajansı DDT’yi yasaklamasaydı, diye ısrar etmeye devam ediyor.⁷⁴

Heartland Enstitüsü iklim bilim uzmanları arasında iklim bilimini sürekli sorgulamasıyla, çok az hakemli iklim araştırması yapmış olan –eğer yapmışlarsa tabii– “uzmanları” öne sürmesiyle, ayrıca 2008 yılında New York Kenti’nde düzenlenen bilim camiasının küresel ısınma konusundaki çalışmalarının uydurma olduğunu iddia eden bir konferansa finansal destek sağlamasıyla tanınıyordu.⁷⁵ Ancak Heartland’ın faaliyetleri çok daha kapsamlı olup kendilerinin de Philip Morris için çalıştığı 1990’lara kadar uzanıyordu.

1993’te Heartland Enstitüsü’nden proje yöneticisi Richard C. Rue, Philip Morris Endüstriyel İşler İdaresi Müdürü Roy E. Marden’a yazıp desteğe devam etmeleri ricasında bulundu. Rue, görünüşe göre çıkacak olan bir kitaptan bir alıntı olan ve enstitü başkanı ve CEO’su olan Joseph Bast tarafından yazılan bir gazete makalesinin bir kopyasını da eklemişti.⁷⁶ Enstitünün diğer faaliyetlerini sayıp döküyor, Kimya Üreticileri Derneği’nin özel bir yayınının dokuz bin nüshasını dağıtmakla övünüyor, bu nüshaların sekiz bini “eyalet meclis üyelerine, anayasa yetkililerine ve kanaat önderlerine” gönderilmişti.⁷⁷

Philip Morris de Heartland’ı kendi talep ettikleri (Philip Morris’in) raporları dağıtmak için kullanıyordu. Nisan 1997’de Roy Marden, Özel Girişimcilik Eğitimi Derneği’yle beraber hazırlamış

oldukları bir iş gücü raporunu tartışmak için Thomas Borrelli'ye (onunla da Bölüm 5'te tanışmıştık) yazdı. Marden şöyle yazmıştı:

Beraber çalıştığımız Illinois merkezli politika grubu Heartland Enstitüsü bir politika araştırması olarak yirmi dört sayfalık bir rapor/makale özetini yayımlayacak. Bu yayın da gelecek hafta sonunda piyasaya çıkacak, bunun en az üç bin kadarlık bir kısmı da dağıtılacak (yarısı gazetecilere, geri kalanı da anayasa yetkililerine ve iş alanlarına). Heartland, eğer yedi bini için fiyat farkını karşılayacak fon alabilirse, on binini dağıtmaya gönüllü olacak (dağıtılacak kimseler arasında her bir yasama üyesi ve meclis üyesi de olacak). Bunun ne kadara mal olacağına dair sonra bir faks alacağım... bence bu aklımızda dursun.⁷⁸

Heartland Enstitüsü yetkilileri ayrıca tütün endüstrisi adına Kongre üyeleriyle buluşup gizli bilgilendirme toplantıları organize etti, bunun dışında serbest kürsü yazıları yazıp yayımlattı ve radyo söyleyişleri düzenleyip editörlere de mektup gönderilmesini organize ettiler.⁷⁹

1997 yılında Philip Morris Heartland Enstitüsü'ne faaliyetlerini desteklemek amacıyla elli bin dolar ödeme yaptı ancak bu güya bağımsız ve tarafsız olan düşünce kuruluşlarını destekleme açısından oluşan buz dağının sadece görünen kısmıydı. Philip Morris'in sağladığı desteğin şaşırtıcı miktarı, muhtelif organizasyonlara yapılmış olan şirket ödemelerini listeleyen 1997 yılına ait on sayfalık bir belgede özetlenmişti. Heartland Enstitüsü'ne yapılan elli bin dolarlık ödemenin yanı sıra TASSC grubuna iki yüz bin, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü'ne yüz yirmi beş bin, Amerikan Girişimcilik Enstitüsü'ne de yüz bin dolar ve daha sayısız ödeme yapılmıştı.⁸⁰ Ödemeler en az bin dolardan başlıyor üç yüz bin dolara kadar çıkıyordu, ayrıca çoğu da Ludwig von Mises Enstitüsü ya da Amerikalılar için Uygun Fiyatlı Elektrik gibi görünüşte tütün meselesiyle herhangi bir ilgisi olmayan gruplara gitmişti. Sayısız başka belgeyse Clinton sağlık bakım reform planını baltalamak için

tasarlanmış faaliyetlere kanıt olarak gösterilebilirdi.⁸¹ Sıklıkla şirket belgelerinde finansal desteklerden “yardım” diye bahsediliyordu, üstelik bu organizasyonların hepsi de kâr amacı gütmeyen ve tarafsız kuruluşlar olduklarından tüm bağışlar da vergiden düşülüyordu.⁸²

Aşağıdaki çizelge, Philip Morris Şirketi’nin katkı sağladığı “düşünce kuruluşu” organizasyonlarını listeleyen bu on sayfalık belgenin ilk sayfasını göstermektedir. Hemen hepsinin nasıl da ya “Bireysel Özgürlükler”, “Mevzuat Meseleleri” ya da her ikisi alanında bir odağa sahip diye betimlendiklerine, Cato Enstitüsü, Amerikan Girişimcilik Enstitüsü ve Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü’nün –hepsi de bilimsel küresel ısınma kanıtlarını şüpheli bulmuşlardı– her birinin nasıl da altı rakamlı katkılar aldıklarına dikkat edin. Ayrıca Amerikan Sivil Haklar Birliği’ne verilen fonlara da dikkat edin. Ek sayfalarsa Özgürlüğün Sınırları Enstitüsü, Acton Enstitüsü, Alexis de Tocqueville Enstitüsü ve Independent Enstitüsü’ne, görüşte taban örgütü olan gruplara –Devletin İsrafına Karşı Vatandaşlar, Bağımsız Kadın Forumu ve Gençlik Gelişim Enstitüsü– ve George Mason Hukuk ve Ekonomi Merkezi ve Kansas Üniversitesi Hukuk ve Örgüt Ekonomisi Merkezi gibi üniversite gruplarına yapılan katkıları belgelemektedir.

Orwell’den Sorun

Sağ kanat vakıflarından oluşan ağ, onlara fon sağlayan kuruluşlar ve onların iddialarını tekrar eden gazeteciler Amerika’daki bilimsel çalışmalar için devasa bir sorun yarattılar. Son zamanlarda yapılan akademik bir çalışma, 1990’larda “çevre sorununa karşı şüpheli” olan elli altı kitabın yayımlandığını, bunlardan %92’sinin bu sağ görüşlü vakıflarla ilişkili olduğunu ortaya koydu (1980’lerdeyse yalnızca on üç tane basılmıştı, bunların da %100’ü bu vakıflarla ilişkiydi).⁸³ Bilim insanları, sahte delillere dayanarak kendilerinin halk düşmanları –hatta kitle katili– diye mimlenmesiyle ve süregi-

1997 Slavik için Yapılan Poliş Ödemeleri

Birincil Odak	İkincil Odak	Çoklu Odak	Organizasyon	1997'de Ödenen	BAC'a Yatırılan	Pol/Civ'e Yatırılan	USA BAC'a Yatırılan	Yönetime Verilen
Ticari Konuşma	Bireysel Özgürlükler		Libertad Inc.	100.000	-	-	-	100.000
Ticari Konuşma			İfade Özgürlüğü Vakfı	20.000	20.000	-	20.000	-
Bireysel Özgürlükler	Mevzuat Konuları	X	Amerikan Girişimcilik Enstitüsü	100.000	-	-	-	100.000
Bireysel Özgürlükler	Mevzuat Konuları	X	Cato Enstitüsü	175.000	150.000	100.000	50.000	25.000
Bireysel Özgürlükler	Mevzuat Konuları	X	Rekabetçi Girişim Enstitüsü	125.000	125.000	100.000	25.000	-
Bireysel Özgürlükler	Mevzuat Konuları	X	Güney Carolina ETV Kanalı	300.000	150.000	150.000	-	150.000
Bireysel Özgürlükler	Mevzuat Konuları	X	Özgür Kongre Vakfı	300.000	300.000	300.000	-	-
Gizlilik			Amerikan Sivil Özgürlükler Birliği Vakfı	75.000	75.000	37.500	37.500	-
Gizlilik	Bireysel Özgürlükler		Mülkiyet Hakları Savunucuları	45.000	45.000	-	45.000	-
Kamuoyu Araştırması			Roper Kamu Görüşü Araştırma Merkezi	5.000	5.000	-	5.000	-
Mevzuat Konuları	Vergi	X	Manhattan Enstitüsü	20.000	20.000	10.000	10.000	-
Mevzuat Konuları		X	Hudson Enstitüsü	25.000	25.000	25.000	-	-
Güvenilirlik								
Bilim	Mevzuat Konuları		TASCC	200.000	-	-	-	200.000
Güvenilirlik								
Bilim	Mevzuat Konuları		Reason Vakfı	20.000	20.000	10.000	10.000	-
Vergi	Tasfiye		ABD ve Kanada Belediye Saymanları Birliği	2.500	2.500	-	2.500	-
Vergi	Mevzuat Konuları	X	Heartland Enstitüsü	50.000	50.000	25.000	25.000	-

den bilimsel kanıtların ve tarihsel gerçeklerin kasıtlı olarak yanlış aktarılmasıyla karşı karşıya kaldılar.

Bu durum derin bir ironi içermektedir. Komünizm karşıtı siyasi sağ kanadın en büyük kahramanlarından biri –aslında genel olarak baskıcı hükümetlerin tehlikelerine karşı en açık, en mantıklı seslerden biri– George Orwell’dı; onun meşhur 1984 isimli kitabı kendi siyasi programını desteklemek için sahte tarih üreten bir hükümeti betimliyordu.⁸⁴ Orwell, işine yaramayan gerçekleri yok eden bir sistemi anlatmak için “bellek deliği”, düşünceyi siyasi açıdan kabul edilebilir sınırlar dâhilinde tutmak için tasarlanmış bir dil için de “Yenikonuş” terimlerini bulan kişidir.

Soğuk Savaş döneminde çocuk olan herkes Sovyetler Birliği’nin nasıl düzenli olarak tarihsel temizlik yapıp resmi tarihlerinden hatta resmi fotoğraflarından gerçek olayları ve gerçek insanları nasıl sildiklerini okullarda öğreniyordu. Amerikan özgürlüğünün savunucusu sağ kanat da şimdi aynısını yapıyordu. Bilim insanlarının zahmetli çalışmaları, Başkanlık Bilim Danışma Komitesi’nin akla uygun düşünceleri ve Amerika’nın DDT’yi yasaklamak için vardığı iki partili anlaşmayla beraber iyi belgelenmiş ve kolayca bulunmuş olan (ancak aşırı derecede uygunsuz olan) DDT’nin sıtmayı yok edememesinin en önemli sebebinin böceklerin *evrim* geçirmiş olması olduğu gerçeği bellek deliğine atılıp sifon çekiliyordu. Gerçek buydu; bu serbest piyasaya kör bir inanç besleyenlerle teknolojiye kör bir güven duyanların görmeyi hepten reddettikleri bir gerçektir.

“Geçerli Bilim” ifadesi de benzeri bir biçimde Orwellyendir. Gerçek bilim –bilim insanlarının yaptığı ve bilimsel dergilerde yayımlanan– “sahte” diye dışlanırken bunun yerine yanlış bilgilendirmeler ve uydurmalar sunuluyordu. Orwell’in distopyasından bilim kavramının kendisi silinmiş olduğundan Yenikonuş dili hiçbir biçimde bilim içermiyordu. Bilimin amacı dünyayı olduğu gibi –olmasını istediğimiz gibi değil– ele almak olduğundan her daim statükoyu sarsma potansiyeline sahip olması da pek şaşırtıcı değildir. Uzmanlık ve bilginin bağımsız bir kaynağı olan bilim,

iktidar güçlerinin insanların inançlarını kontrol ederek onları kontrol etme gücüne her daim meydan okuma kapasitesine sahiptir. Esasında statükoyu sürdürmek, korumak veya savunmak isteyen herkese meydan okuyacak güce sahiptir.

Son zamanlarda bilim çağdaş sanayi uygarlığının sürdürülebilir olmadığını bizlere göstermiştir. Hâlihazırdaki yaşam standartlarımızı sürdürmek için enerji ve yiyeceklerimizi üretmenin ekolojik olarak daha az zararlı yeni yollarını bulmamız gerekmektedir. Bilim bizlere Rachel Carson'ın yanlış olduğunu ispat etmiştir.

Meselenin, hikâyemizin özü budur. Çünkü Amerikan çevrecilik hareketinin estetik çevrecilikten düzenleyici çevreciliğe dönüşümü yalnızca politik stratejide meydana gelen bir değişim değildi. Can alıcı bir farkındalığın tezahürüydü: Bu da sınır konulmayan ticari faaliyetlerin zarar –gerçek, kalıcı, her yere yayılan bir zarar– verdiğiydi. Kirliliğin yalnızca yerel değil küresel olduğunun, ayrıca kirliliğe karşı çözümün de seyreltme olmadığını farkına varılmasıydı. Bu değişim, DDT'nin işi bittikten çok sonra bile çevrede kalmaya devam ettiğinin anlaşılmasıyla başladı. Kirliliğin, kaynağından yüzlerce hatta binlerce kilometre uzağa gidebildiğini ve kirliliği ortaya çıkaran ekonomik faaliyetlerden istifade etmeyen insanlara da zarar verdiğini ispatlayan asit yağmuru ve ozon deliği de bu değişimin büyümesini sağladı. Küresel ısınma endüstriyel toplumun görünüşte en zararsız olan yan ürününün bile –bitki yaşamının bağlı olduğu CO₂– ortaya çok farklı bir gezegen çıkartabileceğini gösterince bu dönüşüm zirveye ulaştı.

Bunu kabul etmek demek serbest piyasa kapitalizminin yumuşak karnının varlığını kabul etmek demektir: Serbest teşebbüs, serbest piyasanın üzerinde düşünmediği ciddi bedeller –büyük bedeller– ödetebilirdi. Ekonomistlerin bu bedeller için bir terimi, Friedman'ın “mahalle etkisi” teriminden daha az güven verici olan bir terimi vardır. Bu bedellere “negatif dışsallıklar” diyorlardı: Faydalı olmadıkları için negatiftirler, dışsal olmalarının nedeni de siyasa

sisteminin gücünü aşıyor olmalarıydı. Bunu hazmedemeyen kim-seler de bilim denen elçiye saldırıyorlar.

Hepimiz satın aldığımız şeyler için bir bedel ödeyeceğimizi biliriz –fayda sağlamayı umduğumuz mallar ve hizmetler için adil bir fiyat– ancak dışsal maliyetler faydaya dayanmaz, sıklıkla o malları ya da hizmetleri seçmeyen ve onları kullandığı için bir fayda sağlayamayan insanlara dayatılırlar. Dışsal maliyetleri meydana getiren ekonomik faaliyetlerden istifade etmeyen insanların omzuna bindirilirler. DDT ekosistemleri yok ederek devasa dışsal maliyetler dayatmıştı; asit yağmuru, pasif içicilik, ozon deliği ve küresel ısınma da aynı şeyi yapıyorlardı. Bu muhtelif sorunları birleştiren ortak bağdır: Hepsi de piyasanın başarısızlıklarıdır. Serbest piyasanın önlemek şöyle dursun görünüşe göre açıklamayı bile başaramadığı ciddi zararların olduğu örneklerdi. Hükümetin müdahalesi gerekiyordu. İşte bu yüzden de serbest piyasanın fikir insanları ve Soğuk Savaş Askerleri bunlarla savaşmak için güçlerini birleştirmişlerdi. Endüstriyel uygarlığın yan ürünlerinin küresel çevreye geri dönüşü olmayan zararlar verdiğini kabul etmek piyasanın yetersiz olduğu gerçeğini kabul etmek demekti. Serbest piyasa kapitalizminin sınırlarının kabulü demekti.

Orwell, iktidardakilerin her daim tarihi kontrol altına almaya çalışacaklarını biliyordu çünkü her kim geçmişi kontrol ederse şimdiyi de eder. Dolayısıyla bizim Soğuk Savaş'ın tarafları –Fred Seitz, Fred Singer, Robert Jastrow, Bill Nierenberg ve sonraları onlara katılan Dixy Lee Ray de– yaşamlarını Sovyet komünizmiyle savaşmaya adanmış, kendilerini serbest piyasanın savunucuları olarak atayıp elçiye suçlamak, bilimi baltalamak, gerçeği inkâr etmek ve şüphe pazarlamak için güçlerini birleştirmişlerdi. Gerçeğin arayıcıları olarak kariyerlerine başlamış insanlar, gerçekte savaşanlar olarak kariyerlerini bitiriyorlardı. Görünüşe göre amaçlarının araçlarını haklı gösterdiğini kabul ederek aslında tam da Sovyet komünizminden nefret etmelerinin asıl nedeni olan şeyleri –yalanları, hi-

leleri, kendi yaratmış olduğu gerçekleri inkârı– düşmanlarının taktiklerini benimsiyorlardı.

Peki, böylesi bir sahtekârlığa ne diye herhangi bir bilim insanı ortak olsun? Steve Milloy, John Tierney, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü ve Heartland Enstitüsü’nün bu turnuvaya en son katılanlar olup ilk defa bu bilim insanlarının inşa etmiş olduğu iddiaları tekrar ettiklerini görmüştük. Hikâyemiz 1950’lerde, yani tütün endüstrisinin kendi davasına yardımcı olması için ilk defa bilim adamlarını işe aldığı bir zamanda başladı, ardından da 1970’lerde Frederick Seitz tütün endüstrisiyle güçlerini birleştirdiğinde ve Robert Jastrow’la Bill Nierenberg Stratejik Savunma Girişimi’ni savunmaya başladıklarında hikâye daha da derinleşti. 1980’lerin başında da bu hikâye devam ediyordu zira Fred Singer asit yağmurunun endişelenmeye değmediği fikrini aşılyordu, Nierenberg ise Asit Yağmuru Hakem Heyeti’nin idari özetini düzenlemek için Reagan yönetimindeki Beyaz Saray’la çalışmaya başlamıştı. Hikâye daha da sürdü, 1990’larda Marshall Enstitüsü Singer ve Ray’dan aldığı yardımla ozon incelmesiyle küresel ısınmaya dair kanıtları yalanlamaya çalışıp Sherwood Rowland ve Ben Santer gibi seçkin bilim insanlarına kişisel saldırılarda bulununca daha da kişisel bir hâl aldı.

Bu Soğuk Savaş Askerleri grubu eskiden yaşamlarını adanmış oldukları bilime neden sırtlarını dönmüşlerdi? Çünkü –Korg. Daniel O. Graham’ın (B Takımı’nın orijinal üyelerinden biri olup aynı zamanda da uzaya konuşlandırılacak silahların baş destekçisiydi) ABD Anayasası’nın girişini anımsattığı zaman hissettiği gibi– “özgürlüğün nimetlerini korumaya” çalışıyor gibi hissediyorlardı.⁸⁵ Şayet bilim bu nimetlere karşı kullanılıyorsa –serbest teşebbüs özgürlüğüne engel olacak şekilde– o zaman düşmanla savaşır gibi bilimle de savaşacaklardı. Ayrıca gerçekten de bilim belirli bazı özgürlüklerin –kirletme özgürlüğü gibi– sürdürülebilir olmadığını göstermeye başlamıştı. Bilim Isaiah Berlin’in haklı olduğunu ispatlıyordu: Kurtlara özgürlük gerçekten de kuzulara ölüm demektir.

SONUÇ

Serbest Konuşma Özgürlüğü ve Serbest Piyasalar

Kurucu Babalarımız basın özgürlüğünü ABD Anayasası'nın ilk anayasa değişikliğine koydular çünkü demokrasinin gereği buydu. Vatandaşlar karar almak için bilgiye gereksinim duyarlar, özgür basınsa bilgi akışında elzemdir. Bundan iki yüzyıl sonraysa Hakkaniyet Doktrini yasaya dâhil edildi, öte yandan her ne kadar yasal doktrin Reagan döneminde kaldırılrsa da “eşit süre” fikri Amerikalıların adalet ve tarafsızlık anlayışında kutsanmaya devam edildi.

Ancak her “taraf” haklı ya da doğru değildir; fikirler bazen güvenilir bilgilere değil yanlış bilgilere dayalı inançları ifade ederler. Bu kitap boyunca gördüğümüz üzere bazı “tarafklar”, iyi örgütlenmiş, güçlü fonlara sahip çıkar grupları tarafından ya da gerçeklerin ideolojik nedenlerle inkârıyla, bilgilerin kasıtlı çarpıtılmasının yayılmasına örnek teşkil ediyorlardı. İyi niyetli dürüst insanların bile herhangi bir mesele konusunda kafaları karışabilir. Her fikre eşit süre –eşit ağırlık– verildiği zaman sonuç ille de bizim faydamıza olmaz. *Amerika’da Demokrasi* kitabında, Alexis de Tocqueville, kakofoninin genç cumhuriyette ciddi bir tartışma olarak kabul edilmesinden dert yanıyordu: “Her köşeden şaşkın bir yaygara kopuyor, binlerce ses bir anda işitiliyor.”¹

Bu iki asır önceydi; bugün bu sorun daha da beter durumdadır. Radyo, televizyon ve şimdi de internetin gelişimiyle bazen herkes fikrini ister doğru ister yanlış, mantıklı ya da gülünç, tarafsız ya da kötücül olsun duyurabilir, herkesin fikri alıntılanabilir ve tekrar edilebilir gibi görünmektedir. İnternet, ne kadar mantıksız olursa olsun her iddianın sonsuz kere çoğaltılabildiği bilgiye ait bir aynalar salonu yarattı. Üstelik internette bilgi çarpıtmanın sonu hiç gelmez. Bir eleştirmen buna “Elektronik barbarlık” demişti; yelkeni bol ama çapası olmayan bir ortam.² Çoğulculuk zıvanadan çıkmıştı.

Sonuç apaçık ortada. Amerikalıların üçte biri 11 Eylül saldırılarının arkasında Saddam Hüseyin’in olduğunu düşünüyor.³ Neredeyse dörtte biriye hâlen sigaranın öldürücü olduğuna dair sağlam bir kanıtın olmadığına inanıyor.⁴ Ayrıca daha 2007 yılında Amerikalıların %40’ı bilim uzmanlarının küresel ısınma gerçeği konusunda uzlaşmadıklarına inanıyordu.⁵ Bizi kim suçlayabilir ki? Başımızı nereye çevirsek orada birileri bir şeylerden şüpheleniyor üstelik günümüzün pek çok önemli sorunu o dedi/şu dedi/kim bilir durumuna indirgenmiştir. Kafası karıştığı için herkes mazur görülebilir.

Bu çelişkili iddialar kakofonisi sıra bilimle ilişkili meseleleri çözmeye geldiğinde özellikle faydasızdır çünkü bilim delillere dayanır, ayrıca tüm görüşlerin dayanağı da bilim değildir. Aslında bu kitap boyunca bilimsel bir samimiyeti ve derin siyasi bağları olan ufak bir grup insanın son kırk yıldır kasıtlı olarak kamusal tartışmaları nasıl çarpıttığını, halkı yanıltmak ve sağlam bilimsel bilgileri inkâr etmek için nasıl etkili kampanyalar yürüttüklerini görmüştük. Bunun dışında şüphelilere ait iddiaların kaçının kanıtların *inkârına* dayandığını da gördük. Bu da önümüze, kolayca çözülemeyen gerçek bir zorluk çıkarmaktadır zira birinin bir şeyi inkâr ettiğini nasıl kanıtlayabilirsiniz ki? İnsan sıklıkla bir şeyin ne olduğunu gösterebilir ancak onun ne olmadığını göstermek çok daha zordur. Besbelli ki insanların konuşma hakkı var, meseleyse şu: Kimi dinleyeceğiz?

Yarım asır boyunca tütün endüstrisi, SDI savunucuları ve asit yağmuru, ozon incelmesiyle küresel ısınmadan şüphe duyanlar, ana akım bilimsel araştırmalara ve uzman kanılarına ters olan iddiaları besleyerek “tartışmaları sürdürmeye” ve “tartışmayı canlı tutmaya” çalıştılar. Bilimsel kaynaklarda çoktan çürütülmüş olan iddiaları alıp öne sürdüler, basın da sanki bu iddialar süregiden bir bilimsel tartışmanın bir parçasıymış gibi aktardığı için suç ortağı konumuna düştü. Basın bunu çoğunlukla okuyuculara, izleyicilere ve dinleyicilere, alıntı yapılan “uzmanların” tütün endüstrisiyle bağlarının olduğu ve tütün endüstrisinden para alan (veya sonraki yıllarda fosil yakıt endüstrisinden) ideolojik maksatlarla hareket eden düşünce kuruluşlarına üye oldukları ya da uç görüşleri öne sürerek çektikleri dikkatten keyif alan her zamanki muhalifler oldukları bilgisini aktarmadan yapıyordu. Muhtemelen gazeteciler bu bilgiyi eklemenin habere yorum katmak olacağını düşünüyorlardı. Belki de böyle bir bilgileri yoktu.

Konuştığımız çoğu gazeteci ifşa ettiklerimiz karşısında şaşırılmıştı, ayrıca bazı durumlarda onlara belgeleri gösterene kadar şüpheyle bile yaklaştılar. Bu kitap için yaptığımız araştırmaların miktarı günlük ya da haftalık bir zaman sınırı içerisinde yapılabilecek gibi değildi; dolayısıyla çoğu gazetecinin beş yıllık araştırmayla keşfettiklerimizi bilmemesi anlaşılır bir şeydi. Ancak çağın gazeteciliği üzerindeki baskılar hikâyenin tamamı olamaz çünkü en azından bu hikâyenin ilk aşamalarında medya liderlerine tütün endüstrisinin nasıl yaltaklandığını gördük. Arthur Hays Sulzburger, Edward R. Murrow ve William Randolph Hearst Jr. pek de tecrübesiz insanlar değildiler ancak yine de besbelli ki tütünün zararlarına ilişkin olarak tütün endüstrisinin görüşlerinin bilim camiasınıninkiler kadar eşit önem verilmeyi hak ettiği iddiasını kabul ediyorlardı. Gazetecilerin de geri kalanımız gibi sahip oldukları bilginin doğru olmadığını kabul etmeye gönülsüz oldukları dışında bunun açıklaması oldukça zordur. Edward R. Murrow kuşkusuz tütün dumanının kendisini öldürmemesini umuyordu. Ayrıca ara-

mızda kim asit yağmurunun pek mühim bir mesele, ozon deliğinin ve küresel ısınmanın önemli olmamasını istemezdi ki? Böylesi bir dünya hâlihazırda içinde yaşadığımızdan çok daha rahatlatıcı olurdu. Çetin durumlarla karşılaşınca her şeyin yolunda olacağına dair güvenceleri hoş karşılarız. Ciddi gerçeklerdense rahatlatıcı yalanları bile tercih edebiliriz. Üstelik hikâyemizin kahramanları tarafından inkâr edilen gerçekler ciddi olmaktan çok daha fazlasıydılar. Tümüyle dehşet vericiydiler.

Açıklaması ne olursa olsun, besbelli ki medya bilim insanları aksi konusunda mutabık olduktan çok sonra tütün meselesini üzerinde uzlaşma sağlanmayan bilimsel bir mesele olarak sunmaya devam etti. 1999 yılında San Francisco'daki Kaliforniya Üniversitesi'nden Gail Kennedy ve Lisa Bero pasif içicilik araştırmaları üzerine gazete ve dergilerde yer alan haberleri incelediler, 1992 ve 1994 yılları arasında yayımlanan tüm makalelerin %62'sinin araştırmanın "tartışmalı" olduğu sonucuna vardığını buldular.⁶ Oysa Bölüm 5'te gördüğümüz üzere bilim camiası bu evrede bir mutabakata varmıştı, ayrıca tütün endüstrisi de bundan önce bile tehlikenin derecesini biliyordu.

Benzeri bir olgu 1990'larda asit yağmuruyla alakalı olarak da ortaya çıktı zira medya bu fikre nedeni konusunda anlaşılmaya varılmamış muamelesi yapıyor –artık ortada böyle bir durum olmasından bu yana on yıldan fazla zaman geçmesine rağmen– ya da kanıtı olmayan bu sorunu düzeltmenin değerinden fazlasına mal olacağı iddiasını öne sürüyordu.⁷ Basın ozon deliğine muhtemelen volkanların neden olduğunu 1990'ların ortalarına kadar aktarmaya devam ediyordu.⁸ Daha yakın zamanlara kadar kitle yayın organları küresel ısınmayı dikkate değer bir tartışma olarak sunuyordu: Başkan George Bush'un BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ni imzalamasından yirmi yıl ve ABD Ulusal Bilimler Akademisi'nin insanların fosil yakıtları kullanmasının bir sonucu olarak küresel ısınmanın oluşacağına hiçbir şüphe olmadığını beyan etmesinden yirmi beş yıl sonra bunu yapıyorlardı. "Denge" bir

ön yargı şekli olmuştu, onun aracılığıyla medya haberleri azınlık düşüncelerinin lehine meylediyordu; bazı durumlardaysa aşırı olan azınlık görüşlerinin lehine.⁹

Prensipte medya, şarlatanları ve yanıltıcı haberleri görmezden gelen bir bekçi gibi hareket edebiliyordu ancak buna giriştikleri zaman, hikâyemizin de ispatladığı gibi mesele bilim olduğunda başarısız oluyorlardı. Gördüğümüz üzere tütün ve öteki konular hakkında sahte iddialar ortaya atanlar yalnızca bariz biçimde sağcı olan yayın organları değildi, bunu aynı zamanda “saygın basın” da –aslında güya liberal olanlar da– yapıyordu.

Belki de şimdi dalga tersine dönüyordu. Nisan 2008’de *New York Times* ulusal ve kablolu haber kanallarına çıkıp Irak Savaşı konusunda bağımsız uzmanlar olarak konuşan çoğu emekli generalin hiç de bağımsız olmadıklarını aktarıyordu. Bazıları Beyaz Saray için çalışırken çoğu savaşta kullanılan cephane ve diğer sistemlerde hisseleri olan paralı asker firmalarının ücretli çalışanlarıydı. Bu generallerden birkaçı aksi yöndeki çok sayıda kanıta rağmen savaşın yolunda gittiği lafını yaymak üzere Pentagon tarafından yetiştirilmişti; bazıları şahsen Savunma Bakanı Donald Rumsfeld’le tanışmıştı. Pentagon onlara sanki bir çeşit silahmışçasına “Mesaj kuvvet çarpanları” diyordu. Üstelik öyleydiler de: Bir propaganda savaşında, Amerikan halkını yanıltmak üzere yapılan bir kampanyada birer silahtılar. Medya ya bu perde arkası dolaplardan bihaberdi ya da umursamıyordu.¹⁰

Muhtemelen bu adamların hepsi de gerçekten general olduğu için medya tongaya düşüyordu. Kaldı ki hepsinin de referansları ve büyük olasılıkla da özellikle bu savaş olmasa bile genel olarak savaşın sürdürülmesi hakkında epey bilgileri vardı. Asıl mesele onların bağımsız olmayışlarıydı –bir çıkar grubunun belirli bir görüşünü temsil ediyorlardı– üstelik emekliydiler, dolayısıyla genel olarak savaş konusunda her ne biliyor olurlarsa olsunlar bu bilgilerinin bu savaşın sürdürülmesiyle illaki bir alakası yoktu.

Generallerin Irak'taki savaşın yolunda gittiğine dair bizleri ikna etme kampanyası örneklerden sadece biridir, daha pek çok örnek var. Medya –ve hepimiz– ya gerçek olmayan “gerçekleri” satmak ya da gerçek olan doğrularla savaşmak için “uzmanların” kullanıldığı bilgi çarpıtma kampanyalarının sürekli kurbanları olduk. Ancak genel kampanyası bize oldukça faydalı bir benzerlik imkânı sunmaktadır çünkü Jastrow, Seitz, Nierenberg ve Singer da emekli fizikçilerdi –Soğuk Savaş sırasında Amerikan biliminin dört yıldızlı generalleriydiler– üstelik tüm generaller gibi iddialarını nasıl inandırıcı kılabileceklerini de biliyorlardı. Bu durumdaysa iddialarını inandırıcı kılmak demek onları bilimselmiş gibi göstermek demektir.

Bilimsel Bir Potemkin Köyü

Şüphe pazarlama kampanyalarının anahtar stratejilerinden biri ortaya atılan iddialara bir bilimsellik görüntüsü vermektir.¹¹ Tütün endüstrisi araştırmalara destek vermek için Tütün Enstitüsü'nü kurdu ancak esas amacı ihtiyaç duyduğu zaman çağırabileceği bir uzman kadrosu oluşturmaktır. Endüstri ayrıca endüstri lehine makalelerinden alıntı yapılabilecek olan konferanslara ve çalıştaylara mali destek sağlayıp dikkati akciğer sorunları mevzusunda tütünden uzaklaştırıp öteki nedenlere çekmek amacıyla Kapalı Alan Hava Araştırma Merkezi gibi ek enstitüler kurup görünüşte bağımsız olan konuları el aldı.¹² Tarihçi Robert Proctor yakın zamanda sanki bağımsız yayınlarmış gibi olan, endüstrinin mali destek sağladığı araştırmaların aktarılabildiği, yayımlandığı ve alıntılandığı haber bültenleri, dergiler ve bilimsel dergilerin –ve görünüşte hakemli olan dergiler dâhil– oluşumunu belgeledi. Bunların arasında *Tobacco and Health*, *Science Fortnightly* ve *Indoor Air Journal* vardı.¹³ Bilimin kendisi değil ancak bilimin taklidiydiler.

George C. Marshall Enstitüsü ozon deliği ve küresel ısınma konularında bilim camiasının iddialarını yalanlamaya başladığında

kendi bilim dergilerini kurmadılar ancak bilimsel iddiaların süslerine sahip –grafikler, çizelgeler, referanslar ve benzeri– raporlar yayımladılar. Bu raporlardan en az biri Beyaz Saray tarafından okunup ciddiye alındı. Öte yandan bu raporlar –gerçekten bilimsel olan herhangi bir çalışmanın en temel gerekliliği olan– bağımsız hakem değerlendirmelerine tabi değildiler. Olsalardı yüksek olasılıkla başarısız olacaktı çünkü tamamı gösterilse iddialarını çürütebilecek olan önemli bir grafiğin yalnızca bir kısmını göstererek bilimi ciddi anlamda çarpıtmışlardı.

Hikâyemizdeki bilim insanları, ayrıca normal bilimsel davranış âleminin apaçık dışında olan tekniklere de başvurmuşlardı. Bilim insanları birbirlerinin bulgularını bilimin salonlarında –üniversitelerde, laboratuvarlarda, hükümet ajanslarında, konferanslarda ve çalıştaylarda– tartışırlar. Normalde özellikle küresel ısınmayı “çürüten” bir dilekçeye imza isteyen, bilgileri yaymış ya da yaymamış imzacıları olan dilekçeler düzenlemezler.¹⁴ Seitz bunu, *Proceedings of the National Academy of Sciences*’tan yapılmış bir tekrar basım gibi formatlanmış olan ve ana akım bilimi sorgulayan uzun bir metin yazan Arthur Robinson isminde bir kimyagerle beraber yaptı. “Makale” –asla bir bilimsel dergide yayımlanmasa da *Wall Street Journal* tarafından özetlendi– çürütülmüş olan çok sayıda iddiayı tekrar ediyordu, bunlar arasında ortada bir ısınmanın asla olmadığı iddia eden bir tanesi de vardı.¹⁵ Binlerce Amerikalı bilim insanına postalanmıştı, içinde de alıcıları Kyoto Protokolü’ne karşı bir dilekçeye imza atmaya davet eden Seitz imzalı bir açıklama mektubu vardı.¹⁶

Seitz’ın mektubu kendisinin Ulusal Bilimler Akademisi’yle olan bağıını vurguluyor, tüm olayın –mektup, makale ve dilekçenin– akademi tarafından onaylandığı izlenimi veriyordu. Postayla gönderilen dilekçeyle, bir internet sitesi sayesinde on beş bin imza toplandı ancak bir doğrulama sistemi olmadığından bu imzaların gerçek olup olmadığını ya da eğer gerçeklerse bunların gerçek bilim insanları tarafından atılıp atılmadığını belirlemenin bir yolu yoktu.¹⁷

Oldukça olağan dışı bir hareketle Ulusal Akademi bir basın toplantısı düzenleyip postayı onaylamadığını belirtti, kendisiyle eski başkanı arasına bir mesafe koydu.¹⁸ Buna rağmen çoğu medya organı sanki bu dilekçe bilim camiası içinde gerçek bir uyuşmazlığın deliliymiş gibi haber yaptı, muhtemelen akademinin bunu reddetmesiyle aynı gün, Fred Singer'ın bunu *Washington Times* gazetesinde kutlaması da uyuşmazlık fikrini güçlendirdi.¹⁹

“Dilekçe Projesi” bugün de devam ediyor. Fred Seitz öldü ancak mektup hâlen yaşıyor ve internette sağlığı yerinde, ayrıca projenin internet sitesi, imzacı sayısının otuz bine ulaştığını iddia etmektedir.²⁰

Küresel ısınmaya dair çoğu şüpheli iddia *Journal of Physicians and Surgeons* dergisinde yayımlanmaktadır, bu dergi de küresel ısınma karşıtı dilekçeye mali kaynak sağlayan Oregon Bilim ve Tıp Enstitüsü'yle ilişkilidir.²¹ Eski adı *Medical Sentinel* olan bu dergi, birçok şeyin yanında bir de uyuşturucu ithamlarıyla ilgili soruşturmanın bir parçası olarak tıbbi kayıtlarına el konulduğu zaman Rush Limbaugh adına dava açmış olan Amerikan Hekimler ve Cerrahlar Derneği'nin yayınıdır.²² *Sentinel* dergisi HIV ve AIDS arasındaki bağı sorgulayan makalelerin yanı sıra Bölüm 5'te karşılaştığımız ve Monsanto kimya şirketinden para alırken pestisitleri savunan gazeteci Michael Fumento'nun yazdığı bir yorum yazısını da yayımlamıştı.²³ Dergi ayrıca Bölüm 7'de karşılaştığımız J. Gordon Edwards'ın, DDT yasağının milyonlarca yaşama mal olduğuna dair yanlış iddiayı yaymak için Steve Milloy'la çalıştığı sıradaki çalışmalarını da yayımlamıştı. (Ne Web of Science sitesi ne de MEDLINE/PubMed internet veri tabanı bu dergiyi hakem denetiminden geçmiş bilimsel kaynakları arasında göstermektedir.)

Örnekler göstermeye devam edebiliriz ancak anlatmak istediğimiz konu anlaşılmıştır. Bilim görüntüsü vererek şüphe tacirleri bilimsel tartışmalara dair olası bir hikâyeyi pazarladılar. İçinde hakiki bilim insanların, o da yalnızca birkaç vakada, yaşadığı

bir Potemkin köyü inşa ettiler. Makul bir gazeteci, sıradan bir vatandaş söylemeye bile gerek yok, kandırıldığı için hoş görülebilir.

Ancak eğer bu bilimsel bir tartışma değilse o zaman neydi?

Ocak 1973'te, Davis, Kaliforniya Üniversitesi'nin emekli rektörü Emil Mrak "Gıda Güvenliğine Dair Bazı Tecrübeler" başlıklı bir sunum yaptı.²⁴ Uzun, düşündürücü ve incelikli bir konuşmayla Washington D.C.'de büyük bir hükümet panelinde görev alırkenki tecrübelerini anlattı. Yeni EPA yöneticisi William Ruckelshaus'a, aynı zamanda da tüm mevzuat sürecine olan güvenini ifade etti ancak toksikoloji ve onkolojinin belirsizliklere dolu, analitik tekniklerin de uygunsuz olduğundan endişe duyuyordu, ayrıca olası zararlara dair yetersiz delillere Washington'ın aşırı tepki verme eğilimi olduğunu da söyledi. Kısacası Mrak mevzuat süreçlerinde neyin doğru neyin yanlış olduğu konusunda kafa yoruyordu. Düristçe ve samimiyetle her iki görüşü de sunuyordu ancak halka değil Philip Morris tütün şirketine.

Mrak'ın Philip Morris'e konuşma yaptığı aynı yıl Richard Nixon, Başkanlık Bilim Danışma Komitesi'ni dağıttı. Bu utanç vericiydi zira ülke asit yağmuru, ozon deliği, pasif içicilik ve küresel ısınmayla karşı karşıya kalmışken DDT konusunda yaptıkları gibi doğru bilinen yanlışları düzelterek bir PSAC yoktu elimizde. Öte yandan belki de bunun bir önemi de yoktu çünkü ilgili bilimsel araştırmaları baltalamak için gerçekleştirilen kampanyalar o kadar kapsamlı, o kadar karmaşık ve o kadar iyi mali desteklere sahiptiler ki PSAC onlarla neredeyse hiç yarışamazdı.

Bütün bu kitap boyunca, mesajı öne süren ve yayan, ideolojik maksatlarla hareket eden düşünce kuruluşlarının şüphenin pazarlanmasına nasıl yardımcı olup teşvik ettiğini gördük. Bu düşünce kuruluşlarından birkaçının tütün endüstrisiyle bağları olduğunu belgeledik. Gazeteci Chris Mooney, Ross Gelbspan ve Bill McKibben bu düşünce kuruluşlarının sırasıyla Scaife, Olin, Adolph Coors gibi muhafazakâr vakıflarla ve ExxonMobil gibi devasa şirketler tarafından nasıl fonlandığını belgelemişlerdi.²⁵ Örneğin 2005 yı-

linda Chris Mooney, ExxonMobil'ın sadece birkaç yıl içinde sekiz milyon doları, küresel ısınmaya dair bilimsel kanıtları yalanlamaya çalışan kırk tane farklı örgüte nasıl aktardığını belgeledi. Bu örgütler arasında yalnızca iş dünyası yanlısı ve muhafazakâr düşünce kuruluşları yoktu, aynı zamanda da TechCentralStation.com (haber, analiz, araştırma ve yorum hazırlayan bu internet sitesi 2003 yılında ExxonMobil'dan doksan beş bin dolar almıştı) gibi yarı habercilik organları, *FoxNews.com*'dan bir köşe yazarı ve hatta dinî ve sivil haklar grupları da vardı.²⁶ Mooney bunun dışında eski ExxonMobil Başkanı ve CEO'su Lee Raymond'ın Amerikan Girişimcilik Enstitüsü mütevelli heyetinde başkan yardımcısı olarak çalıştığını, bu enstitünün de dokuz yüz altmış bin doları ExxonMobil'dan fon olarak nasıl aldığını, ayrıca 2002 yılında ExxonMobil'ın nasıl açıkça Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü'nün "hukuki faaliyetleri" için altmış bin dolar ayırdığını belgeledi.

Mooney, Arktik bölgesinin dünyanın geri kalanına göre iki kat hızla ısındığı –neredeyse 1979 yılında JASON Projesi grubu bilim insanlarının tahmin ettiği kadar– sonucuna varan kapsamlı *Arktik İklim Etkisi Değerlendirmesini* bilim insanları yayımladıklarında neler olduğunu da anlatıyordu. Şimdilerde *FoxNews.com*'da ve ExxonMobil'dan yetmiş beş bin dolar alan Cato Enstitüsü'nde yardımcı bir akademisyen olarak çalışan Steve Milloy bir köşe yazısında bu raporu topa tutmuştu. *Washington Times* Milloy'un köşesini yeniden yayımladı ancak ne *Fox News* ne de *Washington Times* Milloy'un ExxonMobil'dan para aldığını açıklamadı: Gerçek Bilimi İlerletme Merkezi'ne kırk bin dolar, Serbest Girişim Eylem Enstitüsü'ne de elli bin dolar; bunların her ikisi de Milloy'un ev adresine kayıtlıydı.²⁷

ExxonMobil'ın şüphe tacirliği ve bilginin çarpıtılmasına verdiği destek rahatsız edici olsa da pek de şaşırtıcı değildir. Asıl şaşırtıcı olan bu çabaların ne kadar kapsamlı, örgütlü, birbiriyle ilişkili ve ne kadar süredir var olduğudur.

Bölüm 7’de Rachel Carson’ı kötüleyip DDT yasağının yanlışlığı mitini yayan Heartland Enstitüsü’yle tanışmıştık. Ayrıca Heartland’ın küresel ısınma delillerini yalanlama işinde de etkin olduğuna dikkat çekmiştik. Eylül 2000’de Bill Nierenberg meteorolog Richard Lindzen’le beraber Hükümetlerarası İklim Değişimi Paneli’nin yaklaşan Üçüncü Değerlendirme Raporu (elbette bu raporun kendisi de aslında bir değerlendirmeydi) için bir “rekabet değerlendirmesi” hazırlamaya başlamıştı; o ay vefat edince bu fikri arafta bırakmıştı.²⁸ Ancak kısa bir süreliğine. Fred Singer 2007 yılında bu fikri alıp “Uluslararası Sivil İklim Değişimi Paneli” isimli bir değerlendirme programı gerçekleştirdi, mali desteği de Heartland verdi.²⁹ Heartland ayrıca 2008 yılında küresel ısınmanın şu an ciddi bir sorun olmadığını, hiçbir zaman da olmadığını öne süren bir konferansa destek verdi.³⁰ Ancak Heartland’ın faaliyetleri çok daha kapsamlı olup kendilerinin de Philip Morris’le çalıştığı 1990’lara kadar uzanıyordu.

Bölüm 7’de Heartland Enstitüsü’nün nasıl raporlar dağıttığını, fakslar gönderdiğini ve Philip Morris adına Kongre üyeleriyle görüşüğünü gördük. Bunların yanı sıra Heartland, “serbest piyasanın siyasi ve ekonomik prensipleri konusunda gazetecileri eğitmek üzere geliştirilmiş olan” Ulusal Gazetecilik Merkezi’ne de destek veriyordu.³¹ Philip Morris’in bakış açısı elbette insanların sigara içmekten caydırılmamasıydı ancak “serbest piyasanın siyasi ve ekonomik prensiplerine” adanmış olan muhtelif gruplarla ve şahıslarla ortak bir amaç etrafında birleşmişlerdi.

Muhtemelen Philip Morris’in destek verdiği sayısız düşünce kuruluşu ve örgüt arasında görünüşte pek bilinmeyen Ludwig von Mises Enstitüsü’nü de bulmamızın nedeni budur. Ludwig von Mises bir Avusturya aristokrati olup çağdaş serbest piyasa ekonomisinin kurucularından biriydi.³² Bu da bizi hikâyemizin özüne, bu farklı aktörlerin etrafında toplandığı eksene getiriyor. Tütün endüstrisini, muhafazakâr düşünce kuruluşlarını ve hikâyemizdeki bilim insanlarını birleştiren bağ serbest piyasanın savunulmasıdır.

Hikâyemizin başından sonuna kadar bu işlere dâhil olan insanlar kendilerine kulak verilmesini talep edip bizlerin –kamuoyunun– her iki tarafı da duyma hakkı ve medyanın da bunu sağlama mecburiyeti olduğu konusunda ısrarcı oldular. Bunun tamamen adil ve demokratik olduğunu öne sürdüler. Peki demokrasiyi korumaya mı çalışıyorlardı? Hayır. Dertleri serbest konuşma değil, serbest piyasalardı. Piyasanın denetlenmesinde hükûmete düşen uygun roldü. Yasal düzenlemelerdi. Bu yüzden de nihayetinde bir daha kandırılmamayı nasıl sağlayabiliriz, sorusunu yanıtlamadan evvel şüphe tacirlerini harekete geçiren ideolojiyi –*laissez-faire* ekonomisi ideolojisini– göz önüne almak zorundayız.

Piyasa Köktenciligi ve Soğuk Savaş'ın Mirası

Yirminci yüzyılın ikinci yarısı boyunca Amerikan dışişleri politikasına Soğuk Savaş, içişleri politikasına da komünizm karşıtlığı egemen oldu. Hikâyemizin kahramanları –Fred Seitz, Fred Singer, Bill Nierenberg ve Robert Jastrow– ateşli birer komünizm karşıtı olup komünizmin yayılmasının önlenmesinde bilimi önemli bir yardımcı olarak görüyorlardı.

Kariyerlerinin ilk aşamalarında Amerikan nükleer savunma sisteminde önemli bir rol oynamış olan silah ve roket programlarının geliştirilmesine yardımcı olmuşlardı; sonraki yıllardaysa uzmanlıklarını ve otoritelerini kullanarak nükleer hâlin sürdürülmesini ve genişletilmesini savunup ilişkilerde yumuşama politikasına karşı iddialara ve sürekli silahlanmaya “bilimsel” itibar kazandırmaya çalıştılar. Bölüm 2’de gördüğümüz üzere Jastrow, Nierenberg ve Seitz onlara şahin muhafazakâr politika çevrelerinde büyük bir itibar kazandıran “bilimsel” Yıldız Savaşları yanlısı lobiye kurdular.

Soğuk Savaş bittiğindeyse bu adamlar yeni büyük bir tehdit arayışına girdiler. Bu tehlikeyi de çevrecilikte gördüler. Çevrecilerin “karpuz” gibi olduğunu öne sürdüler: dışı yeşil içi kıızıl. Bu kitapta tartıştığımız her bir çevresel tehdit birer piyasa başarısızlığı örneği idi,

serbest piyasanın ciddi “mahalle etkileri” yarattığı bir alandı. Ancak terimin bu cana yakın tonuna rağmen bu etkiler potansiyel olarak ölümcüldüler; kapsamaları ise küresel düzeydeydi. Onları ele almak için hükümetlerin düzenlemeler getirmesi, bazı durumlardaysa oldukça ciddi adımlar atıp piyasanın yetersizliklerini iyileştirmesi gerekiyordu. Bu da işte bu adamların tam olarak en korktuğu ve en tiksindiği şeydi zira yasal düzenlemeleri komünizmin emekleyen bir çeşidi olan sosyalizme giden kaygan zemin olarak görüyorlardı.

Fred Singer ozon deliği gerçeğini inkâr edip meseleyle alakadar olan insanlar “muhtemelen... olabildiğine geniş bir ölçekte sadece ‘çevreyi kurtarmak’ değil ekonomik sistemimizi değiştirmek istiyorlar... Bu ‘zorba ütopyacıların’ bazıları sosyalistler, bazıları da teknoloji düşmanı Luddite’lerdir; çoğunun yasal düzenlemeler yapmak için büyük arzuları, kendilerine özel gizli bir planları var.” deyip amacını ifşa etmişti.³³ Pasif içicilik konusunu savunurken de benzeri bir kaygısı olduğunu ortaya koymuştu: “Eğer dikkatli bir biçimde hükümetin [tehlikeye] düzenlemeler getirme işindeki rolünü belirleyemezsek... aslında hükümetin nihayetinde yaşamlarımızı ne derece kontrol edeceğinin bir sınırı olmaz.”³⁴ Bugün tütüne yarın Haklar Bildirgesi’ne sıra gelir. Milton Friedman da *Kapitalizm ve Özgürlük* kitabında hemen hemen aynı şeyi söylemekteydi: Ekonomik özgürlüğün sivil özgürlükler kadar önemli olduğunu çünkü eğer birini kaybederseniz diğerini de kaybetmeniz sadece bir an meselesi olduğunu söylüyordu.³⁵ Bu yüzden de konuşma özgürlüğü, din özgürlüğü, toplantı ve gösteri özgürlüğüyle aynı enerji ve dikkatle serbest piyasaların da savunulması gerekiyordu.

Milyarder yatırımcı George Soros bu bakış açısını tanımlamak için bir terim bulmuştu: “serbest piyasa köktenciliği.” Bu bir ekonomik sistemi sürdürmenin en iyi yolunun serbest piyasalar olduğuna dair bir inanç değildir sadece, aynı zamanda da serbest piyasaların nihayetinde diğer özgürlüklerimizi yok etmeyecek *tek* yol olduğuna dair bir inançtır. “Laissez-faire kapitalizmi öğretisi, sınır konulmayan kişisel çıkar arayışıyla ortak menfaate en iyi şekilde

hizmet edilebileceğini öne sürer.”³⁶ diye yazar Soros. Düşmanı Marksizm gibi laissez-faire ekonomistleri de bunun bilimsel olduğunu, doğanın değişmez yasalarına dayandığını iddia ederler ancak gene Marksizm gibi bu da zamanın sınavına karşı duramamıştır. Eğer bilimsel bir kuram olsaydı çoktan reddedilmiş olurdu.³⁷ Serbest piyasa köktenciliği dinî bir akidedir.

“Bilimsel Sosyalizm” de bilimsel değildi zira kanıtlar bazı ana iddialarının yanlış olabileceğini ortaya koyduğunda savunucuları kanıtları kabul etmeyi reddetmişlerdi; aynı nedenlerden ötürü serbest piyasa köktenciliği de bilimsel değildi. Laissez-faire’in, “serbest ve rekabetçi piyasalar arz ve talebi bir dengeye kavuşturur, böylece kaynakların en iyi şekilde pay edilmesini teminat altına alır.” şeklindeki temel ilkesi, doğru olmadığı ispatlanmış bir aksiyomdur.³⁸ Süregiden konut piyasası çöküntülerinden etkilenen herhangi bir Amerikalının da onaylayacağı üzere fiyatlar uzun dönemler boyunca “ideal dengelerinden” olabilir.

Milton Friedman bile piyasaların açıklayamayacağı dışsal maliyetler olabileceğini kabul etmişti; çevre kirliliği bunun en apaçık örneğidir. Bu dışsal maliyetleri ya önleyerek ya da bu yükün altında kalmışların zararını telafi ederek çözmeye çalışmak için yasal düzenlemeler gerekmektedir.

Friedman piyasaya gerçekten inanıyordu; dışsal maliyetlerin bir hükümet müdahalesini gerektirmeyecek kadar nadir olduğunu düşünüyordu. Ancak çoğumuz hükümetimizin bizleri çeşitli şekillerde zarardan korumasını isteriz. Polis ve itfaiyecilerin evlerimizi korumasını isteriz; gıda stokumuzun kirlenmediğinden, musluğumuzdan gelen suyun temiz olduğundan emin olmak isteriz; eczanelerden aldığımız ilaçların bizleri öldürüp öldürmeyeceğini bilmek isteriz. Üstelik son aylarda finansal piyasaların yetersiz düzenlemeler içermesinin sonuçlarını da gördük.

Dahası serbest piyasaların kaynakların en uygun biçimde pay edilmesini sağladığı fikri de eksiksiz bilgiye sahip katılımcılara bağlıdır. Ancak hikâyemizdeki birkaç ironiden biri de kahramanla-

rımızın Amerikan halkının önemli meseleler konusunda (eksiksiz bilgi şöyle dursun) doğru düzgün bir bilgi edinmesini engellemek için ellerinden geleni yapmalarıydı. Kahramanlarımız her ne kadar görünüşte serbest piyasaları savunuyor olsalar da siyasi amaçlar ve ticari çıkarlar uğruna piyasanın fikirlerini de çarpıttılar. Hakkaniyete ve “iki tarafın da” dinlenilmesinin önemine dair Amerikan inancı, endüstriyel kapitalizmin etkileri konusundaki hakikatleri kabul etmek istemeyen insanlar tarafından kullanılıp istismar edildi.

Serbest piyasa köktencileri muhtemelen genelde ticaret ya da endüstride doğrudan çok az deneyime sahip oldukları için fikirlerine tutunuyorlardı. Hikâyemizdeki insanların tamamı ya doğrudan federal hükümet tarafından kurulan ya da çoğunlukla onun tarafından mali destek verilen programlarla enstitülerde kariyerlerini yapmışlardı. Robert Jastrow kariyerinin büyük bir kısmını Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü’nde geçirmişti; bu kurum NASA’nın bir parçasıydı. Frederick Seitz’la Bill Nierenberg kariyerlerine atom bombası programlarıyla başlayıp araştırma faaliyetleri neredeyse tamamen vergi mükelleflerinin bedelini ödediği federal hükümet tarafından fonlanan üniversitelerde kariyerlerini ilerlettiler. Fred Singer da ilkin Ulusal Hava Uydu Servisi, sonra da ulaştırma bakanlığında, doğrudan hükümete bağlı olarak çalıştı. Eğer hükümet kötü, serbest piyasa iyiye o zaman neden şahsi araştırmaları, profesyonel mevkileri için hükümetin verdiği desteği reddedip özel sektör için çalışmıyorlardı?

Aslında iş dünyasındaki çoğu dürüst insan –adil olmayan ticari uygulamalar veya çevre kirliliği gibi– yanlış davranışları önleyecek makul hükümet düzenlemelerini, kurallar açık, adil olup istikrarlı, eşit bir yarış alanı yarattıkları sürece hoş karşılamaktadır. Kaldı ki çevre kirliliği alanına yatırım yapan bir şirket doğru şeyi yaptığı için piyasalarda zarar görüp görmeyeceğini bilmek de ister.³⁹ Ancak serbest piyasa köktencililiğinin ana akidesine getirilen en ağır eleştiri onun gerçekte tamamen yanlış olduğudur.

Tarih bize piyasaların bazen dehşet verici bir biçimde çöktüğünü göstermektedir. Büyük Buhran boyunca kapitalizm krizdeydi, oldukça farklı siyasi ve ahlaki inançlara sahip vatandaşlarsa onu kurtarmak için New Deal programının gerekli olduğunu kabul etmişti. Hemen herkes alternatifin gerçekten de komünizme ya da başka bir çeşit totaliterliğe neden olabilecek büsbütün bir çöküş olduğunu düşünüyordu.⁴⁰ Aynı dönemde “serbest teşebbüs” ifadesi de icat edilip iş camiası tarafından, şayet New Deal programı olur da fazla ileri giderse önemli bir şeyin kaybedilebileceği kaygısını dillendirmek için “Amerikan Usulü” fikriyle beraber pazarlandı.⁴¹ Büyük Buhran’ın ve II. Dünya Savaşı’nın zaruretleriye “görünmez el” fikrine ilişkin iddiaları biraz tuhaf kıldı, bunun üzerine de New Deal programı Kurucu Babalarımızın hayal dahi etmedikleri bir biçimde federal hükümete güç ve yetki verdi.

Amerikan muhafazakâr ideolojisinin başından beri sahip olduğu –eski solcular açısından bile giderek Sovyetler’in gücünü kötüye kullandığının daha da belli olduğu şeklindeki– bu iddiaları Soğuk Savaş yeniden gündeme getirdi. Ronald Reagan’ın yetki alanı geniş bir hükümetin gerekliliği ve faydaları konusunda New Deal programını sorguladığına inanılır ancak Reagan’ın temsil ettiği idealler Soğuk Savaş’ın en soğuk anı olan 1962 yılında –Küba Füze Krizi döneminde– Friedman tarafından zaten dile getirilmişti. Aslında Friedman sonraları Reagan’ın görüşlerinin Barry Goldwater’inkilerle aynı olduğunu öne sürecekti; hikmetlerinin anlaşılması sadece yirmi yılı almıştı.⁴² Bill Nierenberg de aynı fikirdeydi. San Diego, Kaliforniya Üniversitesi’nin yirmi beşinci yıl dönümünde Roger Revelle’e Bill Nierenberg’in siyasi görüşleri sorulduğunda görüşlerinin muhafazakârlıktan daha fazlasını içerdiğini söylemişti: “Bill Nierenberg... New Deal programının tamamen bir hata olduğunu düşünüyor; dalga geçmiyorum.”⁴³

Soğuk Savaş hem Birleşik Devletler’deki serbest piyasa ideolojisinin canlanması hem de hikâyemizdeki bilim insanlarının belirli profesyonel başarılarının nedeni olduğundan bu insanların

çağdaş karşılıklarını özgürlüğün düşmanları olarak şeytanlaştırmaları pek de şaşırtıcı değildir. Zaten gördüğümüz üzere Robert Jastrow, Fred Singer ve Dixy Lee Ray –George Will ve Rush Limbaugh gibi siyasi propagandacılarla beraber– rutin bir şekilde çevrecileri (bazen de çalışmalarıyla çevreci amaçlara katkı sağlayan bilim insanlarını da) komünist, sosyalist ya da sempatizan olmakla suçluyorlardı. George Will’in daha önceleri çevreciliğin “kızıl kökleri olan yeşil bir ağaç” olduğunu iddia ettiğini söylemiştik.⁴⁴ Ancak Will bunu söyleyen tek kişi değildi.

Dixy Lee Ray, 1992 yılında İlerleme Vakfı Ekonomi Konferansı’nda “Küresel Isınma ve Diğer Çevre Mitleri” başlığıyla konuşma yaptığında, “Özgürlüğe inanıyorum. Bağımsızlığa inanıyorum.” diye beyanda bulunarak başlamıştı. (Sanki iklim bilimciler inanmıyormuş gibi!) Yirminci asrın hikâyesi bir ilerleme hikâyesidir, diyordu ancak çevreciler şimdi ilerlemenin durması gerektiği konusunda ısrar ediyorlardı. Sürdürülebilirlik ilerlemenin yerine bu asrın ana motifi haline geliyordu, özgürlük ilerlemeye bağlı olduğundan bu da bir sorun teşkil ediyordu.⁴⁵ Ekonomik ilerleme olmadan ekonomik büyüme olamazdı, büyüme olmadığı zaman da hükümetler kaynakları denetim altına almak mecburiyetinde olurdu. Dolayısıyla kaynakları kontrol etmek için de hükümetlerin insanları kontrol etmesi gerekiyordu.

Geniş hükümet yetkisi kuruntusu sıklıkla küresel bir hükümet tehdidiyle ilişkilendirilir. Bu konu Rio’daki Dünya Zirvesi’ne doğru iyice ortaya çıkmıştı zira Ray ve diğerleri küresel bir anlaşmanın ulusal bağımsızlığın gücünü azaltacağından korkuyorlardı. Ayrıca bunun *gereklilikten* değil *planlardan* dolayı olacağından da korkuyorlardı. Ray, Dünya Zirvesi’nin gündemi sosyalist, amacı da “bağımsız ülkelerdeki mevcut sistemde bir değişim yapmak... Birleşmiş Milletler tarafından yönetilen [bir] dünya hükümeti oluşturmaktır. Çevresel krizler ister gerçek ister uydurulmuş olsun bu korkuların hepten boyun eğmeye götürmesi umulmaktadır.” diye samimi bir ısrarla İlerleme Vakfı’na yaptığı konuşmayı bitirdi.⁴⁶

Ray bu iddiayı, Acton Enstitüsü'yle Din ve Özgürlük Çalışması için yaptığı bir söyleyişide de tekrarlardı, bu çalışmada ona sorulan açılış sorusu şuydu: “Sosyalizmin dünya çapında çökmesinden sonra çoğu kişi çevrecilik hareketinin özgürlüğe karşı sıradaki büyük tehdit olduğunu düşünüyor. Aynı fikirde misiniz?” Ray, “Evet aynı fikirdeyim... Ülkeleri sosyalizme zorlamaya devam etmeye azmetmiş olan Uluslararası Sosyalist Parti'ye şimdi de Birleşmiş Milletler içindeki insanlar liderlik etmektedirler. BM çevre programındakiler onlardır, ayrıca Dünya Zirvesi denilen sözde programa mali destek de veren onlardır.” diye yanıt verdi. “Orada radikal çevrecilerin büyük bir etkisi olduğunun farkında mısınız?” diye bir soru sorulduğunda da, “Ah evet. Kuşkusuz radikaller görev başında.” diye yanıt vermişti.⁴⁷ Peki Ray'e Rio'ya giderken kim eşlik etmişti? Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü kurucusu ve başkanı Fred Smith.⁴⁸

Ray, Dünya Zirvesi'nin sosyalist bir cephe olduğu konusunu ortaya atan tek kişi değildi. Benzer şekilde Fred Singer da *Wall Street Journal*'da Dünya Zirvesi'nin “gezegeni zincire vuracağını” öne süren yazılar yazdı.⁴⁹ Patrick Michaels ise “küresel ısınma tehlikesine dayanarak dünyanın enerji ekonomisini merkezi olarak planlamak üzereyiz.” diye öne sürüyordu.⁵⁰ Steve Milloy, bir eleştirmenin “sosyalizm, sansasyonizm, müşterileri ürünlerden korkutup kaçırma” olarak betimlediği nedenlerle *Consumer Reports*'u topa tutuyordu.⁵¹ Daha yakın zamanlardaysa uzun yıllardır iklim bilimini eleştiren ve Cato Enstitüsü'nde siyaset uzmanı olarak görev yapan Patrick Michaels sera gazlarını kontrol etmek için yapılan emisyon üst sınırı ve ticareti sistemi planlarını “Obamaizm” diye eleştiriyordu.⁵²

Muhtemelen hikâyemizin arkasındaki düşüncenin en iyi örneğini, George H. W. Bush yönetiminde Yönetim ve Bütçe Ofisi Dairesi Başkanı Richard Darman vermektedir. 1990'da Darman çevrecileri Amerika'ya olan inançlarını kaybetmek ve Amerika'nın çöküşünü kaçınılmaz kabul etmekle suçlayan bir konuşma yaptı. Darman'ın *New York Times*'ta aktardığı üzere kara koyun yeşildi

(belki de yeşil yapraklı her şey demeliydiler) zira çevrecileri gizli sosyalistler diye suçluyordu: “Amerikalılar 20. asrın savaşlarını dünyayı yeşil sebzeler için güvenli bir yer kılmak için kazanmadılar.”⁵³

Bütün bunların gerçek sonuçları vardı. George H. W. Bush, Rio’da formüle edilen BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’ni imzaladıktan sonra Cumhuriyetçi Parti buna sırtını dönüp sözleşmenin ardından gelen ve Rio’da tesis edilen genel prensipleri güçlendirecek olan Kyoto Protokolü’ne karşı suçlamalara başladı. Başkan Bush’un gezegeni korumak amacıyla sağlam adımlar atma sözü de onun yeni vergiler olmayacak sözleriyle beraber uçup gitti. Dünya yeşil sebzeler için güvenli bir yer olmayacaktı. Kutup ayıları için bile güvenli olmayacaktı. Ya da Pasifik Adaları’nda yaşayan insanlar için.

Siyaset uzmanı Peter Jacques, sosyolog meslektaşları Riley Dunlap ve Mark Freeman’la beraber çevre sorunlarının gerçekliğine şüpheyle yaklaşan kitapların sayısında önceki on yıla göre 1990’larda beş kat artış olduğunu gösterdi (her ne kadar bu meselelere dair bilimsel mutabakat bir bütün haline gelmeye başlamış olsa bile) ayrıca ABD’de de çevreciliğe halkın desteği arttığı hâlde Cumhuriyetçiler çevreciliğe karşı çıkmaya başlamışlardı.⁵⁴ Bu gözlem de bize hikâyemizin ilk aşamalarını ve SDI ile nükleer kış tartışmasını anımsatıyor.

Sovyetler Birliği’nin çöküşünden sonra Soğuk Savaş’ın tarafları başka bir büyük tehdit arayışına girdiler. Bunu da çevrecilikte buldular, bu hareket de tam o sıralar küresel bir çözüm gerektiren küresel bir mesele belirlemişti. 1990’ların başında küresel ısınma geleceğe dair bir tahmin olmaktan çıkıp mevcut bir gerçek haline geldi. Küresel ısınma tüm çevresel meseleler içinde en çok eleştirileni oldu çünkü mevzu küresel olup her şeyi ve herkesi ilgilendiriyordu. Eğer ekonomik faaliyetin kuralları çağdaş muhafazakârların ana sorunuysa o zaman küresel ısınma da ana bir sorun olmalıdır çünkü küresel ısınmanın kaynağı enerjiyi nasıl üretilip kullandığımızdır, enerji de tüm ekonomik faaliyetlerle iliş-

kilidir. 2000'den 2003'e kadar Dünya Bankası'nın baş ekonomisti ve kıdemli başkan yardımcısı ve (Birleşik Krallık Başbakanı Gordon Brown tarafından talep edilen) *Stern Review of the Economics of Climate Change*'in başyazarı olan Nicholas Stern, iklim değişikliği için "bugüne kadar görülmüş en büyük ve en kapsamlı piyasa çöküşü" demişti.⁵⁵ Dolayısıyla serbest piyasa kapitalizmi savunucularının neden endişelendiği ortadadır.

"Yeşil kisvesine bürünmüş kızılılar" nakaratı bugün de tekrar edilmeye devam ediyor. Aralık 2009'da dünya liderleri bir kere daha sera gazlarını kontrol altına almak için bir anlaşma oluşturmaya çabalarken –BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi tam da bunu yapma işini onlara bıraktıktan on yedi yıl sonra– Charles Krauthammer *Washington Post* gazetesinde çevreciliğin başka vasıtalar kullanan sosyalizm, serveti zenginden alıp fakirlere vermeye çalışan pişkin bir gayret olduğunu söyleyerek nutuk veriyordu. "Sosyalizmin ölmesiyle beraber devasa soygun şimdi de yepyeni bir dinin kutsal hizmeti olarak öne sürülmektedir: Bu din çevreciliktir... Sol akıntıya kapılıp sürükleniyordu, ta ki olağanüstü bir hamle bulana kadar: kıızıdan yeşile dönüşüm geçirme hamlesi." Kopenhag'da bir anlaşmaya varılsın ya da varılmasın, Amerikalıların içerideki düşmana dikkat etmesi gerekiyor, diye sürdürüyordu Krauthammer: Bu düşman da EPA'ydı. "Ezici bir oranda karbon bazlı bir ekonomimiz olduğundan EPA [yakında] hemen hemen her şeyi düzenliyor olacaktır... Gelirler Dairesi'nin kuruluşundan beri hiçbir federal ajansa ekonomik yaşamın her alanı üzerinde bu kadar müdahaleci bir güç verilmemiştir... Büyük Birader CIA kisvesinde gizlenmiyor. Kapınızı çalıyor, EPA pelerinin altından gülümsüyor."⁵⁶

Kuşkusuz bazı çevreciler sosyalist olabilir ancak tecrübelerimize göre pek az iklim bilimci öyledir. Dahası eğer tüm çevreciler sosyalist olsa bile bu küresel ısınmanın bir uydurma olduğu anlamına gelmez. İnsan kapitalist sistemin üstünlüğüne inanıp çevre kirliliğine piyasa temelli çözümleri savunabilir –ki çoğu insan

böyle yapıyor– ama bu, böylesi çözümlere ihtiyaç olduğunu ispatlayan bilimden şüphe duyulmasını gerektirmez. Asit yağmuru, pasif içicilik, stratosferik ozon katmanının yok edilmesi ve küresel ısınma, hepsi de gerçek sorunlardır; asıl meseleyse bunların nasıl çözüleceğidir. Varlıklarını inkâr etmek onların yok olmasını sağlamıyor. Aksine bizler çözümü erteledikçe bu sorunlar daha da kötüleşiyor ve hükümetin, muhafazakârların en çok korktuğu acımasız önlemleri alma riskini artırıyor.

Bu da bizleri hikâyemizin ikinci büyük ironisine götürüyor. Bill Nierenberg gibi insanlar Soğuk Savaş sırasında özgürlüğü savunmada oynadıkları rolden ötürü gurur duyuyor ve günümüzdeki faaliyetlerini de bu rolün bir uzantısı olarak görüyorlardı. Çevresel sorunlara aşırı tepki vermenin hükümetin ağır elinin piyasaya müdahalesine ve özel yaşamlarımıza tecavüzüne bahane olacağından korkuyorlardı. Bu mantıksız bir endişe değildi ancak bilimsel kanıtları inkâr ederek –bir erteleme stratejisine katkıda bulunarak– bu insanlar en çok korktukları durumun ta kendisini yaratmaya yardımcı oluyorlardı.

Gus Speth vakasına bakalım.

Gus Speth'i Bölüm 3'te Başkan Jimmy Carter'ın Çevre Kalitesi Komisyonu'nun bir üyesi ve asit yağmuruna karşı hareketin bir destekçi olarak tanımiştık. Speth eli sopalı bir radikal değildi. Güney Carolina'da doğmuş, dört dörtlük bir Güneyli beyefendi: İyi bir konuşmacı, iyi eğitilmiş ve pek saygı duyulan biriydi. Yale'de lisans okuduktan sonra, Rhodes Bursu'yla Oxford'a gitti, ardından da hukuk okumak üzere Yale'e geri döndü. Uzun kariyeri boyunca Yale ve Georgetown'da öğretim görevliliği yapıp Başkan Carter'a danışmanlık hizmetinde bulundu, Birleşmiş Milletler için çalıştıktan sonra 1999 yılında bir kere daha Yale'e dönüp Çevre ve Orman Çalışmaları Fakültesi'nde dekanlık yaptı. *Time* dergisi bir keresinde ona “en ehil kıdemli kimse” demişti.⁵⁷

Ancak “kıdemli” bir çevreci olarak geçirdiği kırk yılın ardından Speth dünyanın uzun bir süredir farkında olduğumuz sorunlar

konusunda harekete geçememesi karşında radikalleşmişti. Radikal bir değişimin elzem olduğu sonucuna varmıştı artık. Son kitabı *The Bridge at the Edge of the World*'de "Küresel ekonomi dünyayı parçalıyor." diye uyarıyor. Çevresel bozulma ekonomik faaliyetlerle meydana geliyor, bu yüzden de ekonomik sistemimizde temel bir hata var mı diye düşünmek zorundayız. Vardığı sonuç şuydu: "Uzun araştırmalardan sonra ve isteksizliği de göz önüne alınca, çevresel bozulmanın büyük bir kısmı bugün sahip olduğumuz kapitalizmin sistematik çöküşlerinin bir sonucudur, uzun vadeli çözümler bu çağdaş kapitalizmin temel özelliklerinde baştan sona kadar yapılacak bir değişim içermelidirler."⁵⁸

Şüphe tacirleri tam da en çok korktukları etkiyi yaratmışlardı. Güneyli beyefendi şimdi kapitalizmi kaldırmaya hazırlanıyordu.

Teknoloji Bizi Kurtaramaz mı?

1980'lerde Reagan yönetimi "teknoloji nihayetinde enerji tedarik etme ve çevreyi koruma sorunlarının yanıtı olacaktır." şeklindeki görüşünü Ulusal Bilimler Akademisi'ne açıkça bildirmişti.⁵⁹ Çoğu liberal ve akademisyen enerji tedarik teknolojilerimizde bir değişim olmadan küresel ısınmaya bir çözüm bulunamayacağı konusunda hemfikirdirler. Mesele yardım için teknolojiye başvurup başvurmayacağımız değildir; mesele serbest piyasaların bu teknolojileri kendi rızalarıyla üretip üretmeyeceğidir. Bir diğer mesele de bunu *zamanında* yapıp yapmayacaklarıdır –ki bizler de bunu yapacaklarını bilerek rahatlayabilelim– yoksa koltuklarımızdan kalkıp bir şeyler mi yapalım?

Teknolojinin toplumun sorunlarını çözebileceği inancı Bollukçu diye bilinen düşünce akımının merkezinde bulunur, bu fikir ekonomist Julian Simon tarafından öne sürülmüştür. Bollukçular, fakirlerin fakir olma sebebinin çok fazla çocuk sahibi olmaları olduğunu öne süren Thomas Malthus'un felsefesiyle, insanoğlunun sürüp giden gelişiminin yanlış olduğu, kontrolsüz büyüyen nüfu-

sun önünde sonunda kaynakları tüketeceği şeklindeki Aydınlanma dönemi inancına yanıt verdiklerini düşünürler. Kaynakların bitimi ilerlemeyi aniden durduracak, nihayetinde insanlara büyük acılara neden olacaktı. Bu yüzden de insanlar nüfus artışını durdurmalıydılar yoksa sonuçlarına katlanacaklardı. (Malthus liberal değildi, nüfusu azaltmanın iyi yolunun fakirlere yardımın kesilmesi olduğunu düşünüyordu.)

Bollukçular –bilim ve teknoloji tarihçileriyle beraber– Malthus’un korkunç tahminlerinin gerçekleşmemesinin en büyük nedeninin onun teknolojik yeniliklerin bazı kaynaklarla çok daha fazlasını yapabileceğini (bazı durumlarda da çok daha azını) anlayamamış olmasına bağlarlar. Her ne kadar dünya Malthus’un bunları yazdığı dönemden çok daha kalabalık olsa da yeşil devrimin teknolojik yenilikleri sayesinde insanların büyük bir çoğunluğunu (hepsini olmasa da) beslemeyi başarıyoruz.⁶⁰ Bununla beraber Bollukçular tarihçilerden bir adım daha ileri giderek insan yaratıcılığı ve yenilikler kısıtlanmadığı sürece bunun *hep* böyle olacağını ileri sürerler. Bunu yapmanın en iyi yolunun da piyasaları serbest bırakıp yenilikçilerin yenilik yapmasına ve icatlarının yararlarından istifade etmesine izin vermek olduğunu ileri sürerler. (Malthus’un aksine Bollukçular nüfus kontrolüne de karşı çıkarlar, insan yaratıcılığının nihai yenilenebilir kaynak olduğunu düşünürler.) Günün gereğinin iyimserlik olduğu konusunda ısrar ederler çünkü tarih en azından insanların ve piyasaların özgür olduğu zamanlarda ve yerlerde istikrarlı bir ilerlemenin öyküsüdür.⁶¹

Simon’ın hayranları, kasvet ve kıyamet senaryolarının yanlış olduğu, geleceğin güzel olacağı konusundaki ısrarı yüzünden ona “kıyamet kıyıcı” demektedirler.⁶² *The Resourceful Earth* isimli kitabında (Herman Kahn’la ortak düzenlediği) Simon; Başkan’ın Çevre Kalitesi Komisyonu üyelerinin, *Başkan için Hazırlanan Küresel 2000 Raporu* (1980’de yayımlandı) ifade ettikleri görüşlerinin aksine gelecekteki dünyanın bugünkü dünyadan “daha az kalabalık... daha az kirli, ekonomik açıdan daha istikrarlı ve kaynak-tedarik aksama-

larına karşı daha az hassas” olacağı konusunda ısrarcıydı.⁶³ 1995 yılında yazdığı devam kitabı *State of Humanity*’de (kitap meseleye “dengeli” bir bakış diye tanıtılmıştı) Simon geleceğin “eskisinden çok daha güzel” görüldüğü şeklindeki Panglossçu (mantıksızlık derecesinde iyimser olan) iddiayla söze başlıyordu zira çalıştıkları neredeyse tüm alanlarda koşullar gelişmişti üstelik giderek daha fazla alan böylesi bir çalışmaya dâhil oluyordu.⁶⁴

Simon’ın felsefesinin sergilediğimiz hikâyeler içinde dallanıp budaklandığı görülebilir. Dixy Lee Ray kendisini “her türden ilerlemenin karşıtı kıyamet tellalının maskesini çıkaran” biri olarak lanse ediyordu.⁶⁵ Bill Nierenberg, Reagan yönetiminin bir “yalancı çoban” senaryosu öne sürülmemesi ihtarına, küresel ısınmaya çözüm üretecek olan olası teknolojilere dair bir Bollukçu düşü resmederek yanıt verdi. Fred Singer ise *Science* dergisine konuk yazar olarak bir yazı gönderip bilim insanlarının küresel ısınma gibi sorunlara aşırı tepki veriyor olabileceğini söylediği 1970’lerden beri kıyamet tahminlerinden gına getirmişti.

1970 yılında yalnızca birkaç bilim insanı küresel ısınmayı daha yeni yeni düşünüyorlardı, bu yüzden de Singer besbelli ki çağının ilerisinde bir insandı. Geriye dönüp bakıldığında sorunun çoktan çözülmüş olduğunu düşünerek de kendi kendisinin bile çok ilerisinde olduğunu da söyleyebiliriz. 1970 yılında Singer, “Tahminler ve tartışmalarla geçen onca yıldan sonra fosil yakıt kullanımının iklim üzerindeki etkileri görünüşe göre yeterince açıktır.” diye yazıyordu. “Her ne kadar CO₂ miktarında gerçekten de bir artış olmuş olsa bile, atmosferi soğutma eğilimi gösteren atmosferik tozların güçlü etkilerinden ötürü iklim ısınmasının ‘sera etkileri’ pek az olmuştur hatta negatif oldu bile denebilir.”⁶⁶ Singer, o zaman zarfında neden küresel ısınmanın görülmediğine ilişkin analizi konusunda haklı olabilir: Çoğu araştırmacı şimdilerde erken bir ısınma belirtisinin atmosferik aerosol’lerin, özellikle de kömür yakılmasından çıkan sülfatların dengeleyici etkileri yüzünden görülmediğine inanıyorlar (asit yağmuruna neden olan

aynı kirleticilerdir). Bununla beraber Singer CO₂ miktarı arttıkça ısınma etkilerinin sonunda ortaya çıkma (ki çıktı) ihtimali olduğunu düşünmüyordu. Bunun yerine atmosferik aerosol'lerin CO₂ gazının ısıtıcı etkilerini dengelemeye devam edeceğini, dünyada her şeyin yolunda olacağını varsayıyordu. Dolayısıyla yazısını bilim insanlarını "gereksiz yere ya da çok sık 'imdat' diye bağırmanın." diye uyararak bitiriyordu.⁶⁷

1980'lerde Singer, Bollukçu iddialarının uygun, düşük maliyetli enerji tedariki varsayımına dayandığını fark etti ancak sonraları bu meseleyi bir kenara bırakıp iyice Bollukçuların tarafına geçti.⁶⁸ *Hot Talk, Cold Science: Global Warming's Unfinished Debate* (Frederick Seitz'ın yazdığı bir ön sözle) isimli kitabı, Julian Simon'ın yönetim kurulunda olup etkili bir yol gösterici olduğu Independent Enstitüsü tarafından yayımlandı.⁶⁹ Singer ayrıca Bölüm 6'da küresel ısınmayı inkâr ederken tanıştığımız Patrick Michaels ve Bölüm 3'te asit yağmuru konusunda Reagan yönetiminin tavrını savunurken gördüğümüz Laurence Kulp'la beraber Simon'ın *State of Humanity* isimli kitabı için bir bölüm yazdı.

Son zamanlarda Bollukçu iddialara Danimarkalı siyasetçi Bjørn Lomborg yeniden can verdi. Lomborg'un çalışmasına *Wall Street Journal*, *New York Times*, *Economist*, *Los Angeles Times* ve *Boston Globe* dâhil olmak üzere dünyanın dört bir yanındaki büyük gazeteler yer verdi. Birleşik Devletler'de ve Avrupa'da *60 Minutes*, *Larry King Live*, *20/20* programlarıyla BBC dâhil birçok defa televizyona çıktı.⁷⁰ En bilinen kitabı *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World* kitabı dünyanın giderek daha da iyi bir yer haline geldiğini, çevreci iddialarının hepten çarpıtma ve sahtekârlık değilse bile en iyi ihtimalle abartılardan ibaret olduğunu öne sürüp Bollukçu çizgiye yanaşıyordu. Aslında *The Skeptical Environmentalist* kitabına Julian Simon'dan bir alıntı yaparak başlıyordu:

Uzun vadeli tahminimin özeti şudur: Yaşamın maddi koşulları çoğu insan, çoğu ülke için çoğunlukla süresiz olarak daha

da iyiye gitmeye devam edecektir. Bir ya da iki asır içinde tüm ülkelerle insanlığın büyük bir çoğunluğu bugünkü Batı'nın yaşam standartlarında ya da bu standartların üzerinde olacaklardır. Ayrıca buna rağmen çoğu insanın yaşam koşullarının giderek daha kötü olduğunu düşünmeye ve söylemeye devam edeceklerini de tahmin ediyorum.⁷¹

The Skeptical Environmentalist kitabında Lomborg artık o pek bilinen iddiaları tekrarlamaya devam ediyordu: Rachel Carson DDT konusunda yanılıyordu, küresel ısınma ciddi bir mesele değildi, ormanlarımızda bir sıkıntı yoktu. Yaşam genel olarak hemen herkes için çok daha iyiydi, ayrıca “gelecek için endişe etmeye gerek” yoktu.⁷² Peki çevreciler ne diye ortalığı velveleye veriyorlardı?⁷³

Lomborg'un kitabı istatistiklerin istismar edilmesinin klasik bir örneği olarak eleştirilmektedir.⁷⁴ 2002 yılında önde gelen dört bilim insanı *Scientific American* dergisinde Lomborg'un matematiğinin hangi açılardan “yanıltıcı” olduğunu sayıp döktüler. Danimarka'da kitap yüzünden bir kavga patlak verdi, Lomborg'a bilimsel sahtekârlık suçlamaları yöneltildi.⁷⁵ En sonunda Danimarka Bilim, Teknoloji ve Yenilik Bakanlığı Lomborg'un bilimsel sahtekârlıktan suçlu olamayacağına çünkü *The Skeptical Environmentalist* kitabının bilimsel bir çalışma olduğunun ispatlanmadığına karar verdi!⁷⁶

Bununla beraber *The Skeptical Environmentalist* kitabını nasıl karakterize ederseniz edin, iddiaları iki önemli hata içeriyordu. Küresel ısınmaya yönelik etkili eylemlere karşı çıkarken Lomborg dünyadaki açlık gibi diğer meselelerin daha ivedi olduğu konusunda ısrar ediyordu. Bu klasik bir yanlış ikilem örneği idi çünkü insanların bu meselelerin her ikisini de çözmeye çalışmamasının gerçek bir nedeni yoktu üstelik denetim altına alınmayan iklim değişikliği mutlaka kıtlığı artıracaktı zira fakir ülkeler zorlu koşullara yanıt vermede zorlanmaktaydılar.⁷⁷ Dahası daha önce başka bir yerde de belirttiğimiz gibi dünyadaki açlığın sürmesinin pek çok nedeni vardı ancak nedeni Batı dünyasının küresel ısınma

dışında başka bir şeyle meşgul olmaması değildi.⁷⁸ Lomborg'un yürüttüğü akıldaki ikinci önemli hataysa kullandığı istatistiklerin neredeyse tamamen insanlara yönelik etkilere (ortalama yaşam süresi, tüketilen kalori vs.) dayanıyor olmasıydı. Kitabı insanların ihtiyaçları ve istekleri açısından yazdığını rahatça itiraf eder: Kullandığı istatistikler çoğunlukla insan yaşamının sürdüğü yılların miktarını ve çeşitli gelişmeler ve yenilikler sayesinde kurtarılan bireysel insan yaşamlarının sayısını ele alır.⁷⁹ (Ayrıca iddialara göre DDT yasağı yüzünden kaybedilen hayatların da sayısını verir.) Bu tür hesaplamalar insan faaliyetlerinin insan dışındaki türler ya da çocuklarımızın miras alacağı dünyanın durumu hakkında hiçbir şey söylememektedir. Bizim için çok daha iyi olan ancak bizden sonrakilere yoksul bir dünya bırakan bir tavırla yaşamak pekâlâ mümkündür. Lomborg'un iddiaları ayrıca yaşamlarımızın kalitesine ilişkin de bir şey söylememektedir oysa bu çevrenin korunmasına dair geleneksel iddialarda tam olarak tehlike altında olan şeydi, ayrıca bugünkü çevresel sorunların çoğunun ana bir unsuru olarak kalmaya devam etmektedir.

Rachel Carson insanlara karşı kayıtsız değildi –*Sessiz Bahar* kitabının büyük bir kısmı biyokümülyasyon ve bunun insanlar üzerindeki olası uzun vadeli etkileri üzerineydi– ancak DDT'nin insanlara karşı zararsız olduğu kanıtlanmış olsaydı bile Carson'ın savı yerli yerinde duracaktı: DDT doğaya ciddi zarar veriyordu. Carson'ın –çağdaş pek çok çevrecinin de paylaştığı– kaygısı tüm türleri imha etmenin (bu türlerin bizlere faydası olup olmamasına bakılmaksızın) ve çocuklarımıza ekolojik ve estetik olarak yoksul olan bir dünya bırakmanın etik yönüyle ilgiliydi. Nadir bir çiçek atmosferik oksijene katkısı önemsiz bile olsa güzeldir; bir sinek-kapan bitkisi her ne kadar bizi sıtma taşıyan sivrisineklere karşı korumada pek yararlı olmasa da bizleri heyecanlandırır. Başka bir yerde de açıkladığımız üzere Lomborg ve yandaşları sayılamayan şeylerin önemli sayılamayacağını düşünmek gibi felsefi bir hata yapıyorlardı.⁸⁰

Lomborg; *Financial Times*, *Wall Street Journal*, *Economist* yayınlarında ve çok sayıda Serbest Girişim Savunma Merkezi gibi laissez-faire ekonomisi destekçileri tarafından savunuldu.⁸¹ Lomborg'un ayrıca daha önce saydığımız Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü, Hoover Enstitüsü, Heartland Enstitüsü gibi ideolojik amaçlarla hareket eden düşünce kuruluşlarının çoğuyla bağları vardı.⁸² Bu pek de şaşırtıcı bir durum değildi zira Bollukçu felsefe devletin çözüm değil sorun olduğu inancıyla, serbest piyasa köktencilikle ilişkiliydi. Muhtelif faaliyetleri içinde Independent Enstitüsü (Singer'ın *Hot Talk, Cold Science* isimli kitabının yayıncısı) kolej öğrencileriyle kıdemsiz öğretim üyeleri için yapılan Sir John M. Templeton makale yarışmasına mali destek de vermektedir. 2010 yılı makale açıklamasıyla sorusu şöyleydi:

Herkes devletin sırtından geçinmek istiyor. Unuttukları şeyse devletin de herkesin sırtından geçinmek istediğidir.

Frederic Bastiat (1801-1850)

Bastiat'ın haklı olduğunu varsayarsak insanların devletin onların sırtından geçinmek istediğini daha iyi anlamalarını sağlamak için ne gibi fikirler veya reformlar geliştirilebilir?⁸³

Elbette Bollukçular tamamen haksız sayılmazlardı. Bazı devletler halklarının pahasına büyürler, ayrıca çağdaş yaşamın pek çok yönü (en azından çoğu insan için) önceki asırlarda olduğundan çok daha iyi durumdadır. Görüşleriyle ilgili meseleyse iki katmanlıdır.

İlk sorun bu ilerlemelerin *muhakkak* devam edeceğine dair varsayımlardır. Hakikaten de pek çok önemli bilim insanının korktuğu gibi bardağı taşıran son damla noktasına varmışsak o zaman geçmiş gelecek için bir rehber olamaz. Geçmişteki çevresel değişimler genellikle yerel olup geri döndürülebilir özellikteydiler. Bugünse insan faaliyetleri küresel bir düzeye erişmiştir. Gezegenimizi kökten değiştiriyoruz üstelik ileride peyda olacak zorlukların üstesinden

gelecek gerekli araçlara da en azından büyük sıkıntılar ve yerinden olma durumları yaşamadan sahip olamayabiliriz. Ayrıca bu değişikliklerden bazıları –deniz seviyesindeki yükselmeye Arktik buzullarının erimesi gibi– neredeyse kesin olarak geri dönüşsüzdür.

Bollukçu görüşün ikinci sorunuysa geçmişteki gelişmelerin serbest piyasa sistemlerinin sonucu olduğu –hatta sadece bu sistemlerin böyle bir sonucu olabileceği– iddiasıdır. Bu iddia bariz biçimde yanlıştır.

Teknofideizm

Teknolojinin tarihi, Bollukçuların teknolojik yenilik ve serbest piyasalar arasındaki ilişkiye dair görüşlerini desteklemez. Uygarlığın gelişimi açısından elzem olan pek çok teknoloji kapitalizmin ortaya çıkışından evvel icat edildi. Ayrıca tüm başarısızlıklarına rağmen Sovyetler Birliği teknolojik olarak yenilikçi bir toplumdur. Buna verilebilecek en ünlü örnek de onları Birleşik Devletler’den önce uzaya yapay bir uydu –*Sputnik*– fırlatmış olmalarıdır. Sovyetler Birliği’nin sorunu teknolojik yenilikten yoksun olması değildi. Sorun elde edilen kazançların halkının eline geçmemesiydi. Bollukçular teknolojiye tarihsel kanıtlardan kaynaklanmayan kör bir inanç beslerler. Bu inanca biz “teknofideizm” diyoruz.

Peki, tarih bunun doğru olmadığını gösterdiği hâlde neden bu inanca tutunuyorlar? Bunun için gene Milton Friedman’ın *Kapitalizm ve Özgürlük* adlı kitabına bakmamız gerekir, orada “uygarlık, endüstri ya da tarım alanındaki büyük ilerlemeler hiçbir zaman merkezi bir devletten kaynaklanmadı.” diye bir iddiada bulunmaktadır.⁸⁴ Eğer bu iddia (*Sputnik*’ten beş yıl sonra) yirminci asrın ikinci yarısındaki en etkili ekonomistlerden biri tarafından kaleme alınmış olmasaydı teknoloji tarihçileri açısından gülünç bir iddia olurdu. Endüstriyel çağın en önemli teknolojisi kusursuz bir biçimde birbirinin aynı olan ve yer değiştirebilir olan parçaların üretilmesiydi. Demirciler ve marangozlar bunu yapamıyorlardı; aslında

hiçbir meslek grubunda insanlar bunu rutin bir şekilde yapamazlar. Yalnızca makineler bunu yapabilirler. Makinelerin diğer makineler için parçalar üretebilme özelliğini geliştiren de ABD Ordu Donatım Bölümü'ydü, bu çaba uğruna neredeyse elli yıl harcamıştı; bu da on dokuzuncu yüzyıldaki özel bir şirket açısından akla hayale sığmaz bir araştırma süresidir.⁸⁵ Ordu donatım, parçalarının değiştirilmesiyle savaş alanında ya da savaş alanına yakın bir yerde kolayca tamir edilebilecek silahlar istiyordu. Bir kere bunu yapabilecek temel teknoloji keşfedilir keşfedilmez –bugün bildiğimiz makine gereçleri– Amerikan ekonomisine hızla yayıldılar. Bunu önleme çabalarına rağmen kısa sürede Avrupa ve Japonya'ya da yayıldılar. Piyasalar makine gereçleri teknolojisini dünyanın dört bir yanına yaysalar da bu teknolojiyi icat eden piyasalar değildi. ABD Ordusu şeklindeki merkezi hükümet bu modern makine çağının kâşifiydi.

İmalat tezgâhları kuralı bozmayan istisnalar değillerdi; ticarileştirilip toplumun yararına sunulan hükümet destekli çok sayıda teknoloji örneği var. Friedman, yakın zamanda ünlü kitabı olacak olan çalışmasını yazarken bile dijital bilgisayarlar aslında ABD hükümetinin silah sistemleri için geliştirilmiş olsalar da hükümetin dışında da kullanım alanları bulmaya başlamışlardı. Özel teşebbüs bu teknolojiyi kitlelerin de kullanabileceği ve satın alabileceği bir biçime dönüştürdü ancak bunu en başta olası kılan ABD hükümetiydi. ABD hükümeti ayrıca Silikon Vadisi'nin gelişiminde de önemli bir rol oynadı.⁸⁶ Son yıllarda hepimizin şimdilerde bağlı olduğu şey –başlarda ARPANET olan internet– üniversiteler, hükümet ajansları ve endüstrinin karmaşık bir iş birliğiyle geliştirilmiş olup çoğunlukla Savunma Bakanlığı İleri Araştırma Projeleri Ajansı tarafından fonlanmıştı. Hükümetin 1991 yılında hazırlanan Yüksek Performanslı Hesaplama ve İletişim Yasası'yla verdiği destekle genişleyip internet haline getirildi, ayrıca o zamanlar senatör olan Al Gore tarafından da tanıtımı yapıldı.⁸⁷

Diğer durumlarda da yeni teknolojiler bireyler ya da kurumsal girişimler tarafından icat edildi ancak bunları ticari olarak kul-

lanılabilir teknolojiler haline getiren hükümetin yaptıkları ya da destekleriydi; buna örnek olarak da akla uçaklar ve transistörler geliyor.⁸⁸ (ABD hükümeti Minutemen füzelerinin uzaktan kumandalar yerine yerleşik olmaları gerektiğini ve vakum tüplerinin kâfi olmayacağını fark ettiği zaman transistörleri açıkça destekledi.)⁸⁹ Ancak diğer teknolojiler şahıslar tarafından icat edilmiş olsalar bile hükümet politikaları aracılığıyla yayıldılar. Elektrik, Büyük Buhran boyunca bir federal kredi garanti programı sayesinde büyük şehirlerin dışına ulaştı.⁹⁰ Muhtemelen savaş sonrası bildiğimiz Amerika'yı yaratan ABD eyaletler arası otoyol sistemi, bunun hem ABD ekonomisi hem de ulusal savunmasında oynayabileceği rolü fark etmiş olan Başkan Dwight Eisenhower'ın parlak buluşuydu; sonrasında da dünyanın dört bir yanında benzeri otoyol sistemleri için bir model haline geldi. Küresel ısınma ikileminden çıkmamıza yardımcı olabilecek olan nükleer enerjiyse Soğuk Savaş'ı başlatan teknolojinin yan ürünüydü: atom bombasının. Teknoloji, yenilik ve ekonomik ve siyasal sistemler arasındaki ilişki değişken olup karmaşıktır. Serbest piyasanın erdemleri hakkındaki basit bir inanca indirgenemez.

Bütün bunlar –hikâyemize geri dönecek olursak– incelediğimiz şüphe tacirliği kampanyalarının bilimle ilgili olmadıkları anlamına gelir. Bu kampanyalar, hükümetin özellikle de piyasa başarısızlıklarını telafi etmedeki esas rolüne dair diler. Bilimsel araştırmaların sonuçları, eğer çevre kirliliğiyle kamu sağlığı sorunları etkili bir biçimde çözüleceklerse hükümetin gerçekten de piyasaya müdahale etmesi gerektiğini beyan ediyor gibi olduğundan serbest piyasa savunucuları bu sonuçları kabul etmeyi reddediyorlardı. Hükümetin piyasaları düzenlemelere tabi tutmasına düşman olanlar bilimin de düşmanı kesildiler.

Bilim İnsanları Neden Karşı Koymadılar?

Eğer hikâye kahramanlarımızın ortaya attığı şüpheli iddialar bilimle alakalı değilse –eğer bilim kisvesine bürünmüş siyasetse– o zaman bilim insanları neden bunun farkına varıp bir şey söylemediler? Bu olurken bilim camiası neden seyirci kaldı?

Atmosferik bilim camiasının Ben Santer savunması gibi dikkate değer bir istisna dışında bilim insanlarının karşı koydukları bariz bir biçimde nadiren görülüyordu. Bilim insanlarının –birkaç vakada yaptığımız gibi– yanlışları nasıl düzelttiklerine dair kahramanlık hikâyeleri anlatmayı canıgönülden isterdik. Yine Likens ve meslektaşları, Beyaz Saray Asit Yağmuru Hakem Heyeti Raporu'na müdahale ettiği zaman Ulusal Bilimler Akademisi'nden yardım istemişlerdi. F. Sherwood Rowland, ozon tartışmasında Fred Singer'ın yaptığı çarpıtmaları düzeltmeye çalışmıştı. Bölüm 3'te nükleer kış tartışmasında görülen iklim modelleyicisi Stephen Scheider, medyadaki yanlış temsil dengesi sorunu da dâhil yıllar boyunca iklim bilimi konusundaki çarpıtmalara karşı etkin bir biçimde konuştu.⁹¹ Ancak bu sesler ne yazık ki yetersizdi. Besbelli ki bilim insanları muhaliflerin çoğu iddiasının yanlış olduğunu biliyorlardı. Peki, bu iddiaları çürütmek için neden daha fazlasını yapmıyorlardı? Bu Potemkin köyüne karşı konuşacak gerçek bilimsel sesler neredeydi?

Bilim insanlarının sessiz kalışlarının bir nedeni şahıslarla gruplar arasında bilim konusunda yapılan karmaşık danstı. Bilim insanları, büyük bir keşif yapmakla elde edilen mükâfatla ve itibarla oldukça motive olurlar. Ancak aynı zamanda genelde ilgi odağı olmaktan da çekinirler. Bunu iki nedeni var. İlk neden neredeyse tüm modern bilimin bir takım çalışmasının sonucu olmasıdır –kısa bir süre içinde bu konuya döneceğiz– ikinci nedense bilginin, bir kişinin dehası veya yaratıcılığından kaynaklansa bile uzman görüşlerinin bir mutabakatını yansıttığı zaman bilim *sayılmasıdır*. Çağdaş dünyada herhangi bir bilimsel başarı yüksek ihtimalle birkaç düzine, çok sayıda ya da yüzlerce araştırmacının kolektif

çabasının bir sonucu olacaktır. IPCC günümüzde *binlerce* kişiye ait çalışmaları özetlemeye çalışmaktadır. Meslektaşlarını savunmak için öne çıkan bir bilim insanı, meslektaşlarının tüm takdiri kendisine almaya çalıştığını düşünmeleri durumunda kınama cezası alma riskiyle karşılaşır.

Bilim toplulukları, iklim değişimi konusunda üyelerinin kolektif düşüncesini yansıtan resmi beyanlar hazırlayarak bu meseleyi ele almaya çalıştılar ancak bu beyanlar en iyi ihtimalle çok kuru olmaya meyilli olup sıklıkla da normal bir insanın bunları çözmesi neredeyse imkânsızdır. Binlerce sayfadan oluşan asıl raporlar şöyle dursun, IPCC'nin *politika yapımcılar* için hazırladığı *özetleri* hangimiz okuduk ki? Aslında bütün bu şeyleri gezegen üzerinde okuyan var mı? Sıradan bir kimsenin, ana sayfasını ziyaret edip iklim değişikliği ifadesine bakmak şöyle dursun Amerikan Meteoroloji Topluluğu'nun varlığından bile haberi var mı?⁹²

Birinin bunlardan haberi olduğunu düşünmek açıkçası saçmadır, dolayısıyla birinin bunları özetleyip aktarması gerekir. Bu yapıldıktan sonra başka bir zorluk çıkar. Bilim insanları yeni bilgiler üretmek için eğitilmiş, güzelce bilenmiş uzmanlardır ancak geniş izleyici topluluklarına bu bilgileri nasıl aktaracakları konusunda çok az bir eğitimleri vardır, kararlı ve güçlü finansal destekler alan muhaliflerine karşı bilimsel çalışmaları nasıl savunacakları konusundaysa bundan bile daha az eğitimleri mevcuttur. Ayrıca bunun için de sıklıkla pek az yetenekleri ya da istekleri vardır. Son zamanlara kadar çoğu bilim insanı, zaman ayırıp uzun uzadıya bilgilendirme yapmak konusunda pek de meraklı değildi. "Gerçek" işlerinin bilgiyi yaymak değil onu üretmek olduğunu düşünürler, ayrıca bu ikisini sıklıkla birbirini karşılıklı dışarlayan iki faaliyet olarak görürler. Bazıları daha da ileri giderek geniş izleyici topluluklarına bilgi veren meslektaşlarını küçümser, onları "popülerciler" diye hafife alırlar.

Bilim insanlarının uzmanlığa ve nesnelliğe olan bağlılıkları, iş yanlış iddiaları çürütmeye gelince onları hassas bir konuma da

koyar. Eğer bir araştırmacı siyasi olarak çekişmeli bir meseleye dâhil olursa bilimi “siyasallaştırmak” ve nesnelliğinden –tıpkı nükleer kış tehlikesine halkın dikkatini çekmek isterken Carl Sagan’a olduğu gibi– taviz vermekle suçlanabilir. Bu durum da bilim insanlarını iki arada bir derede bırakır: Nesnellik talebi tartışmalı meselelerden uzak durmalarını söyler ancak eğer tartışmalara dâhil olmazlarsa bu defa da hiç kimse meselelere nesnel bir bakışın neye benzediğini asla öğrenemeyecektir.⁹³

Bilim insanları ayrıca bu tür tartışmalara katıldıkları zaman ne olduğunu gördükleri için de karışmaktan çekinirler. Ne yazık ki Ben Santer’in başına gelenler tek örnek değildir. 2005 yılında Penn State araştırmacısı Michael Mann, ondan araştırmasının destek kaynaklarını, tüm verilerinin yerini ve daha fazlasını detaylıca açıklayan bilgileri teslim etmesini isteyen Kongre’nin Teksas üyesi Joe Barton’ın öfkeli bir saldırısına maruz kaldı; her ne kadar inceleme altına alınan bilimsel sonuçlar hakem denetimli dergilerde yayımlanmış olup Mann’ın dünyanın giderek hızla ısındığına dair güçlü deliller sunmak dışında, yanlış herhangi bir şey yapmış olduğuna dair bir delil olmasa da Barton, bu taleplerde bulunuyordu.⁹⁴ Bu kitabın yazım sürecinde biz de Oklahoma Senatörü James Inhofe’nin de aralarında olduğu kişiler tarafından sert eleştirilere maruz kaldık.⁹⁵ Ben Santer’e, Fred Seitz, Fred Singer ve Bill Nierenberg’in ilk kez saldırmasından neredeyse on beş yıl sonra bile Santer’e rahat verilmemeye devam edilmektedir. En son olayda, Steve McIntyre’in (daha önce de Michael Mann’a yapılan saldırılara da dâhil olan, maden endüstrisiyle ilişkileri olan Kanadalı bir jeolog) yürüttüğü bir iklim teftişinde, Bilgi Edinme Özgürlüğü Yasası’nı (FOIA) kullanarak araştırmasına dair ayrıntılar talep edildi. FOIA elbette yabancıların kendi bilim insanlarımızı rahatsız etmeleri için değil vatandaşların hükümetlerinin neler yaptığını öğrenmeleri için tasarlanmıştı.⁹⁶ Her ne olursa olsun Santer’in başkanlık ettiği Lawrence Livermore Döngülü Model Karşılaştırma Projesi’nin tüm amacı ilgili verilerle modelleri onları kullanmak isteyen herhangi bir araştırmacı için

ulaşılır kılmaktı. Santer'in çalışmasını tekrarlamak isteyen herkes bunu yapmakta özgürdü. FOIA'ye gerek yok.

Bu saldırıların bir soğutma etkisi var. Son zamanlardaki bir konferansta meslektaşlarımızdan biri bize, IPCC tartışmalarında bazı bilim insanlarının olur da muhalif olanlar "bize saldırır" diye bilimsel kanıtlar konusunda güçlü iddialar ortaya atmaktan çekindiklerini anlattı.⁹⁷ Bir diğeri hesaplamalarında daha muhafazakâr tarafta olmayı tercih ettiğini çünkü böylesinin daha "güvenli" hissettirdiğini söylüyordu.⁹⁸ Biyolog Kâre Fog, kendi çalışmalarının çarpıtmalara maruz kalması ve kendilerinin de şahsi saldırıların kurbanı olmaması için kaç tane Danimarkalı bilim insanının Bjørn Lomborg'un öne sürdüğü çoğu yanlış iddiayı düzeltmeye çalışmaktan vazgeçtiklerini anlatmaktadır.⁹⁹ Korkutma işe yarıyordu.

Bilim insanlarının işe daha fazla karışmamalarının en affedilir gerekçesi muhtemelen bilimi sevmeleri ve hakikatin nihayetinde kazanacağına inanmalarındır. Hakikatin ne olduğunu çözmek onların işidir; tek işleridir. Başka biri bilimi daha iyi bir şekilde popüler hale getirebilir. Başka biri onu daha iyi anlatabilir. Eğer bir yerlerde sahte iddialar öne sürülüyorsa başka biri bununla mücadele edebilir. Aslında önemsiz meselelerle uğraşmak için işlerinden vakit ayırmak onlar için yanlış olur. Belirttiğimiz üzere iklim değişikliği üzerine olan 1983 raporuyla ilgili olarak önde gelen bir bilim insanı, "çöp olduğunu biliyorduk, o yüzden de sadece görmezden geldik." diyordu.¹⁰⁰ Ne yazık ki çöp öyle kendi kendine temizlenip gitmez. Birinin onunla uğraşması gerekir, o biri de hepimiziz: bilimsel bulguları haber yapan gazeteciler, bilimsel alanları temsil eden profesyonel organlar ve vatandaşlar olarak hepimiz.

Son zamanlarda seçkin ekonomist Robert Samuelson, Bill Nierenberg'in yirmi beş yıl önce ortaya attığı bir iddiayı *Washington Post*'un sayfalarında –ardından *Newsweek*'te– tekrar etti: Küresel ısınma sorunu aslında çözülemez; bu yüzden de yapacağımız tek şey ona alışmaktır.¹⁰¹ Ancak çözümü var. Küresel ısınma büyük bir sorundur, onu çözmek için çarpıtılmış bilgileri dinlemeyi bı-

rakmalıyız. Bilimimize dikkatimizi vermeli ve mühendisliğimizin gücünü kullanmalıyız. Roma yanmıyor olabilir ancak Grönland eriyor, bizlerse hâlâ ayrıntılarla oyalanıyoruz. Bilimin aslında ne olduğunu, gerçek bilimi gördüğümüz zaman onu nasıl fark edeceğimizi ve gerçek bilimi çöpten nasıl ayırt edeceğimizi daha iyi anlamaya *hepimizin* ihtiyacı var.

SON SÖZ

Bilime Yeni Bir Bakış

Devasa bir ziyafet hayal edin. Yüz milyonlarca insan yemeye gelmiş. Canları ne kadar isterse o kadar yiyip içiyorlar: Antik Atina ya da Roma'nın kilerden veya Orta Çağ Avrupa'sının saraylarındakinden bile çok daha iyi yemekler yiyorlar. Sonra bir gün beyaz bir smokin giymiş bir adam gelir. Elinde hesabı tuttuğunu söyler. Beklenildiği üzere yemek yiyenler hayret eder. Bazıları bunun *kendi* hesapları olduğunu inkâr etmeye başlar. Diğerleri ortada bir hesap olduğunu bile inkâr eder. Öte yandan başkaları da yemeğe eşlik ettiklerini inkâr eder. Yemek yiyenlerden biri de adamın aslında bir garson olmadığını, sadece dikkati kendisine çekmeye ya da kendi projeleri için para toplamaya çalışan biri olduğunu söyler. Nihayetinde grup, garsonu hepten görmezden gelirlerse çekip gideceği sonucuna varır.

Küresel ısınma konusundaki durumumuz bugün budur. Son yüz elli yıldır endüstriyel uygarlık fosil yakıtlarında depolanan enerjiyi tüketip durdu ve en sonunda hesabı ödeme zamanı geldi. Ancak yemek masasının etrafında oturmuş, bu hesabın bize ait olduğunu inkâr ediyor, hesabı getiren adamın güvenirliliğinden şüpheleniyoruz. Büyük ekonomist John Maynard Keynes tüm ekonomik kuramı herkesin bildiği üzere tek cümlede özetlemiştir: “Bedava öğle yemeği diye bir şey yoktur.” Üstelik haklıydı da. İnsanlık tari-

hinde eşi benzeri olmayan bir refah yaşadık. Canımızın istediğini yiyip içtik. Ancak öğle yemeği bedava değildi.

Çoğumuzun inkâra yönelmesi pek şaşırtıcı değildir. Ne de olsa bunun bir ziyafet olduğunu *bilmiyorduk*, ayrıca bir hesap olacağını da bilmiyorduk. Artık biliyoruz. Hesapta asit yağmuru, ozon deliği ve DDT'nin sebep olduğu zararlar var. Zengin, gelişmiş ülkelerin vatandaşlarının Sanayi Devrimi'nden beri yaşamış oldukları yaşam şeklinin çevresel bedelleri var. Şimdiyse ya bedelini ödeyeceğiz ya da iş yapma şeklimizi değiştireceğiz veya her ikisini birden yapacağız. Şüphe tacirlerinin başarılı olmasına şaşmamalı. Bizler fiyat için pazarlık yapmaya çalışırken garsonu görmezden gelebileceğimizi düşünmemizi sağladılar.

Birleşik Devletler'in küresel ısınma konusunda harekete geçmemesi ve bilimin karara vardığı zamanla tütün, asit yağmuru ve ozon deliği konularında adım attığımız süre arasındaki uzun ertelemeler şüphe tacirliğinin işe yaradığının bariz deneysel kanıtlarıdır. Karar kuramı bunun nedenlerini açıklar. *Understanding Scientific Reasoning* isimli kitaplarında Ronald Giere, John Bickle ve Robert Mauldin, rasyonel bir karar kuramı analizinin sonucunun, bilginizin şüpheli olduğu zamanlarda en iyi seçeneğinizin genelde hiçbir şey yapmamak olduğunu ortaya koymuştur. Bir şeyler yapmanın bedelleri vardır –finansal, geçici ya da fırsat maliyetleri olur– ayrıca bu bedellerin karşılığı olarak gelecekte yarar elde edeceğinizden de emin değilseniz yapacağınız en iyi şey bu tür işlere hiç bulaşmamaktır. Dahası olası zararları önlemek için adım atmak genelde hâlihazırdaki kazançlardan vazgeçmek demektir: Görünür kazançlar belirsiz kazançlarla mukayese edilmelidir. Eğer sigara içmenin tehlikeli olduğunu bilmiyor ancak onun bize zevk verdiğini biliyorsak kuşkusuz 1960'lardan önceki milyonlarca Amerikalının yaptığı gibi yapar, sigara içmeye karar verirdik. Belirsizlik statükonun işine yarar. Giere ve meslektaşlarının açıkladığı gibi, "Hiçbir şey yapmama işinden en çok fayda sağlayanların, bilim insanları

arasındaki uyumsuzlukları vurgulayıp daha fazla araştırma yapılmasının sürdürülmesine gerek olduğunu söylemesi şaşırtıcı mıdır?”¹

Küresel ısınma sorununun durumunu değiştirmek için Giere ve meslektaşları, “hem hiçbir şey yapmamanın küresel ısınmaya neden olacağına hem de bir şeyler yapmanın onu önleyebileceğine dair yadsınamaz kanıtlara” ihtiyacınız olduğu sonucuna varırlar.² Ancak daha önce de gördüğümüz üzere her türlü kanıt yeterince azimli olan taraflar tarafından inkâr edilebilir üstelik olası gelecek hakkında herhangi bir şeyi asla kanıtlamayabilirsiniz; tek yapmanız gereken bekleyip görmektir. Dolayısıyla asıl soru şudur: Daha en başta neden “yadsınamaz” kanıtları bekliyoruz ki?

Hikâyemizin kahramanları şüpheyi pazarladılar çünkü –akademik karar kuramının yardımıyla ya da yardımı olmadan– şüphenin işe yaradığını fark ettiler. Üstelik işe yaramasının kısmi bir nedeni de bizim bilime dair hatalı bir bakış açısına sahip olmamızdır.

Bilimin kesinlik sağladığını düşünürüz, dolayısıyla eğer elimizde kesinlik yoksa bilimsel araştırmanın hatalı ya da eksik olduğunu varsayabiliriz. Bu bakış açısı –bilimin kesinlik sağlayabileceği– eski bir bakış açısıdır ancak bu en bariz biçimde, “pozitif” bir bilgi düşünene inanan –o mutlak, pozitif bir biçimde doğru olanın bildik kavrayışı– on dokuzuncu asrın sonunda yaşayan pozitivistlerce dile getiriliyordu. Bununla beraber o zamandan bu yana bir şeyler öğrenmişsek o da pozitivist düşün tam olarak şu olduğudur: bir düş. Tarih apaçık bir biçimde bizlere bilimin bir kesinlik sağlamadığını göstermektedir. Kanıt da sağlamaz. Yalnızca organize bir birikim ve kanıt incelemesine dayalı olarak uzmanların vardığı mutabakatları sağlar.

İki partili bir sistemde siyaseti tartışırken bir mesele konusunda “her iki tarafı” da dinlemek mantıklıdır ancak aynı çerçeve bilime uyarlandığı zaman bir sorun ortaya çıkar. Bilimsel bir soruna yanıt verilmediğinde ortada üç, dört ya da bir düzine birbiriyle yarışan hipotez olabilir, bunlar da sonrasında araştırmalar yoluyla inceleme altına alınır. Bununla beraber belki de genel olarak kabul edilen

ama birkaç vurgu değişikliği ve farklılığına rağmen işe de yarayan bir hipotez vardır. 1940'larda jeologlar kıtaların kaymasını tartışırken Harvard profesörü Marlin Billings öğrencilerine, bu kayma kuramı –sonraları levha tektoniği– olgusunu açıklama maksadıyla on dokuzdan fazla farklı olası açıklama öğretiyordu.

Araştırmalar delil sağlar, bunlar da zaman içinde sorunu bir çözüme kavuşturabilir (kıtaların kaymasının 1970'lerin başında kurulu bir jeolojik kuram olan levha tektoniğine dönüşmesinde olduğu gibi). Bu noktadan sonra artık ortada “ taraflar yoktur.” Yalnızca kabul edilen bilimsel bilgi vardır. Hâlen yanıt verilememiş sorular olabilir –bunlara da bilim insanları sonradan dikkatlerini verirler– ancak yanıt bulan sorular açısından bu özel mesele bağlamında tamamen bir uzman görüşü mutabakatı vardır. Bilimsel bilgi de budur.

Çoğu insan bunu anlamaz. İki karşıt görüşü sunan bir gazete okuduğumuz zaman her ikisinin de geçerliliğe sahip olduğunu farz edip bir tarafı dinlememenin yanlış olabileceğini düşünürüz. Ancak sıklıkla bir tarafı yalnızca bir –ya da bizim hikâyemizde de gördüğümüz gibi– bir ya da iki “uzman” temsil eder. Küresel ısınmaya gelince Seitz, Singer, Nierenberg ve bir avuç başka insanın görüşlerinin, dünyanın dört bir yanından gelen –farklı milliyetlere, mizaçlara ve siyasi kanılara sahip kadın ve erkeklerden oluşan– binlerce iklim bilimcisinin görüşlerini ve çalışmalarını kapsayan bir örgüt olan tüm IPCC'nin kolektif bilgisiyle yan yana konulduğunu gördük. Bu da bizi başka bir tane önemli noktaya götürüyor: Modern bilim kolektif bir girişimdir.

“Bilim” sözcüğü çoğumuzun aklına bilim görüntüleri getirmez aslında, *bilim insanların* görüntülerini getirir. Aklımıza büyük bilim insanları gelir –Galileo, Newton, Darwin ve Einstein–; onları kahraman benzeri, çoğunlukla yanlış anlaşılmış, radikal yeni fikirlerinin kabul görmesi için geleneksel bilgiler ve kurumlarla mücadele etmiş bireyler olarak hayal ederiz. Elbette parlak zihinli bireyler bilim tarihinin önemli bir parçasını oluştururlar; Newton,

Darwin gibi insanlar tarihte bulundukları yeri hak etmektedirler. Ancak bir bilim tarihçisine, modern bilim ne zaman *başladı*, diye sorarsanız, Galileo ya da Kopernik'in doğumundan bahsetmeyecektir. Büyük ihtimalle bilimsel *kurumların* köklerini tartışmaya açacaktır.

En başından beri bilim kurumlarla ilişkilendirilmiştir –1609'da kurulan Accademia dei Lincei (Vaşaklar Akademisi), 1660'da kurulan Britanya Kraliyet Cemiyeti, Fransa'da 1666'da kurulan Académie des Sciences gibi– âlimler ("bilim insanı" sözcüğünün on dokuzuncu yüzyıldaki keşfinden önce bilginler ve doğa filozofları gibi çeşitli isimler veriliyordu) yeni bir bilgi yaratmak için, birbirlerinin iddialarını test etmek için araçlara gereksinim duyduklarını anlamışlardı. Orta Çağ eğitimi çoğunlukla antik metinlerin çalışılmasına –antik bilgeliğin korunmasına ve esin metinlerinin değerlendirilmesine– dayanıyordu ancak sonraları âlimler dünyanın daha fazlasına ihtiyaç duyduğunu düşünmeye başladılar. Yeni bilgilere yer açılması gerekiyordu.

Bununla beraber yeni bilgi fikrine kapı bir kere açılır açılmaz ortaya atılabilecek iddiaların haddi hesabı yoktu, bu yüzden de bu iddiaların incelenebilmesi için bir mekanizma şart oldu. İşte çağdaş bilimde kanıksadığımız kuramsal yapıların kökleri bunlardır: Dergiler, konferanslar ve hakem değerlendirmesi mekanizmalarıyla bu iddialar açık bir şekilde aktarılıp sıkı incelemelere tabi tutulur.

1600'lerden itibaren bilim katlanarak artmaktan çok daha hızlı bir biçimde büyüdü ancak temel fikir aynı kaldı: Bilimsel fikirler kanıtlarla desteklenip kabul ya da reddedilmelidir. Deliller deneysel olabilir ya da gözlemlere dayanabilir; kanıt mantıklı bir sav ya da kurumsal bir delil de olabilir. Ancak kanıtın yapısı ne olursa olsun, iddiayı destelemeye kullanılan fikir de delil de bilim hakemlerinden oluşan bir jüri tarafından muhakeme edilmelidir. Bir iddia değerlendirmeden –yani hakem heyeti incelemesinden– geçene kadar yalnızca bir iddia olarak kalır. Bilgi olarak sayılanlar bir uzman birliğince (İngilizcede *fellowship of experts* uzman kardeşliği anlamına da gelir) kabul gören fikirlerdir (bu yüzden

de bu toplulukların üyelerine “kardeşler” [fellows] denilir). Bunun tersi durumunda, eğer iddia reddedilirse samimi araştırmacının bu kararı kabul edip başka araştırmalara yönelmesi beklenir. Bilimde, size karşı çıkanlar bıkkınlıktan pes edene kadar aynı şeyleri tekrar edip duramazsınız.

Modern gazeteciliğin o şunu dedi/şu bunu dedi türündeki çerçevesi bu gerçeği görmezden gelir. Şayet biri karşı çıkıyorsa o kişiye de gereken önemi vermemiz gerektiğini düşünürüz. Bunun adil olmanın gereği olduğunu farz ederiz. Anlamadığımız şeyse çoğu durumda o kişinin zaten bilim salonlarında gereken önemi almış olduğudur. Robert Jastrow ve meslektaşları görüşlerini bilim salonları yerine kamu görüşüne sunduklarında, bilimsel iddiaların doğruluğunu dört yüz yıldır test etmiş olan kurumsal protokollerin dışına çıkıyorlardı.

Muhalliflerimizin pek çok iddiası bilim salonlarında değerlendirilmiş olup hakem değerlendirmesi testinden geçememişlerdir. Bu noktadan sonra iddiaları artık bilimsel olarak görülemezdi, bu yüzden de hikâyemizin kahramanlarının başka işlere yönelmesi gerekiyordu. Bir bakıma yenilince kızıp küsen kimselerdiler. Hakemler kararlarını vermişti ancak muhalifler kararı kabul etmeyi reddediyorlardı.

Ayrıca çoğu durumda bu kimseler iddialarını doğrulatmaya bile çalışmıyorlardı. Aslında pek çoğu bilimsel araştırmalar yapmayı bırakmıştı. Bizim hikâyemiz 1970’lerde Fred Seitz, Rockefeller Üniversitesi’nden emekli olup bir biyolog, onkolog ya da hekim değil de bir katı hâl fizikçisi olmasına rağmen tütünü savunmaya koyulduğunda başladı. Hikâye 1980’lerde Seitz, Robert Jastrow ve William Nierenberg’in güçlerini birleştirdiği zaman devam etti. Peki, SDI ya da asit yağmuru veya ozon deliği veyahut pasif içicilikle küresel ısınma konusunda asıl araştırmaların kaçını onlar yapmıştı? Yanıt hemen hayırdır. Web of Science’ta –Bilimsel Bilgiler Enstitüsü tarafından sürdürülen hakem değerlendirmesinden geçmiş bilimsel yayınlar indeksi– yapılan bir arama Frederick

Seitz'ın 1970'te orijinal bilimsel araştırmalar yapmayı bıraktığını göstermektedir. O tarihten sonra orada burada yayınlar yapmaya devam etti ancak bu yayınların çoğu kitap incelemeleri, başyazılar, editörlere mektuplar ve bilim tarihinde önemli olan kişilere dair birkaç çalışmadan oluşmaktaydı. Bill Nierenberg ve Robert Jastrow da benzeri şekilde bu dönem boyunca hakemli dergilerde çok az yayın yaptılar.

Muhtemelen hikâyemizin gidişatı boyunca hâlen görev başında olan bir bilim insanı olduğuna dair en güvenilir iddia Fred Singer'ındır. 1950'lerle 1960'larda pek çoğu *Nature*, *Physical Review* ve *Journal of Geophysical Research* gibi önde gelen dergilerde olmak üzere fizik ve jeofizik alanlarında önemli sayıda makale yayımladı. Ancak 1970 civarında çok sayıda mektup ve başyazı yazmaya başlayıp o da yön değiştirdi.³ Web of Science bu makalelerin bir kısmını listelemektedir ancak Singer'ın *Bulletin of Atomic Scientists* (bu sayıda domino etkisini örnekleyen –tesadüfen değil– bir resim içermektedir: onun komünizm karşıtlığının silüetini) dergisinde yayımlanan 1992 makalesi, "Warming Theories Need Warning Labels" gibi makalelerin orijinal bilimsel araştırmalar olup olmadıkları da tartışmalıdır.⁴ 1980'lerde Singer petrol kaynakları konusunda *Wall Street Journal* için bir dizi yazı kaleme aldı ancak Singer ne bir jeologdu, ne bir petrol mühendisiydi ne de bir kaynak ekonomistiydi, ayrıca bu konuda hemen hiçbir hakem denetimli araştırması yoktu.⁵

İşin gerçeği bu adamlar, emeklilik çağlarında dikkatlerini çevirdikleri bu muhtelif meselelerin hiçbirinde aslında uzman değillerdi. Epidemiyolog, çevre bilimci, atmosfer kimyagerleri ya da iklim modeli yapan kimseler değil fizikçiydiler. Üzerinde açıklama yaptıkları tüm bu farklı başlıkların hepsinde de gerçekten uzman olabilmeleri için bütün mesleklerin hepsini yapıyor olmaları gerekiyordu: epidemiyolog, çevre bilimci, atmosfer kimyageri, iklim modelleyicisi. Modern dünyada hiç kimse bunların hepsi birden olamaz. Modern bilim bunun için fazlasıyla özelleşmiştir. Modern

bilim, birkaç bilim alanı şöyle dursun herhangi bir çağdaş bilim alanında uzman olmayı oldukça göz korkutucu bir görev haline getiren bir odaklanma ve adanma derecesi gerektirmektedir. Hiçbir şey olmasa da bu adamların gerçek uzmanlar olamayacakları bilgisini araştırmacılara vermesi gerekirdi. Her işe elverişli uzman bir oksimorondur.

Bu insanların sahip olduğu itibar gazetecilerin aldanmasına neden oluyordu, bizlerse zeki bir kimsenin her konuda zeki olduğu varsayımı yüzünden aldanıyoruz: Anların koloni çöküş sendromundan imla reformuna, oradan dünya barışı olasılıklarına kadar hemen her konuda fizikçilere danışılmaktadır.⁶ Elbette sigara içmek ve kanser konusunda da. Ancak bir fizikçiden sigara içmek ve kanser konusu üzerinde yorum yapmasını istemek, hava kuvvetlerindeki bir yüzbaşından denizaltı tasarımı üzerine açıklama yapmasını istemek gibidir. Denizaltı tasarımı üzerine bir şeyler bilebilir ancak bilmeyebilir de. Ne olursa olsun bu işin uzmanı o değildir.

Peki, ne yapacağız?

Hepimiz her gün kararlar almak zorunda kalıyoruz üstelik bunu belirsizlik karşısında yapıyoruz. Bir araba satın aldığımızda, bir ev satın aldığımızda, sağlık sigortası seçtiğimizde ya da emeklilik için tasarrufla bulunduğumuzda kararlar alırız, karar alırken de belirsizliğin bizleri felç etmesine izin vermeyiz. Bununla beraber bizlere yardımcı olabileceğini düşündüğümüz insanlara güvenebiliriz.

Normalde kararlarımızı meseleye dair elde edebildiğimiz en iyi bilgilere göre veririz. Diyelim ki bir araba satın almanız gerekiyor. Birkaç test sürüşü yapacağınıza kuşku yok ancak özellikle arabalar konusunda bir şeyler bilen arkadaşlarınızla da konuşacaksınız, ayrıca muhtemelen *Consumer Reports* ya da *Car and Driver* gibi araba incelemeleri yapan bazı dergiler de okuyacaksınız. Her ne kadar dergilerin hata yapabileceğini, fiyatların ve bulunabilirlik seçeneklerinin değişkenlik gösterdiğini bilseniz de bulduğunuz bilgilerin makul ölçülerde doğru ve gerçekçi olduğunu varsayarsınız. Buna araba ve sürücü gerçekçiliği diyelim.

Ancak bu metafor tartışmamıza pek uymamaktır çünkü nihayetinde araba satın almak oldukça öznel bir durum olup büyük oranda zevk meselelerine dayanır. Hangi arabanın *benim* için doğru olduğuna karar verebilirim ama *başkaları* için sorunu çözecek olan ve benim yapabileceğim deneyler ya da gözlemler yok. Nihayetinde işin bir doğrusu yoktur.

Bu yüzden başka bir örneği göz önüne alalım.

Yaşamlarımızda çoğumuzun alacağı en büyük finansal kararlardan biri ev satın alma kararıdır. Bunu yaparken sayısız etkeni göz önüne alırız: büyüklüğü ve yeri; işe, alışveriş merkezlerine ve dinlence yerlerine olan uzaklığı; emniyet ve güvenliği; bölgedeki okulların niteliği ve elbette fiyatı. Bir teklifte bulunma kararı alma, araba almada olduğu gibi, bir dizi öznel etken içerse de çok daha fazlasının risk altında olduğu zorlu bir süreçtir. Bir kere bir teklif yapma kararını alır almaz –ne kadar çok şeyin tehlikede olduğu düşünülünce çoğumuzun aslında pek de dikkat etmediği– bir şey daha yapmamız gerekir.

Bir tapu araştırması yaparız. Daha ziyade tapu araştırması yapması için birini *tutarız*. Mülkün tapusunun gerçekten de onu satan kişiye ait olduğunu, ev sahibi olmamızın önünde henüz tahsil edilmemiş alacaklar ya da ipotekler gibi engeller olup olmadığını bilmemiz gerekir. Eğer tuttuğumuz kimse araştırmayı eksik yaparsa finansal bir felaketle karşı karşıya kalabiliriz. Yine de tapu soruşturmasına güveniriz. Neden peki? Kısa yanıt pek bir seçeneğimizin olmamasıdır. Birinin tapu soruşturması yapması lazım ancak bunu kendi kendimize yapacak uzmanlığımız da yoktur. Bizim için bunu yapacak eğitimi, lisansı ve deneyimi olan birine güveniriz.

Sosyolog Michael Smithson tüm toplumsal ilişkilerin güven ilişkileri olduğuna işaret eder. Kendi kendimize yapamayacağımız ya da yapmak istemediğimiz işleri yapmaları için başka insanlara güveniriz.⁷ Yasal sözleşmeler bile bir derece güvene dayanır çünkü sözleşmeye taraf olan kimse yine de her an Venezuela'ya kaçabilir.

Eğer başkalarına güvenmiyorsak ya da kontrolü elden bırakmak istemiyorsak çoğu zaman işlerimizi kendimiz yapabiliriz. Kendi yemeklerimizi pişirebilir, evlerimizi temizleyebilir, kendi vergilerimizi düzenleyebilir, arabalarımızı yıkayabilir hatta kendi çocuklarımızı eğitebiliriz bile. Ancak kendi bilimsel araştırmalarımızı yapamayız.

Dolayısıyla sonuç şuna varır: Bilim meselelerinde bilim uzmanlarımıza güvenmek zorundayız çünkü işe yarar başka bir yol yoktur.⁸ Ayrıca bilim insanları (çoğu durumda) bir ruhsat taşımadıklarından bu uzmanların gerçekte kim olduklarına dikkat etmemiz gerekir; bunu da referanslarına, geçmiş ve hâlihazırdaki araştırmalarına, iddialarını incelemeye gönderdikleri alanlara ve aldıkları finansal desteğin kaynaklarına dair sorular sorarak yapabiliriz.

Eğer bilim camiasından bir mesele konusunda karar alması istenmişse –(Ulusal Bilimler Akademisi’nden rutin olarak istendiği gibi)– ya da böyle bir karar vermek için camianın kendisi organize olmuşsa (Ozon Eğilimleri Heyeti ya da IPCC’de olduğu gibi) o zaman onların araştırmalarının sonuçlarını oldukça ciddiye almak mantıklı olacaktır. Bunlar modern bilimin ve kamu politikalarının tapu araştırmalarıdır. Birileri, bir yerlerde aynı fikirde değil diye bu araştırmaları baştan savmak mantıklı değildir. Özellikle de muhalif olan kimse emekliye ayrılmış, huysuz, bilindik bir muhalif ya da bariz ideolojik bir planı olan ya da siyasi veya ekonomik bir çıkar taşıyan bir gruptan ödeme alıyorsa uzmanların mutabakatını hafife almak hiç mantıklı değildir. Bazı durumlardaysa yukarıdakilerin hepsi bu muhalifte varsa.

Mantıklı karar vermek, her ne kadar bu bilginin kusursuz olmadığını ve kararımızın belki de gözden geçirilmesi gerektiğini kabul edip onu yeni bilgilerin ışığında yeniden değerlendiresek de sahip olduğumuz bilgiye göre hareket etmektir. Ayrıca modern bilim bizlere kesinliği vermese de sağlam bir geçmiş performans kaydına sahiptir. Aya insanlar gönderdik, hastalıklara çare bulduk, dünyanın iç yapısını çözdük, yeni malzemeler keşfedip işimizin çoğunu bizim adımıza yapacak makineler geliştirdik; hepsini de modern

bilimsel bilgilere göre yaptık. Her ne kadar bu gerçek başarılar bilimsel bilginin doğru olduğunu tam olarak kanıtlayamasalar da modern bilimin *karar vermek* için bizlere oldukça sağlam bir temel verdiğini ortaya koyarlar.

1960'ların başında dünyanın önde gelen epidemiyologlarından biri başlarda tütünün ölümcül olduğuna inanmasa da delilin ispat kuvvetinin bu yönde olduğunu kabul edip fikrini değiştirdi. Hâlâ bundan şüphe duyup daha fazla veri bulunması gerektiği konusunda ısrar edenlere şöyle yanıt verdi:

Tüm bilimsel çalışmalar eksiktir: ister gözlemlere ister deneylere dayanıyor olsunlar. Tüm bilimsel çalışmalar bilginin ilerlemesiyle ya sarsılmaya ya da değişmeye mahkûmdur. Ancak bu, zaten sahip olduğumuz bilgiyi görmezden gelmek, belirli bir zamanda bu bilginin talep ettiği eylemi geciktirme özgürlüğü vermez. Kim bilir, diye sorar Robert Browning, belki de bu gece dünyanın sonu gelir? Doğru ancak eldeki delillere göre çoğumuz ertesi gün saat 08.30'da yola çıkmaya hazırlanırız.⁹

Bizi yanlış anlamayın. Ahlaki ya da etik kararlar konusu bilim insanlarının tekelinde değildir; bir iklim bilimcinin sağlık hizmeti reformları konusunda yorum yapmaya ne kadar hakkı varsa bir fizikçinin de arı kolonisinin çöküşü hakkında yargıda bulunmaya o kadar hakkı vardır. Özelleşmiş bir alanda uzmanlığa yarayan özelliklerin ta kendisi başka alanlarda cahilliğe neden olur. Bazı durumlarda sıradan insanlar –çiftçiler, balıkçılar, hastalar, yerli halklar– bilim insanlarının istifade edebilecekleri konuyla alakalı bilgilere sahip olabilirler. Aslında son zamanlarda bilim insanları bunun farkına varmaya başladılar: Arktik İklim Etki Değerlendirmesi yerli halk gruplarından elde edilen gözlemleri de dâhil etmektedir.¹⁰ Dolayısıyla güvenimiz, sınırları belli ve odaklı olmalıdır. İnce eleyip sık dokumalıyız. Kör güven en az hiçbir güven olmaması kadar başımızı belaya sokacaktır. Ancak belirlenen –içinde yaşadığımız

doğal dünyaya dair zorlu soruları çözmek için yaşamlarını adayan kadın ve erkeklerden oluşan– uzmanlarımıza karşı belli bir güven derecesi olmadan da sıkışıp kalırız; sonuç olarak sabahleyin işe gitmeye hazırlık yapmalı mı yapmamalı mı bilemeyiz. Tocqueville’in iki yüzyıl önce fark ettiği gibi şaşkın bir yaygarayla baş başa kalırız. Ya da yaşam bir masala indirgenmiş olur; Shakespeare’in asırlar önce söylediği gibi, yaşam, “bir ahmağın anlattığı masaldır; gürültü ve patırtıyla dolu, hiçbir şey ifade etmeyen”.¹¹

C. P. Snow otoriteye duyulan ahmakça inancın hakikatin düşmanı olduğunu öne sürmüştü. Ancak ahmakça şüphecilik de öyle.

Bu kitabı yazarken yüz binlerce sayfa belgeyi güçlükler içinde okuduk. Kariyerlerimiz boyunca tarihçi olarak milyonlarcasını daha okuyup bitirdik. Sıklıkla en sonunda olaylara tanıklık edenlerin kendilerini temsil etmelerine izin vermenin en iyisi olacağını fark ettik. Bu yüzden de British American Tobacco’nun araştırma direktörü S. J. Green’in yorumlarıyla bitiriyoruz; nihayetinde Green endüstrisinin yapmış olduğu şeyin yalnızca ahlaki açıdan değil, entelektüel olarak da yanlış olduğuna karar vermişti: “Bilimsel kanıt talebi her daim eylemsizlik ve geciktirme formülü olarak işlev görür, ayrıca genellikle de suçlu tarafın ilk tepkisidir. Böylesi kararlara en uygun dayanak elbette koşullar dâhilinde açıkça en makul olandır.”¹²

Ya da samimi bir anında Bill Nierenberg’in dediği gibi: “İçten içe bilirsiniz ki kuzeydoğuya yılda yirmi beş milyon ton sülfat atıp bunun... bedelleri... olmayacağını düşünemezsiniz.”¹³

Katılıyoruz.

Ek Bölüm

Dünya kötü bir haber aldığında bunun kitabınızın satışları için iyi bir haber olması tuhaf bir durumdur. *Şüphe Tacirleri*'nin bu yeni baskısını görmekten memnun olsak da kitabın hâlen güncelliğini koruyor olması karşısında da üzgünüz. Aslına bakarsanız her zamankinden daha güncel. İlk baskısından bu yana geçen on yılda şüphe tacirliği ve dezenformasyon azalmak şöyle dursun daha da arttı ve bunun sonuçları da refahımızı, demokrasimizi ve hatta yaşamlarımızı tehdit ediyor.

Özgün çalışmada belirttiğimiz üzere “şüphe tacirleri”nin amacı, toplumsal bir kafa karışıklığı yaratıp devlet müdahalesini gerektiren ve bazı durumlarda da acil önlemler alınması için haykıran çevresel ve kamusal sağlık meseleleri konusunda adım atılmasını geciktirmektir. Amaç özellikle tartışılan sorunun –tütünle ilişkili hastalıklar, asit yağmurları, ozon deliği, iklim değişikliği– aslında bir sorun olup olmadığı konusunda belirsizlikler ve şüpheler üretmektir. Peki, bunu nasıl yapabiliyorlardı? Bilimsel kanıtları yalanlayarak ve bu kanıtları ortaya koyan bilim insanlarının adını kötülemeye çalışarak. Şüphe tacirleri eğer bilime şüphe düşürürse ya da bilim insanlarının itibarını sarsarsa, önlemleri geciktirebileceklerini ve hatta engelleyebileceklerini fark etmişlerdi. Bilimin bu konuda henüz bir karara varmadığına insanları ikna edebilirsiniz, eyleme geçilmesi için gereken desteği baltalayabilirsiniz.

Bu iş birkaç şekilde yapıldı: genel mutabakattan ayrılan nadir birkaç kişiyi öne çıkarıp sergileyerek, bilim insanlarının kendile-

rinin de kabul ettiği belirsizlikleri abartarak, diğer olası nedenler konusunda dikkatleri başka yöne çeken iddialar uydurarak ve (örneğin bir yerlerde erime görülmeyen bir buzul bulmak gibi) işlerine gelen verileri seçerek, sanki ortada bilimsel bir uyuşmazlık varmış düşüncesi doğurmak için bilim insanı olmayan kimseleri (ya da başka alanlardan bilim insanlarını) işe alarak, son olarak da işin içindeki bilim insanlarını karalayarak. Bu iş aynı zamanda gazetecileri etki altına alıp onlara göz dağı vererek de yapılır: Gazetecilere bilim kisvesine bürünmüş dezenformasyon sağlayarak ve medyadan kendilerine “eşit süre” vermesini talep ederek de bunu yaparlar. “Denge” adına gazeteciler bu yanıltıcı mecazlara ve iddialara gereğinden fazla yer veriyor, sıklıkla da onlara gerçek bilimsel bulgulara gösterdikleri kadar ilgi gösteriyordu. İşte böylece kitle iletişim araçları bu düzenbazlığın suç ortağı haline gelip asıl tanık olduğumuz şey siyasi çekişmeyken mevzubahis meselenin *bilimsel olarak tartışmalı* olduğu algısına destek verdiler.

Bu strateji –tehlikeli olsa da– akılcıydı çünkü eğer temeli oluşturan bilimsel veriler üzerinde fikir birliği yoksa o zaman daha fazla bilgi istemek makul bir durum olacaktı. Eğer ortada gerçek bir bilimsel anlaşmazlık varsa, bu durumda gazetecilerinin bunu haberleştirmesi doğru olacaktı. Her durumda bu stratejideki sahtekârlık, bilim insanlarının ortak bir fikre varmadıklarının ileri sürülmesi ve “uyuşmazlık” iddiasının büyük oranda uydurulmuş olmasıydı. 1960’lara gelindiğinde, tütün kullanımının zararları konusunda bilim insanları fikir birliğine varmışlardı. 1970’lerde DDT’nin ekolojik zararları, 1980’lerde asit yağmurlarıyla ozon deliğinin gerçekliği konularında da hemfikirdiler. 1990’lardaysa bilim insanları insan kaynaklı iklim krizi –bu başlık bizi daha en başta hikâyemize yönlendirmişti–¹ üzerinde mutabakata varmışlardı.

Amerikan halkının şansına şüphe tacirleri bu ilk meseleler hususunda başarısızlığa uğradılar. Eğitim, vergilendirme ve düzenlemeden oluşan bir bütüncül bir program sayesinde Amerika’da tütün kullanımı büyük oranda azaldı. Çevre Koruma Ajansı,

DTT'nin Birleşik Devletler'deki kullanımını yasakladı. Asit yağmurları ortadan kaldırılamadı ama 1990 yılındaki Temiz Hava Yasası değişiklikleri vasıtasıyla yapılan bir karbon ticareti sistemi ile önemli oranda azaltıldı. Ayrıca stratosfer ozonunu yok eden kimyasallar uluslararası bir anlaşmayla yasaklandı: Ozon Tabakasının Korunmasına dair Viyana Sözleşmesi'ne ek olarak Montreal Sözleşmesi kabul edildi. Bu politikalara müdahale etme durumu işe yaramıştı. Ayrıca korunan sadece "çevre" olmamıştı: Hususi mülkler, zirai ürünler ve hayvancılık da korunma altına alındı, böylece milyonlarca insanın hayatı kurtarıldı.

Bununla birlikte şüphe tacirleri, görünüşe göre 2000'lerde iklim değişikliği konusunda avantaj elde ettiler. Bilimsel kanıtlar artık şüpheye yer bırakmazken –iklim değişikliği artık bir tahmin değil bolca gözlemlenen bir dizi gerçeklerle ortaya konmuştu– Amerikan halkının kafası çok karıştı. Anketler küresel ısınmanın olup olmadığı konusunda nüfusumuzun yarısından fazlasının şüpheleri olduğunu gösteriyordu. Bazı insanlar küresel ısınmanın eli kulağında olduğunu kabul etseler de insan kaynaklı olduğunu inkâr ediyorlardı, bazı insanlarsa bunun insan kaynaklı olduğunu kabul edip *önemli olduğunu* düşünmüyorlardı. (Şüphe tacirleri de şayet iklim değişikliği olursa buna uyum sağlayacağımız fikrini yayıyorlardı.)² En rahatsız edici olansa anketlerin, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin tehlikeli, insan kaynaklı iklim değişikliğinin gelmekte olduğuna dair bilimsel mutabakatı bildirmesinden on yıl sonra küresel ısınmaya ilişkin görüşleri ne olursa olsun Amerikalıların büyük bir çoğunluğunun bilim insanlarının meseleyi hâlen tartıştıklarına inandıklarını göstermesiydi.

Bu, şüphenin etkisine dair kesin bir kanıtı: Kendilerine durumun böyle olduğunun anlatılması dışında insanlar yoksa ne diye bilim insanlarının hâlâ tartıştıklarını düşünsünler ki? Ne de olsa iklim değişikliğinin bilim insanlarının söylediği kadar kötü olup olmadığını merak etmek kabul edilebilir bir şeydir ama hiç de öyle olmadığı hâlde bilim insanlarının bu konuda bir karara varmadık-

larını söylemekse oldukça farklı bir durumdur. Ancak “mutabakat yok”, şüphe tacirlerinin sloganıydı. *Fox News* kanalında tekrar edilip duruluyordu. *Wall Street Journal*’ın başyazılarında defaten vurgulanıyordu. *Forbes*, *Fortune* ve *Investor’s Business Daily* dergilerinde ilan ediliyordu. En göze batanıysa 2003 yılında anketör Frank Luntz, seçimlerde aday olan Cumhuriyetçiler için seçim gezilerinde çevre sorunlarını nasıl ele almaları gerektiği konusunda tavsiye amacıyla yüz kırk altı sayfalık bir strateji notu yazdığında, “mutabakat yok” sözünün Cumhuriyetçi Parti’nin stratejisinin bir parçası olmasıydı.

Anketler, Amerikan halkının önemli bir çoğunluğunun çevreyi ve kamu sağlığını korumanın federal hükümetin asli işlevi olduğuna inandığını gösteriyordu. (Hâlen böyle inanıyoruz.) Bu anketler ayrıca seçmenlerin Cumhuriyetçilerden Demokratların çevreyi ve kamu sağlığını korumasının daha olası olduğunu düşündüklerini de ortaya koyuyordu. Özellikle iklim değişikliğiyle alakalı olarak bu zayıflığı kabul eden Luntz, 2003 yılında şüphe tacirleri stratejisini benimsedi. Seçimlerde aday olanlar bilimsel bir mutabakatın olmadığı konusunda ısrarcı olmalıydılar.³

Seçmenler bilim camiası içerisinde küresel ısınmaya dair bir *fikir birliği* olmadığına inanıyorlar. Eğer halk, bilimsel meselelerin bir karara bağlandığına inanacak olursa, küresel ısınma hakkındaki görüşleri de buna bağlı olarak değişecektir. Bu yüzden *bu tartışmada bilimsel belirsizliği asıl sorun haline getirmeye devam etmeniz gerekiyor*.⁴

Aday olan Cumhuriyetçilere ayrıca küresel ısınma yerine “iklim değişikliği” terimini kullanmalarını öğütlüyordu çünkü “küresel ısınma lafı yıkımı çağrıştıran manalar taşıırken iklim değişikliği daha kontrol altında tutulabilir ve daha az duygusal olan bir mücadeleyi ima eder.”⁵ “Gerçeklerle örtüşmüyor olsa bile çarpıcı bir hikâye, gerçeğin kuru bir anlatımından duygusal olarak çok daha etkileyici olabilir.” diyerek uğursuz bir öngörüyle sözlerini bağla-

mıştı.⁶ *New York Times*'a göre çoğu Cumhuriyetçi iletişim stratejisi bu tavsiyelere göre oluşturulmuştu.⁷ Bu esnada fosil yakıt endüstrisi sıkı lobi faaliyetleri yürütmeye ve iklim değişikliği konusunda dezenformasyon yayan düşünce kuruluşlarıyla organizasyonlara fon sağlamaya devam ediyordu.⁸

2000'ler boyunca iklim değişikliği konusunda önemli adımların atılması işi savsaklandı. ABD Kongresi, fosil yakıt endüstrisi ve Liberter düşünce kuruluşlarının yürüttüğü yoğun lobi faaliyetlerinden sonra sera gaz emisyonlarına bağlayıcı sınırlamalar getirebilecek olan Kyoto Sözleşmesi'ni zaten onaylamamıştı (Bölüm 6). 2009'da Kongre, Waxman-Markey Yasası diye bilinen Amerika Temiz Enerji ve Güvence Yasası'nı da imzalamadı. Yasa doğrusu niyetleri bakımından ılımlıydı: 2020'ye gelindiğinde emisyonun 2005 yılı seviyelerine göre yalnızca %17 oranında azaltılmış olmasını talep ediyordu, bu da o dönem çoğu bilim insanının gerekli olduğunu söylediği miktardan çok daha düşüktü.⁹ Peki neden bu yasa imzalanmadı?

Kısa bir süreliğine Waxman-Markey Yasası geçecek gibi göründü. İyimserler kâfi derecede Cumhuriyetçinin yasayı destekleyebileceğini inanıyordu zira yasa Cumhuriyetçilerden çıkan bir fikir olarak piyasa mekanizmasına dayanıyordu: emisyon ticareti. Yasa sera gazları için Başkan George H. W. Bush tarafından imzalanıp yasallaştırılmış ve asit yağmurlarına neden olan emisyonları dizginlemekte işe yarayan sisteme benzer bir emisyon ticareti sistemi oluşturacaktı. Emisyon ticareti, Cumhuriyetçilerin önem verdiklerini öne sürdükleri pek çok özelliğe sahipti: Bu yasanın taleplerini nasıl karşılayacakları konusunda endüstriye özgürlük ve esneklik sağlıyor ve bunu da federal hükümetin gücünü ya da vergileri artırmadan yapıyordu. Dahası emisyon ticareti ekonomiyi mahvedebilecek bir çeşit ütopyacı deney de değildi. Yalnızca asit yağmurlarının başarılı bir biçimde kontrol altına alınmasında değil aynı zamanda da otomobillerden kaynaklı hava kirliliğini önlemek için Güney Kaliforniya'da da kullanılmıştı; ayrıca her iki durumda

da bu sistem ne olumsuz bir ekonomik etkide bulunmuş ne de endüstri üzerinde gereksiz bir yük oluşturmıştı. Muhtemelen bu nedenle Waxman-Markey, aralarında Ford Motors, Dow Chemical, General Electric ve hatta DuPont (ozon deliğinin açılmasından sorumlu olan kimyasalların ana üreticisi) gibi şirketlerin de olduğu büyük Amerikan ticari işletmelerinin birkaçının desteğini almıştı. Önemli sendikalar da onu destekliyordu. Ayrıca ülkedeki neredeyse her önemli çevreci grubun desteği de arkasındaydı (bu yasayı fazlasıyla zayıf bulan birkaç grup hariç).

Ulusal Sanayi Odası, ABD Ticaret Odası ve aralarında Heritage Vakfı ve Rekabetçi İşletme Enstitüsü'nün de olduğu düşünce kuruluşlarının desteğiyle fosil yakıt endüstrisi yasaya karşı yoğun lobicilik yaptı. Nihayetinde yasa Temsilciler Meclisi'nde güç bela geçti ama her iki meclis de Demokratların elinde olmasına karşın yasa Senato'da oylamaya dahi hiçbir zaman sunulamadı.

Yine de Waxman-Markey Yasası'nın reddine rağmen 2009'da *Şüpheli Tacirleri*'ni yazmayı bitirdiğimiz sırada temkinli de olsa iyimserdik. Sonuç bölümümüzde belirttiğimiz gibi, iklim değişikliğinin medyadaki sunumu, uzunca bir süre onu karakterize eden sahte eşitlikten en sonunda uzaklaşıyordu, ayrıca anketler Amerikan halkının insan kaynaklı iklim değişikliğinin gerçek, ciddi bir sorun olduğunu ve çözülmesi gerektiğine giderek daha fazla anladığını gösteriyordu. Bu değişimin bir nedeni *Uygunsuz Gerçek* filminin çığır açıcı başarısıydı. 2006 yılında Anma Günü'nün olduğu hafta sonu vizyona girdiğinde gösterildiği her sinemada ortalama doksan bir bin dolarlık bir hasılat yaptı; bu da bir belgesel için rekor sayılırdı.¹⁰ Sonrasında iki Akademi Ödülü kazanıp dünya çapında kırk dokuz milyon dolarlık bir hasılat elde edecekti; böylece o güne kadar yapılmış en başarılı belgesellerden biri oldu. 2007'de Al Gore, bu film sayesinde geniş çapta bilinmesi sağlanan iklim değişikliği konusundaki çalışmaları için Nobel Barış Ödülü'nü aldı.

Film milyonlarca Amerikalıyı etkiledi. Hem kamuoyu yoklamaları hem de akademik çalışmalar filmin iklim değişikliği ger-

çeğinin kabul edilme oranını, halkın bu konuda bir şeyler yapma isteğini ve aciliyet duygularını artırdığını ortaya çıkardı.¹¹ Temmuz 2007’de Nielsen Şirketi ve Oxford Üniversitesi tarafından yapılan bir ankette katılımcıların %66’sı filmin küresel ısınma konusundaki “fikirlerini değiştirdiğini”, %74’ü filmi gördükten sonra alışkanlıklarını değiştirdiklerini söyledi.¹² Bir bilim insanı şu sonuca varmıştı: “Bilim insanları sevseler de sevmeseler de [film] küresel iklim konusunda toplumsal fikirler ve farkındalık üzerinde bilimsel makale ya da raporlardan çok daha büyük bir etki yarattı.”¹³

Gore uzun zamandan beri bu mesele konusunda dünyanın önde gelen konuşmacılarından biriydi; bu nedenle (daha önce bahsettiğimiz üzere) çok uzun zamandır iklim değişikliği inkârcılarının hedeflerinden biri haline gelmişti. Artık saldırılarını iki katına çıkarmışlardı, üstelik kusursuz bir yansıtma taktiğiyle kendi besleyip büyüttükleri kutuplaşmadan ötürü onu suçladılar. (Aslında akademik incelemenden geçmiş bir çalışma insanlar filmi izledikten sonra kutuplaşmanın azaldığını göstermişti, muhtemelen en azından bazı Cumhuriyetçi şüpheciler ikna olmuştu.)¹⁴ Yine de Gore’a yönelik kişisel tepkilere rağmen (ayrıca bu sıralarda Gore’un bizim çalışmamızı kullanması nedeniyle görünürlüğümüz arttığından bizlere karşı da) görünüşe göre işler doğru yönde ilerliyordu. Halka açık konuşmalarda sıklıkla alıntı yaptığımız bir anket, Amerikalıların %72’sinin küresel ısınmanın olduğuna ya tamamen çoğunlukla ikna olduğunu ya da ikna olmaya meyilli olduğunu gösteriyordu.¹⁵ Bu esnada Obama yönetimi, Kongre’deki Cumhuriyetçi inadına rağmen fosil yakıt endüstrisinin çabalarıyla ilerleme kaydetmenin yollarını buluyordu.

Bununla birlikte iyimserliğin en önemli dayanağı ne Al Gore’un ne Başkan Obama’nın ne de Kongre’deki Demokratların yaptıklarıydı. Bu dayanak on iki eyalet, üç şehir, Amerikan Samoası ve Amerikan yerlilerinin sağladığı bilirkşi raporlarıyla desteklenen bir grup çevreci örgütün oluşturduğu bir koalisyonun açtığı davaydı. Bu dava, hükümetin yöneticinin kararına göre eğer hava kirletici-

leri “kamu sağlığını ve refahını orta derecede tehlikeye atabilecek hava kirliliğine neden oldukları ya da katkıda bulundukları öngörüldüğünde” onları düzenlemeye tabi tutmasını şart koşan Temiz Hava Yasası’na göre karbondioksidi düzenleyemediği için federal hükümete karşı açılmıştı. Yasa refahı, hava ve iklim üzerindeki etkileri içerecek şekilde tanımlar.¹⁶

Bu koalisyonun lideri Massachusetts eyaletiydi, *Massachusetts v. EPA* davasında Yüksek Mahkeme, EPA’nın ya Temiz Hava Yasası altında sera gazı emisyonlarını düzenlemeye ya da düzenlememe yönündeki kararını gerekçelendirmeye yönelik yasal bir sorumluluğu olduğuna karar verdi.¹⁷ Bu büyük bir sonuçtu zira eğer yürütme organının CO₂ ve diğer sera gazlarını mevcut yasa altında düzenleme sorumluluğu varsa o zaman Kongre’nin bunu yapmaya istekli olup olmaması (ya da yapamaması) artık önemli değildi.

Ardından Donald Trump başkan seçildi. Paris iklim değişikliği sözleşmesinden Birleşik Devletler’i çekme ve Obama yönetiminin Temiz Enerji Planı’nı lağvetme amacını duyurduğunda, inkârcılara daha inatçı ve kararlı olmaları için yeşil ışık yakmış oldu. Aralarında küresel ısınmanın durduğu ya da binlerce iklim bilimcinin ortada bir mutabakat olduğuna itiraz etmek için bir dilekçe imzaladığı şeklindeki zaten tartıştığımız iddiaların olduğu pek çok çürütülmüş iddia yeniden ortaya atılmaya başlandı.¹⁸ Bir kere daha bu iddialar Heartland Enstitüsü gibi Liberter düşünce kuruluşları ve tütün endüstrisiyle bağları olan Trump’ın geçiş takımında görev alan ve sözde “junk man” (Steve Milloy) gibi bireyler tarafından öne sürüldüler.¹⁹

Bu sıralarda bilime ve bilim insanlarına saldırılar devam ediyordu: özellikle de pestisitlerle alakalı olarak yeni cepheler de açılıyordu. Embriyolarda gelişim sürecinde beyin hasarına neden olduğu bilim-

* Bu sözcük Türkçeye “Eskici” ya da “Hurdacı” diye çevrilebilir. Steve Milloy “junkscience.com” sitesinin kurucusudur. “Junk Science” ifadesi “Sahte Bilim” veya “Sözde Bilim” şeklinde çevrilebilir. Bu sitenin adından hareketle kendisine bu ismi takmıştır. (ç.n)

sel olarak ispatlanmış ve ev içi kullanımı uzunca bir süredir yasak olan kloropirifos örneği fazlasıyla göze batan bir örnektir. 2015'te EPA bu kimyasalı yasaklama niyetini duyurdu; 2019'da Trump yönetiminde ajans bu kararını geri çekti, kimyasalın zararlarına ilişkin bilimsel kanıtların “yeteri derecede sağlam, eksiksiz ya da güvenilir” olmadığını öne sürdü.²⁰ Benzeri argümanlar glifosat'ı (ticari adı Roundup) savunmak için de kullanıldı. Bu kimyasal Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı'nın bu pestisitinin olası bir kanserojen olduğuna dair bulgusunun ışığında çoğu ülkede yasaklandığı ya da kısıtlandığı hâlde ABD'de de herhangi bir sınırlama getirilmeden öylece kalmıştı.²¹ Şüphe tacirleri, DDT'nin adını yeniden diriltmeye de çalıştılar ve bu amaçla önceki kampanyalarının tüm taraflı ve yanıltıcı iddialarını tekrarladılar.²² En rahatsız edici olansa, insanlar 2019 yazında dünyanın dört bir yanında sıcaklıktan gerçekten öldüklerinde bile Fox News ve diğer sağ kanat medya organlarının iklim bilimini kasıtlı olarak yanlış tanıtmaya ve iklim değişikliğini aşırı hava olaylarıyla ilişkilendiren artık kesin olan kanıtlara şüphe düşürmeye devam etmeleri idi.²³ Bu esnada tütün yoğun bir biçimde genç insanlara pazarlanan elektronik sigara ve dünyanın dört bir tarafında süregiden geleneksel yanıcı tütünün pazarlanması şeklinde yeniden ortaya çıktı. Endüstri güç kullanarak tütün kontrolleriyle savaşmayı sürdürürken Birleşik Devletler ve Avrupa'nın dışında tütün kullanım oranı arttı.²⁴ Bu pazarlamanın büyük bir çoğunluğu çocukları hedef alıyor; internet artık sigara içen en küçüğü iki yaşında olan Nijeryalı ve Endonezyalı çocukların videolarıyla dolup taşıyor.²⁵

Kaliforniya

Öte yandan normalde kasvetli olan bu siyasi ortamda iyi olan tek bir şey vardı: Kaliforniya. 2006 yılında eyalet meclisinde iki partinin de desteğiyle Vali Arnold Schwarzeneger, Kaliforniya'nın çığır açan iklim yasası, Kaliforniya Küresel Isınmaya Çözüm Yasası'nı (daha

bilinen adıyla Meclis Yasa Tasarısı AB 32) imzaladı. Eyalet meclisindeki Demokratlar, Eyalet Senatörü Fran Pavley'in liderliğinde, 2020'ye gelindiğinde sera gazı emisyonunu 1990 yılı seviyesinin %15 altına düşürmeyi şart koşan yasa tasarısını geliştirmek için vali ve ilgili taraflarla yakın bir çalışma yürüttüler. Yasa eyaletin enerji üretimi ve enerji verimlilik politikalarına bir dizi değişiklik getirdi. Muhalifler %15'lik azaltmanın gerçekçi olmadığı konusunda ısrar ediyorlardı ama bu seviyeye planlanandan dört yıl önce 2016 yılında ulaşıldı.²⁶ Bu sırada eyalet nüfusu artmıştı dolayısıyla kişi başına emisyon aslında yaklaşık %23 oranında azalmıştı, bu da bize ekonomik gelişimimizi ve nüfus artışıımızı sürdürürken emisyonları da azaltabileceğimizi ispatlamaktadır.²⁷

2006'dan beri eyalet meclisi hedeflerini sürekli olarak yükseltiyordu; 2015'te meclis 2030'a gelindiğinde eyaletin yenilenebilir elektrik hedefini %50'ye çıkardı, ayrıca 2016'da da 2030 yılı emisyon azaltma hedefini de %40'a yükseltti.²⁸ Bu satırları yazdığımız sıralarda Kaliforniya 2004'teki zirve noktalarından %13 oranında emisyonlarını azaltmıştı ama ekonomik kalkınması, ülke ortalamasından çok daha yüksekti.²⁹

Kaliforniya'nın başarı öyküsü, şüpheciler ve inkârcılar fosil yakıtlar olmadan gereksinim duyduğumuz enerjiyi karşılayacak teknolojinin olmadığı ya da ekonomiyi mahvetmeden iklim değişikliğini durduramayacağımız şeklindeki iddialarını yalanlamaktadır. Buna rağmen sürekli kullandıkları iddia budur. 2006 yılında Kaliforniya Ticaret Odası uzun bir geçmişi olan çevre korumasının ekonomiye zarar verdiği yalanına başvurarak AB 32 yasasına "iş katili" dedi. 2010 yılında iki rafineri şirketi, Tesoro ve Valero "Kaliforniya İş İnisiyatifi" adını verdikleri bir kampanyayı finanse ederek AB 32'yi askıya almaya çalıştılar. Besbelli ki Kaliforniyalılar sağduyulu olduklarından inisiyatif %38'e karşılık %62'yle kaybetti.³⁰ Ancak AB 32'yi korumak için verilen mücadeleye bir sürü para ve zaman harcanmıştı.

2000 ve 2016 yılları arasında, eyaletin ekonomisi %41 büyürken eyaletin sera gazı yoğunluğu –eyaletin, gayri safı yurt içi hasılasına göre emisyon oranı– %38 azaldı.³¹ En büyük emisyon düşüşü elektrik sektöründe gerçekleşmişti, bunu sağlayan da eyaletin yenilebilir portföy standardıydı. 20 Nisan 2019’da eyalet bir rekor kırdı: Elektrik talebinin %78’i yenilenebilir kaynaklardan karşılanmıştı. Bu son derece iyi bir gündü ama aylık ortalama %35’le çok daha fazla kayda değerdı. Şebeke ölçeğinde güneş enerjisi eyaletin yenilebilir enerji üretiminde en büyük paya sahipti. Eğer eyalet büyük hidroelektrik santrallerini yenilenebilir enerji kaynaklarından satsaydı (eyalet sadece 30 megavatlık kapasitenin altındaki “küçük” santralleri hesaba katıyordu), o zaman Nisan 2019 ortalaması %47’ye yaklaşacaktı.³²

Kaliforniya’nın tutarlı bir bazda %50 yenilenebilir enerji tedarikini sürdürmek için hâlen daha çok işi var, bu bile uzun vadede yeterli olmayacaktır. Dahası eğer Kaliforniyalıların bilindiği bir şey varsa o da arabalara olan düşkünlükleridir, ayrıca bu süre zarfında eyalette ülkenin en yüksek yakıt fiyatları olmasına rağmen ulaşım emisyonları artmaya devam etti. Kaliforniya, ABD’deki en büyük elektrikli araç alıcısıdır (Bunun nedeni çoğunlukla Tesla Motors’dur) ama bunun önemli bir fark oluşturmaya daha çok var.³³ Eyaletin hedefi 2023’e gelindiğinde bir milyon, 2030’daysa beş milyon elektrikli arabaya ulaşmaktır; Mayıs 2019’da eyalette beş yüz yetmiş bin elektrikli araç vardı bu da yolcu araçlarının %3’ünden daha azına tekabül ediyor.³⁴

Elektrikli arabalar içten yanmalı olanlara göre daha verimli çalışırlar; üstelik bir Tesla, bir BMW İ3 veya bir Bolt bile sürenler bunları sürmenin ne kadar eğlenceli olduğunu bilirler. Peki, o hâlde neden daha fazla Kaliforniyalı bunları satın almıyor? Engellerden biri perakende alt yapısıdır. Çoğu kimse hâlen, elektrikli araçlara genelde düşman olan “eski usul” satıcılardan arabalarını satın alıyor. Bu araçlar o kadar nadiren bozuluyorlar ki satıcılar tamir işlerinden gelecek kârlara bel bağlayamıyorlar! ABD’nin büyük üreticileri

arasında yalnızca General Motors, Chevy Bolt marka salt elektrikli araç üretmektedir; bu yüzden de çoğu insanın elektrikli araçlardan ve onların ne kadar iyi çalıştıklarından haberleri yok. Kaliforniya insanların elektrikli araç almalarını sağlamak için bazı teşvikler sunuyor ama satıcıların ya elektrikli araçları ya da onları satma arzuları olmadığından bu hedef tutturulamıyor.³⁵ Tesla Motors bağımsız bir satıcı ağı oluşturmayı tercih etmiyor; bu da doğrudan satışa izin vermeyen eyaletlerde satış yapamamasına mal oluyor (Teksas, Michigan ve pek çok başka eyalet doğrudan satışları yasaklıyor), Tesla ayrıca en azından şimdilik tanıtım da yapmıyor. Bu yüzden de elektrikli araç satışları “viral” olarak, kulaktan kulağa pazarlamayla, önceden satın alanların ağı ve kişisel bağlantılar sayesinde gerçekleşiyor. Şimdiye kadar bu yeterli olmadı.

İkinci bir engelse, şarj etme alt yapısıdır. Gaz istasyonları her yerde görülür, bunun nedeni kısmen yirminci yüzyılın başlarında otomobil üreticilerinin bunu sağlamak için petrol şirketleriyle birlikte çalışmasıydı. Bununla birlikte elektrik şarj istasyonları nispeten oldukça seyrek bulunuyor. Elektrikli araba sahiplerini çoğu arabalarını evlerinde, garajlarında şarj ediyor; bu da evlerinde ya da apartman dairelerinde şarj istasyonları kurmak için ev sahipleri, ev sahipleri derneklerinden ya da işçilerden yardım almaları gerektiği manasına gelir. Bu iş petrol şirketlerinin gaz istasyonları inşa etmesinden çok daha zorlu bir görev olacaktır zira normal ev sahipleriniz elektrik satış işi yapmazlar. Her durumda, Amerikalılar arabalarıyla sadece işe gidip gelmek istemiyorlar, her yere gitmek istiyorlar, yani ülke çapında bir şarj istasyonu ağına gereksinimimiz var. (Volkswagen Dieselpgate emisyon aldatmacası skandalı için ödediği kefaretin bir parçası olarak sadece kendi elektrikli araçlarıyla kısıtlı olmayacak yeni bir hızlı şarj ağı geliştirmek için Electrify America diye bir alt kuruluş kurdu³⁶ ancak General Motors, Bolt’u desteklemek için bile bir şarj istasyonu ağı inşa etmeyi denemedi; besbelli ki bir gün üçüncü bir tarafın kuracağı ağın kâfi gelmesini umuyor.)³⁷ Kaliforniya ve New York gibi bazı eyaletler otobanlar boyunca kurulacak

halka açık şarj istasyonlarını teşvik etmeye başladılar; bunun işe yarayıp yaramayacağını ancak zaman gösterecektir.

Üçüncü bir engel de bizim fazlasıyla aşına olduklarımızdan: dezenformasyon. 2016'da fosil yakıtın önde gelen patronlarından Charles ve David Koch, paravan bir grup olan "Fueling Us Forward" vasıtasıyla elektrikli araç karşıtı bir kampanyayı fonladılar. Grup çabucak ifşa edildi ve o zamandan beri gözükmeyişi.³⁸ Bununla beraber düzmece endüstri çalışmaları öylece ortadan kaybolmadılar ve sıklıkla büyük medya organlarında görünüp duruyorlar.³⁹ Elektrikli araçları fazlasıyla devlet teşviki almakla suçlarlar genelde ama fosil yakıt üretimine ayrılan çok daha büyük teşvikleri görmezden gelirler. Her ne kadar elektrikli araçlar artık içten yanmalı arabalarla yarışacak fiyatlara sahip olup kullanımı daha ucuza gelse de bunları "seçkinler" için yapılan oyuncaklar diye de göstermeye çalışıyorlar. Bazen daha da ileri gidip elektrikli araçların benzinle çalışan araçlardan daha fazla çevreyi kirlettiklerini bile iddia ediyorlar.⁴⁰ Ana akım medyanın ifşasından ve incelemesinden kaçınmak için bu dezenformasyon kampanyaları her geçen gün daha fazla sosyal medyayı kullanır oldular, en azından medyanın bir kısmı artık onların bu oyunlarının farkına vardı.⁴¹

Yenilenebilir Enerjiler Konusunda Şüphe Pazarlamak

Kaliforniya, ekonomik gelişmeyi sürdürüp yüksek yaşam standartlarından vazgeçmeden yenilenebilir enerjiye geçmenin ve eğlenceli bir araba kullanmanın mümkün olduğunu ispatladı. Diğer pek çok eyaletin rüzgâr ve güneş enerjisi bakımından yüksek potansiyele sahip olduğu göz önüne alındığında Kaliforniya'nın başarı öyküsünün, başka yerlerde de tekrarlanabileceği apaçık ortadadır. Fosil yakıtlarından uzaklaşmak için gerekli uygun maliyetli, cazip ve verimli teknolojiler var. Bu nedenle dezenformasyon ve şüpheyeye dair hikayemizin son bölümü Kaliforniya'nın öyküsünü çürütmek

ve yenilenebilir enerjilere halkın verdiği desteği baltalama girişimi üzerinedir.

Son zamanlardaki anketler Amerikalıların ezici bir çoğunlukla yenilenebilir enerjiye geçişi desteklediğini gösteriyor. Aralık 2018’de Anthony Leiserowitz’in Yale Üniversitesi’ndeki araştırma grubu, Demokratların %95’nin, Cumhuriyetçilerinse %71’nin 2050’ye geldiğinde eyalet kurumlarının enerjilerinin %100’ünü yenilenebilir kaynaklar aracılığıyla üretmesini desteklediklerini gösterdi.⁴² O yılın başlarında Pew Araştırma Merkezi benzeri rakamlar bulmuştu: Örneğin Demokratların %93’ü çok daha fazla güneş enerjisi üretimini savunurken Cumhuriyetçilerin de %84’ü savunuyordu.⁴³ Karbon yakıt komplekslerinin savunucuları için bunlar korkutucu rakamlardı.

Ancak toplumun fikirleri değiştirilebilir, siyasetçiler satın alınabilir ve politikalarla mücadele edilebilir. Florida’da elektrik şirketleri, ev sahiplerine güneş enerjisi elde etmelerine izin verecek anayasal bir değişiklik teklifine engel oldular.⁴⁴ Amerikan Yasal Veri Paylaşımı Konseyi (ALEC) ve Edison Electric Enstitüsü tarafından geliştirilen bir “taktik kitabı”nı kullanarak ve Americans for Prosperity (Çay Partisi) grubunun desteğini alarak şirketler vergi mükelleflerini çatılara konulacak güneş enerjisi jeneratörlerinin elektrik altyapısı için kendilerine düşen bedeli ödemeyen “beleşçiler” olduklarına ikna etmeye çalıştılar.⁴⁵ (Kaliforniya elektrik şirketleri bu nedene dayanarak eyalet regülatörlerinden devasa ücret zamları talep etseler de bu istekleri reddedildi.) Benzeri bir taktik Nevada ve Arizona’da da uygulandı; buralarda elektrik şirketleri regülatörlerden kendilerine büyük şebeke bağlantısı ücretleri almaları için izin vermeye ikna ettiler.⁴⁶ Pek çok gözlemci elektrik şirketlerinin makul bir bağlantı ücreti alma hakkı olduğunu kabul etse de bu devasa ücretlerin amacı besbelli ki çatılara konulan güneş enerjisi paneli pazarını yok etmekte.

Nevada’da eyalet hem çatı üzerindeki hem de şebeke ölçeğinde güneş enerjisini geliştirmek için yeni yasalar ve düzenlemelerle

2017’de yönünü tersine çevirdi. Bununla beraber 2018’de Arizona’da elektrik şirketleri önceki zaferlerinin üzerine eklemeler yaparak, 2030’a gelindiğinde eyalet elektriğinin %50’sinin yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesini şart koşacak olan bir yenilenebilir enerji portföyü standardını başarılı bir şekilde savuşturmuşlardı. Bu işlerin büyük bir kısmı sözel olarak “yenilenebilir enerji inkârı”na dayanıyordu: Rüzgâr ve güneş enerjisinin fazlasıyla güvenilirmez, çok pahalı oldukları ve “büyük iş kayıplarına” neden olacakları iddialarını temel alıyordu.⁴⁷ Bunların hiçbirisi doğru değildi.

ABD Enerji Bilgi Ajansı’na göre güneş enerjisi için megavat saat başına ortalama ücret elli dolar, rüzgâr enerjisi için megavat saat başına ücret otuz ila elli dolara arasındadır. Finans grubu Lazard yakın zamanlarda yenilenebilir enerji ücretlerini artık “geleneksel üretimin –yani fosil yakıtların– son birim maliyetinde ya da bu maliyetin altında” olduğunu söyledi.⁴⁸ *Forbes*’ta çıkan son makalelerin birinde (ne mutlu ki *Forbes* artık inkâr işinde değil) ABD’nin “kömür maliyet geçiş noktasına” ulaştığını aktarıyordu; yani kömürle çalışan mevcut bir santrali işletmek yeni bir yenilenebilir enerji santrali kurmaktan daha pahalıya geliyor.⁴⁹ Makalenin de açıkladığı gibi bu “regülatörler ve şirketler açısından kâr getirmedikleri hâlde bu kömür santralleri neden çalışmaya devam etsinler şeklinde ciddi sorular ortaya koymaktadır” –ayrıca tehlikeli bir biçimde şunu da ekleyebilirlerdi– “üstelik bunların yerine yeni, yenilenebilir enerji kaynağı koymaktansa tüketicilere ek maliyetler çıkarılıyor.” İş mevzusuna gelince, yenilenebilir enerji alanında artık petrol, gaz ve kömürün toplamından çok daha fazla iş sahası var, ayrıca yenilenebilir enerji ABD ekonomisinin en hızlı gelişen kısımlarından biridir.⁵⁰

Bu gerçekler göz önüne alındığında fosil yakıt ya da kamu hizmetleri sektörlerinin yenilenebilir enerjinin aşırı pahalı olduğunu öne sürmelerinin –apaçık yalan söylemek dışında– hiçbir karşılığı yoktu; dolayısıyla bunun yerine söz konusu enerjinin faz-

lasıyla güvenilmez olduğu iddiasına odaklandılar. 2017’de Trump’ın Enerji Bakanı, Eski Teksas Valisi Rick Perry, “yerinde en az doksan güne değer yakıt biriktirebilecek” termal enerji santrallerini desteklemeyi teklif etti, bu da pratik anlamda kömür demekti, bunun şebekenin “dayanıklılığını” artıracakını öne sürüyordu.⁵¹ Bu iddia o kadar yanlıştı ki hükümetin kendi Federal Enerji Düzenleme Komisyonu tarafından reddedildi. Komisyon üyeleri kesintilerin büyük bir kısmının santral sorunlarından değil iletim arızalarından kaynaklandığını belirttiler. Perry 2018’de taktik değiştirdi, enerji nakil hatları şebekesinin sözde “güvenilmezliğini” ulusal acil bir durum olarak yansıtip düşen yenilenebilir enerji fiyatları karışışında çırpınan kömür ve nükleer enerji santralleri işletmecilerine doğrudan destek verilmesini sağlayacaktı.⁵² Serbest piyasalara inandığı varsayılan muhafazakârlar kendilerini, ülkenin zaten yaptığından bile daha fazla nükleer ve fosil yakıt enerjisini desteklemek için zayıf bahaneler icat etmeye çalışırken buldular. Elbette fosil yakıt savunmasının aslında serbest piyasa ile bir ilgisi yoktu; kaldı ki Teksas ülkenin en büyük rüzgâr enerjisi üreticisidir (bunun da kısmi nedenlerinden biri Vali George W. Bush’un imzaladığı bir yasadır).⁵³ Perry rüzgâr enerjisinin nükleerden çok daha fazla ucuz ve arazilerine türbin inşa etseler de nükleer santral inşa edemeyen Teksaslı çiftlik sahipleri için çok daha iyi olduğunu biliyordu; onun “ulusal acil durum” işi çöken ahabap-çavuş kapitalizminin acil durumuydu.

Gerçekte en büyük yenilenebilir enerji yatırımlarına sahip iki eyaletin –Kaliforniya ve Teksas– karşı karşıya kaldığı ana sorun, ironik bir biçimde aşırı bir güce sahip olma sorunuydu. Her iki eyalet de o kadar çok yenilenebilir enerji üretiyorlardı ki bazı zamanlar spot piyasa elektrik fiyatları eksiye dönüyordu. Kaliforniya Bağımsız Sistem Operatörü olarak bilinen Kaliforniya şebeke müdürü bu ihtiyaç fazlası enerjiyi yenilenebilir enerji üretimini düşürerek hallediyor ama bu durum besbelli ki yenilenebilir enerji üretimini nihayetinde artırma amacına aykırıdır.⁵⁴ Aşırı üretime

yönelik uzun vadeli çok daha iyi bir çözüm, fazlasını başka yön-
lere yönlendirmek, depolamak ya da dalgalanan tedarike karşılık
talepleri ayarlamaktır.

Son yıllarda birkaç çalışma ABD'nin şebeke entegrasyonu va-
sıtasıyla yeni gaz ya da nükleer enerji santrali yapmadan mevcut
olanların desteğiyle yüksek ihtimalle tüm elektrik gereksinimini
yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edebileceğini gösteriyor.⁵⁵
Buradaki kilit nokta ise bir bölgede örneğin Kaliforniya'da ihtiyaç
fazlası üretim olduğunda Utah gibi başka bir bölgede yetersiz tedarik
olabileceğidir; şebeke entegrasyonu kamu hizmeti işletmelerinin
ihtiyaca göre elektriği aktarmasını sağlar. Şebeke entegrasyonu
ayrıca Oklahoma gibi bol rüzgârlı eyaletlerde özellikle geceleri ya
da bulutlu günlerde (ve elbette karşılıklı olarak) Nevada gibi bol
güneşli eyaletlerle enerjisini paylaşmasını sağlar. Bununla birlikte
bu sıra pek olası gözükmeyen federal düzeyde geniş ölçekli bir
yatırım ya da genelde pek kolay olmayan eyaletler arası ciddi bir iş
birliği gerektirecektir. Her durumda yatırıma gereksinim olacaktır.

İkinci bir seçenek ihtiyaç fazlasını depolamaktır. Geleneksel
olarak bu işlem “pompa depolama” olarak yapılıyor, gereksinim fazlası
enerjiyle suyun daha yükseğe pompalanması manasına gelir, talep
arttığında bu sudan hidroelektrik santralleri vasıtasıyla enerji
elde edilir. Yakın zamanlarda Tesla gibi firmalar araba akülerinden
multimegavatlık tesislere geniş yelpazede her seviyeden batarya
depolamaları üzerine odaklanıyorlar. Şebeke ölçeğinde batarya
depolanması şebeke tıkanıklığı denilen ve bizim yüksek oranda
merkezileştirilmiş elektrik üretiminden kaynaklanan bir sorunun
azaltılmasına da yardımcı olabilir, bu ayrıca şebeke entegrasyonu
oldukça uyumlu bir biçimde çalışırken hanelere yönelik Tesla'nın
Powerwall ve LGChem'in RESU'su gibi batarya sistemleri enerji
kesintileri durumunda yedek enerji sağlar.

Üçüncü bir seçenek de talebi düzenlemektir. Bir ölçüde bunu
“talebe göre fiyatlandırma” denilen bir sistemle talepler düştüğü
zaman elektrik fiyatlarının düştüğü eyaletlerde zaten yapıyoruz.⁵⁶

Ancak bu sistem tüketicilerin değişen fiyatlara dikkat etmesini gerektirir ki tüketiciler bunu her zaman yapmıyorlar, ayrıca kullarımlarını da ayarlayabilmeleri gerekiyor ancak bunu da her zaman yapamıyorlar. Talebe göre fiyatlandırma genelde şebeke işletmecisinin enerjiyi geceleyin daha ucuz hale getirmesi gibi saat ölçeğinde yürür. Bununla birlikte son zamanlarda bazı şirketler gerçek zamanlı bir şekilde –dakika ya da hatta saniye ölçeğinde– fiyat değişimlerine karşılık verebilecek akıllı gereçlere öncülük ediyorlar. Elektrik fiyatları yükseldiği zaman kendisini geçici olarak kapatabilecek sonra da açabilecek ve ihtiyaç fazlası üretime karşılık yeniden enerji alacak bir buzdolabı düşünün. Aynı şeyi yapan bir araba aküsünü hayal edin: Bu tür bataryalarla dolu bir park alanı şebeke dalgalanmalarına karşı önemli bir koruma sağlarken sahiplerinin parasının da boşa gitmesini önlemiş olurlar. Geliştirilmiş şebeke dengesinin yararları sayesinde tüketicilerin parası cebinde kalır, üstelik kamu hizmetleri de daha fazla enerji santrali inşa etmek zorunda kalmadığından herkes bundan istifade etmiş olacaktır.⁵⁷

Hâlihazırda bunlardan hiçbiri ucuz değil; tartışmamızın ana fikri yenilenebilir enerji kaynaklarının tek olmasa da elektrik ve ulaşım için gereken, en önde gelen enerji kaynağımız olmasını sağlayacak teknolojilerin olduğudur. Daha fazla çalışma yapılması gerekiyor ama fiyatlar hızla düşüyor, devlet yatırımları ve teşvikleriyle fiyatlar daha da hızlı düşecektir.⁵⁸ Ancak fosil yakıt endüstrisi bunu bilmemizi istemiyor. Bilakis fosil yakıtlar –hem de bir sürü fosil yakıt– olmadan yaşayamayacağımıza bizi ikna etme çalışmalarını sürdürürlerken kesinti nakaratını tekrar edip duruyorlar.⁵⁹ İşte böylece bir kavşakta duruyoruz, Kaliforniya’da düzenli bir biçimde yenilenebilir kaynaklara geçişin mümkün olduğunu görüyoruz ama fosil yakıt endüstrisinin süregiden direnişi ve siyasetçilerimizin korkaklığı göz önüne alındığında bu işin tam anlamıyla bir gün gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini merak ediyoruz. Ya da daha önemlisi zamanında gerçekleşecek midir? Çünkü hepimizin de bildiği gibi vakit giderek tükeniyor.

Sonuç: Moleküller Yalan Söylemez

1988 yılında iklim bilimci James Hansen, Kongre’de ilk defa tanıklık yapmak üzere çıktığında ve IPCC toplandığında CO₂ gazının atmosfer yoğunluğu 350 ppm’di.⁶⁰ Bugün bu oran 424 ppm olup giderek artıyor.⁶¹ Bu rakam tehlikenin ciddiyetini azımsamaktadır çünkü CO₂ hikâyesinin yalnızca bir tarafıdır, diğer sera gazları ve özellikle de metan (CH₄) da giderek artıyor. Bilim insanları bazen bu diğer gazları aynı miktarda ısı üretecek olan denk miktarda CO₂ açısından ölçerler: CO₂ e. Bugün atmosferik CO₂ e 500 ppm civarındadır. Her ne kadar Kaliforniya ve diğer yerlerdeki ilerlemeleri takdir etmek gerekse de kayıtsız kalmak yanlış olacaktır. Hem de derin bir yanlış olacaktır. Çünkü atmosfer bir Tesla mı yoksa bir Hummer mı veya eyaletinizin bir yenilenebilir enerji portföy standardı var mı yok mu ona bakmaz. İklim Britanya Kolumbiyası’ndaki ya da başka bir yerdeki karbon vergilerine karşılık vermez. İklimin karşılık verdiği tek şey atmosferdeki sera gazlarının yoğunluğudur, üstelik bu yoğunluk artmaya devam ediyor. Saat işliyor zaman tükeniyor... İşte böylece bu yeni baskıyı da acı tatlı bir şekilde deneyimlemek için geri döndük: Kitabımızın bu kadar etkili olmasından ötürü memnunuz ama hâlen güncel olması karşısında da üzgünüz.

Sıklıkla *Şüphe Tacirleri*’nin biri iyimser, biri de kötümser iki türlü okuması olduğunu düşünüyoruz. İyimser olan taraf şudur: Onlarca yıldır süren inkar ve dezenformasyon için harcanan devasa miktardaki paraya karşın dünya asit yağmuru, ozon deliği, DDT ve elbette tütün konularında adım attı. Her ne kadar bu sorunlar tamamen çözülmemiş olsalar da –Birleşik Devletler’de olmasa bile pek çok ülkede tütün bugün de büyük bir halk sağlığı sorunudur– inanılmaz bir ilerleme kaydettik. Ozon deliği mevzu-sunda dünyadaki yaşamı muhafaza ettik. Ancak kötümser okumaya göreyse tütün kontrollerini uygulamaya sokmak onlarca yıl aldı, ama önümüzde artık on yıllar yok. Eğer bilim insanlarımız haklılarsa –ki asit yağmuru, ozon deliği, DDT ve tütün konularında

haklıydılar– o zaman insan kaynaklı iklim değişikliğini çözmek için yalnızca on yılımız var.⁶²

Kötümserliğin umutsuzluk aşıldığı ve çaresizliğe ve eylemsizliğe sürüklediği gerekçesiyle sıklıkla kötümser olmamamız için teşvik ediliriz. Bilim insanları işlerin aslında ne kadar kötü olduğunu anlatırlarsa insanların ümitsizliğe kapılıp pes edeceklerinden korkarlar. İnsanların genellikle durumun aslında bilim insanlarının söyledikleri kadar kötü olmadığı biçimde güvence aradıklarını görürüz. Olumlu bir mesajla bitirmemiz gibi özel bir talimatla davet edildiğimiz konuşmalar bile oldu. Şu konuda bir şüphe yoktur: İklim değişikliği umutsuzluk yaratıyor ve aşırı derecede kötü haberler de bu işi zaafa uğratabilir. Öte yandan “zararlı güvence” diye bir şey de var. Güvenceler, eğer kayıtsızlığa sürüklerlerse zararlı olabilirler. Dolayısıyla korkunç gerçek şudur: İşler cidden çok kötü, bu kitap üzerinde çalışmaya başladığımız zamankinden çok daha kötü.

İnsanlara güvence vermek bizim işimiz değil. Bizim işimiz onları uyandırmaktır. Bu kitabın yeniden yayımlanması –ilk basımından on, bunu ilk defa yazmaya başlamamızdan on beş yıl sonra– bu amaca hizmet edecektir. Eğer dünya yavaş yavaş belli olmaya başlayan insan kaynaklı iklim değişikliği felaketini çözüm üretemezse o zaman hiç olmazsa çocuklarımıza şahsen yapabileceğimizi yaptığımızı söyleyebileceğiz.

Teşekkür

Çok sayıda insan araştırmalarımızda, bu kitabı yazıp hikâyeyi doğrulamamıza yardımcı olmak için vakitlerini ve uzmanlıklarını cömertçe hizmetimize sundu. Bu tarihin bir kısmını ya da hepsini yaşamış olan, bu tarih konusunda bizimle konuşan, taslak metnin bölümlerini okuyan çeşitli insanlara sözle anlatamayacağımız kadar minnettarız: Henry Abarbanel, Richard Ayres, Chris Bernabo, Edward Frieman, Stanton Glantz, Justin Lancaster, James Hansen, Donald Kennedy, Gene Likens, John Perry, Sherwood Rowland, Ben Santer, Anthony Socci ve Richard Somerville; ayrıca hem bu hikâyeye hem de genel olarak bilime dair anlayışımızı geliştirmeye yardımcı olan bilimsel çalışmalar içindeki meslektaşlarımıza da teşekkür ederiz: Keith Benson, Richard Creath, Max Boykoff, Nancy Cartwright, Riley Dunlap, James Fleming, Dale Jamieson, Myanna Lahsen, Mary Morgan, Jane Maienschein, Minakshi Menon, Robert Proctor, Narendra Subramanian, Paul Thacker, Spencer Weart, Peter Westwick ve Zuoyue Wang.

Bu proje, Legacy Tobacco Documents Library kaynaklarıyla San Francisco, Kaliforniya Üniversitesi'nden Profesör Stanton Glantz ve meslektaşları olmasaydı kesinlikle mümkün olmayacaktı. Ayrıca iklim değişimine dair ilk JASON Projesi raporlarına erişmemize yardımcı olduğu için Walter Munk'a; bu proje karşısındaki coşkusu, internette onurumuzu koruduğu ve özellikle faydalı bir anda tüm metni okuduğu için Joh Mashey'e; Tapu Soruşturması Gerçekçiliği

kavramını geliştirmemize yardımcı olduğu için Mott Greene'e de minnettarız.

Hiçbir tarihçi arşivlerin varlığı ve arşivcilerin desteği olmadan çalışmasını yapamaz. Scripps Oşinografi Enstitüsü'nün kendilerini işlerine adanmış olan çalışanlarına, özellikle de Deborah Day ve Carolyn Rainey'e; Ulusal Bilimler Akademisi'nden Janice Goldblum'a; Massachusetts Teknoloji Enstitüsü arşivlerine ve George H. W. Bush Başkanlık Kütüphanesi'ne teşekkürlerimizi sunarız.

İçlerinde Benjamin Wang, Afsoon Foorohar, Karin Matchett, Matthew Crawford, Matthew Shindell, Krystal Tribbett ve her şeyden evvel yorulmak bilmez Charlotte Goor'un olduğu birkaç seçkin araştırma asistanı bizleri yardımcı olduğu için şanslıyız, onlar olmadan bu kitap kesinlikle bitemezdi zira bıkkınlık içinde çoktan pes etmiş olurduk.

Ayrıca daha önce Westview Press'te çalışan, bu projenin genel okuyucuya hitap edeceğini ilk fark eden Holly Hodder'a, başından beri projeyi tamamen anlayan temsilcimiz Ayesha Pande'ye, Bloomsbury Press'deki değerli editörlerimiz olan ve tavsiyeleri hep açık, akıllıca, faydalı ve nazik olan Peter Ginna ve Pete Beatty'ye de teşekkür ederiz.

Erik Conway, Kaliforniya, Pasadena'daki Jet Propulsion Laboratuvarı'ndan Blaine Baggett ve Stephen Kulczycki'ye bu çalışmaya olan katkısını tamamlaması için gerekli olan izni verdiklerinden ötürü ve çalışanlarının mesai saatleri dışında kendi ilgi alanlarının peşinden koşmalarını sağlayan bir ilkeye sahip oldukları için JPL yönetimine ve Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'ne teşekkürlerini sunar. Conway ayrıca –atmosfer bilimlerine dair– öğle yemeği vaktinde yapılan pek çok sohbet için Eric Fetzer, Frederick W. Irion, John T. Schofield ve David Kass'a teşekkürü borç bilir.

Naomi Oreskes de faydalı hukuki tavsiyeleri için Christopher Patti'ye, bitmeyen manevi desteklerinden ötürü Lynn Russell, Richard Somerville ve Larry Armi'ye, akademik dürüstlüğe olan bağlılığı için Tony Heymet'e, akademik özgürlüğe verdiği şaşmaz desteği

için San Diego, Kaliforniya Üniversitesi'ne ve gündelik (akademik) yaşamın tehlikelerine karşı daima tetikte olup koruma sağladığı için Shannon Sloan'a teşekkürlerini sunar. Oreskes son olarak ancak elbette en önemli olanlara; kitabı okumadığını çünkü kitabı yaşadığını söylemeyi seven kocası Kenneth Belitz'e ve cesaretle annelerinin kendilerini aylarca ihmal etmesini hoş gören çocukları Hannah ve Clara Belitz'e de teşekkür eder.

İzinler

Bölüm 4'ün bazı bölümleri Erik M. Conway'ın *Atmospheric Science at NASA: A History*'den alındı (Baltimore, Md.: The Johns Hopkins University Press, 2008).

Bölüm 6'nın bazı kısımları şuradan alındı: Naomi Oreskes, Erik M. Conway ve Matthew Shindell, "From Chicken Little to Dr. Pangloss: William Nierenberg, Global Warming, and the Social Deconstruction of Scientific Knowledge", *Historical Studies in the Natural Sciences* 38, no. 1: s. 109–52. İzin alınarak kullanıldı.

Bölüm 7'nin bazı kısımları şuradan alındı: Naomi Oreskes, "Science and public policy: What's proof got to do with it?", *Environmental Science and Policy* 7, no. 5: s. 369–83.

Sonuç Bölümü'nün bazı kısımları şuradan alındı: Naomi Oreskes, "The scientific consensus on climate change: How do we know we're not wrong?", *Climate Change: What It Means for Us, Our Children, and Our Grandchildren*, düzenleyen Joseph F. C. DiMento ve Pamela Doughman, Cambridge, Mass.: MIT Press, 2007: s. 65–99. MIT Press'ten alınan izinle kullanıldı.

Notlar

KAYNAKLARA İLİŞKİN NOTLAR

Bu kitap 1990'ların tütün davasında ortaya çıkarılmış belgelerden ciddi biçimde istifade etmektedir. Bu belgeler San Francisco, Kaliforniya Üniversitesi'nde bulunmaktadır, ayrıca Legacy Tobacco Documents Library'ye çevrim içi olarak konulmuş durumdadır: <http://legacy.library.ucsf.edu>. Elli milyon sayfadan daha fazla olan bu çevrim içi veri tabanı tam metin aranabilir şekilde olup her belgenin kendine has Bates Numarası (BN) denilen kimlik numarası var. Kütüphane benzer isimlere sahip çok sayıda belge içerdiğinden aşağıdaki notlarda, tek tek belgelere ulaşabilmek için olabilecek en kolay yol olan Bates Numarasını belirtmeyi tercih ettik. Aynı zamanda direkt URL'leri de çıkardık zira bunlar fazla alan kaplıyorlardı, ayrıca gelecekte de değişme ihtimalleri olabilir.

Giriş

1. *Massachusetts et al. vs. Environmental Protection Agency et al.*, No. 05-1120, Washington D.C., 29 Kasım 2006, http://www.supremecourt.us/oral_arguments/argument_transcripts/05-1120.pdf; David Rosner ve Gerald Markowitz, "You say Troposphere, I say Stratosphere", The Pump Handle Crowd Blog, 8 Ocak, 2007: <http://thepumphandle.wordpress.com/2007/01/08/you-say-troposphere-i-say-stratosphere/>.
2. "The IPCC Controversy", Bilim ve Çevre Politikası Projesi, <http://www.sepp.org/Archive/contro/ipcccont/ipcccont.html>.
3. Frederick Seitz, "A Major Deception on 'Global Warming'", *Wall Street Journal*, 12 Haziran 1996, Karşı Görüş, Doğu Baskısı, A16.
4. Benjamin Santer ve diğerleri, editöre mektup, *Wall Street Journal*, 25 Haziran 1996, Doğu Baskısı, A15.
5. Susan K. ve diğerleri, "Special insert: An open letter to Ben Santer", UCAR (Atmosferik Araştırmalar için Üniversite İş Birliği), *Communications Quarterly*, (Yaz 1996): <http://www.ucar.edu/communications/quarterly/summer96/insert.html>.

6. A.g.e.
7. Paul N. Edwards ve Stephen H. Schneider, "The 1995 IPCC Report: Broad Consensus or Scientific Cleansing", *Ecofable/Ecoscience* 1, No. 1 (1997): s. 3-9.
8. S. Fred Singer, editöre mektup, *Wall Street Journal*, 11 Temmuz 1996, Doğu Baskısı, A15. Olayın detaylı bir açıklaması için bakınız Edwards ve Schneider, "The 1995 IPCC Report", s. 3-9.
9. Jonathan DuHamel, "The Assumed Authority—The IPCC Examined", Climate Realists Blog (eski CO₂ şüpheçileri), yayınlanma tarihi 29 Mayıs 2008: <http://climaterealists.com/index.php?>.
10. "IPCC Global Warming Report", American Liberty Publishers: <http://www.amlibpub.com/essays/ipcc-global-warming-report.html>.
11. John Schwartz, "Philip Morris Sought Experts to Cloud Issue, Memo Details", *Washington Post*, 9 Mayıs 1997, A02: <http://www.washingtonpost.com/wp-srv/national/longterm/tobacco/stories/second.htm>.
12. Richard Leroy Chapman, "A Case Study of the U.S. Weather Satellite Program: The Interaction of Science and Politics", (Doktora tezi, Syracuse Üniversitesi, 1967).
13. S. Fred Singer ve Kent Jeffreys, *The EPA and the Science of Environmental Tobacco Smoke*, Alexis de Tocqueville Enstitüsü, Virginia Üniversitesi, 1994: BN: TICT0002555 ve BN: TI31749030, Legacy Tobacco Documents Library.
14. *Bad Science: A Resource Book*, 26 Mart 1993, BN: 2074143969, Legacy Tobacco Documents Library.
15. Frederick Seitz, Robert Jastrow ve William A. Nierenberg (ed.), *Global Warming: What Does the Science Tell Us?*, Washington D.C.: George C. Marshall Enstitüsü, 1989. Marshall Enstitüsü bunu *Scientific Perspectives on the Greenhouse Problem* adıyla 1989, 1990 ve 1991 yeniden yayımladı. Bakınız Robert Jastrow, William Nierenberg ve Frederick Seitz, *Scientific Perspectives on the Greenhouse Problem*, Washington D.C.: George C. Marshall Enstitüsü, 1989.
16. Leslie Roberts, "Global Warming: Blaming the Sun", *Science* 246, No. 4933 (24 Kasım 1989): s. 992-93.
17. *S. Fred Singer v. Justin Lancaster*, Mass. Hukuk Davası 93-2219, 2 Ağustos 1993; Gary Taubes, "The Ozone Backlash", *Science* 260 (11 Haziran 1993): s. 1580-83; F. Sherwood Rowland, "President's Lecture: The Need for Scientific Communication with the Public", *Science* 260 (11 Haziran 1993): s. 1573-76; S. Fred Singer'in editöre mektubu ve Rowland yanıtı, *Science* 261 (27 Ağustos 1993): s. 1101-3.

18. Myanna Lahsen, "Experiences of Modernity in the Green house: A Cultural Analysis of a Physicist 'Trio' Supporting the Backlash against Global Warming", *Global Environmental Change* 18 (2008): s. 204-19.
19. Daha 2007 yılında, IPCC Dördüncü Değerlendirmesi ısınmanın "kesin" olduğunu beyan ettiği zaman *New York Times* hâlen Fred Singer'ın buna katılmadığını aktarıyordu. Bakınız Cornelia Dean, "Even Before Its Release, World Climate Report Is Criticized as Too Optimistic", *New York Times*, 2 Şubat 2007: <http://www.nytimes.com/2007/02/02/science/02oceans.html?scp=1&sq=Fred+Singer&st=nyt>.

BÖLÜM 1

1. *Executive Summary*, 1987, Bates Numarası (BN): 507720494, Legacy Tobacco Documents Library; *A Discussion of Tobacco Industry and R. J. Reynolds Industries' Support of Biomedical Research*, BN: 504480429, Legacy Tobacco Documents Library.
2. Frederick Seitz'dan H. C. Roemer'a, 1 Mayıs 1978, BN: 504480670, Legacy Tobacco Documents Library.
3. *Executive Summary*, 1987, BN: 507720494; ayrıca bakınız William D. Hobbs'tan J. Paul Sticht'e, *RE: Corporate Support of Biomedical Research*, 29 Mayıs 1980, BN: 504480340, Legacy Tobacco Documents Library ve *A Discussion of Tobacco Industry and R. J. Reynolds Industries' Support of Biomedical Research*, BN: 504480429, Legacy Tobacco Documents Library.
4. "Atabrine and New Pharmacology", The AMINCO-Bowman SPF: Special Spotlights: <http://history.nih.gov/exhibits/bowman/SSatabrine.htm>.
5. *Executive Summary*, BN: 507720494, Legacy Tobacco Documents Library.
6. *A.g.e.*
7. Bu deneyler sonraları başını belaya soktu; bakınız Nicholas Wade, "Gene Therapy Caught in More Entanglements", *Science* 212, No. 4490 (23 Nisan 1981): s. 24-25, ayrıca bu bölümün ilerleyen bölümlerindeki bir tartışma.
8. Frederick Seitz, *On the Frontier: My Life in Science*, New York: American Institute of Physics Press, 1994.
9. Örnek için bakınız Colin Stokes, *Chairman of R. J. Reynolds Industries to G. Barry Pierce, MD*, 2 Kasım 1978, BN: 503036338, Legacy Tobacco Documents Library.
10. William D. Hobbs'tan J. Paul Sticht'e ilk iki alıntı, BN: 504480340, Legacy Tobacco Documents Library; Colin Stokes'daki ilk alıntı, *RJR's Support of Biomedical Research, International Advisory Board, Draft II: Presentation Prepared by RJR Managerial Employee for Review and Approval by RJR In-house Legal Counsel*, Mayıs 1979, BN: 50480518, Legacy Tobacco Documents Library; neredeyse tıpatıp benzeyen başka bir belge için bakınız Colin Stokes, *RJR's*

- Support of Biomedical Research, International Advisory Board*, Mayıs 1979, BN: 504697359, Legacy Tobacco Documents Library.
11. William D. Hobbs'tan J. Paul Sticht'e, BN: 504480340, Legacy Tobacco Documents Library.
 12. *A.g.e.*
 13. Colin Stokes, *RJR's Support of Biomedical Research*, BN: 504480518, Legacy Tobacco Documents Library.
 14. *A.g.e.*
 15. *A.g.e.*
 16. *A.g.e.*
 17. Robert N. Proctor, *The Nazi War on Cancer*, Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1999.
 18. Frederick Seitz'dan John L. Bacon'a, Director-Corporate Contributions, 24 Ekim 1984, BN: 508455343, Legacy Tobacco Documents Library. Prusiner, tütün yöneticileriyle, her biriyle en az bir kez olmak üzere, akşam yemeği yedi; bakınız *Memorandum to J. Tylee Wilson*, BN: 505628702G, Legacy Tobacco Documents Library.
 19. Ernest L. Wynder ve diğerleri, "Experimental Production of Carcinoma with Cigarette Tar", *Cancer Research* 13 (Aralık 1953): s. 855-64.
 20. Stanton A. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, Berkeley: University of California Press, 1996: s. 25.
 21. Proctor, *Nazi War*; Robert N. Proctor, *Cancer Wars: How Politics Shapes What We Know and Don't Know about Cancer*, New York: Oxford University Press, 2001; Devra Lee Davis, *The Secret History of the War on Cancer*, New York: Basic Books, 2007.
 22. Bu bölüm tütün mirası belgelerinde kendi yaptığımız orijinal araştırmalara ve tütün endüstrisinin bilimsel delilleri yalanlama çabalarına dair pek çok açıklamadan yararlanmaktadır. Kaynaklarımız arasında bulunanlardan bazıları: Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*; Proctor, *Nazi War and Cancer Wars*; Allan M. Brandt, *The Cigarette Century: The Rise, Fall, and Deadly Persistence of the Product that Defined America*, New York: Basic Books, 2007; Davis, *War on Cancer*; David Michaels, *Doubt Is Their Product: How Industry's Assault on Science Threatens Your Health*, New York: Oxford University Press, 2008; Sheldon Rampton ve John Stauber, *Trust Us, We're Experts! How Industry Manipulates Science and Gambles with Your Future*, New York: Tarcher, 2000.
 23. *Background Material on the Cigarette Industry Client*, 15 Aralık 1953, BN: 280706554, Legacy Tobacco Documents Library.
 24. ABD Adalet Bakanlığı, Hukuk Davaları Bölümü, "Litigation Against Tobacco Companies", <http://www.usdoj.gov/civil/cases/tobacco2/index.htm>; tütün en-

düstrisine karşı ABD'nin şikayetleri, başvuru tarihi 22 Eylül 1999: *United States of America v. Philip Morris, R. J. Reynolds, et al.*: <http://www.usdoj.gov/civil/cases/tobacco2/complain.pdf>; *United States of America v. Philip Morris USA Inc. et al.*: Kapanış Konuşmaları, cilt. 115, CA9 9-02496, Washington D.C., 9 Haziran 2005; BN: DOJDCS060905, Legacy Tobacco Documents Library.

25. Sadece –Lark ve Chesterfield’in üreticileri– Ligget ve Myers katılmayı reddetti; olan biten her şeyi görmezden gelmenin daha iyi olacağını düşünüyorlardı. Bütün bu olanlar neydi? Tütün kullanımının öldürdüğüne dair artan kanıtlar yüzünden çıkan “sağlık krizi”ydi. Bu tartışma için bakınız “Background Material on the Cigarette Industry Client”, 15 Aralık 1953: <http://www.tobacco.neu.edu/box/BOEKENBox/hkwaxman.html>, Exhibit 2, “A Frank Statement to Cigarette Smokers”, 1 Ocak 1964, Legacy Tobacco Documents Library, BN: TINY0001786.

“Boeken Box” internet sitesi, 2001'deki *Boeken, Philip Morris'e Karşı* davasının ana belgelerini sunuyor; dava, sanığa karşı üç milyon dolarlık cezai tazminatla sonuçlandı, belgeler davayla ilgilenen avukatlarca derlendi (Ray Goldstein'dan Charlotte Goor'a e-posta bağlantısı, 3 Aralık 2009). İlgili okuyucular için, Boeken Box'daki “Exhibitler” Legacy Tobacco Documents Library'deki aşağıdaki Bates numaralarına karşılık gelmektedir: Exhibit 1, BN: TINY0001772; Exhibit 3, BN: TINY0001776; Exhibit 4, BN: TINY0001786; Exhibit 5, BN: TINY0001788; Exhibit 6, BN: TINY0001792; Exhibit 7, BN: TINY0001800; Exhibit 8, BN: TINY0001805; Exhibit 9, BN: TINY0001828; Exhibit 10, BN: TINY0001836; Exhibit 11, BN: TINY0001841; Exhibit 12, BN: TINY0001848; Exhibit 13, BN: TINY0001852; Exhibit 14, BN: TINY0001859. (Exhibit 2 bir Legacy Tobacco belgesi değil, bir MN A:G. belgesidir. Trial Exhibit 18905).

Boeken belgeleri aynı zamanda 1994'te ABD Temsilcisi Henry Waxman'ın yönettiği Kongre duruşmalarında da referans gösterilip şu raporla sonuçlanmıştır: *The Hill and Knowlton Documents, Waxman Report: How the Tobacco Industry Launched its Disinformation Campaign, A Staff Report*, Majority Staff, Subcommittee on Health and the Environment, 26 Mayıs 1994, ABD Temsilciler Meclisi Enerji ve Ticaret Komisyonu, on üç kişi adına. <http://www.tobacco.neu.edu/box/BOEKENBox/Waxman%201994%20Hill-Knowlton/HK%20Conspiracy%20Waxman%20Report.pdf>; BN: TINY0001756-1770, Legacy Tobacco Documents Library.

26. “Background Material on the Cigarette Industry Client”.
27. *United States of America v. Philip Morris, R.J. Reynolds, et al.*, 1999: s. 3.
28. “Background Material on the Cigarette Industry Client”; ayrıca bakınız *United States of America v. Philip Morris USA Inc., et al.*, Nihai Görüş, CA-02496 (17

Ağustos 2006): http://www.usdoj.gov/civil/cases/tobacco2/ORDER_FINAL.pdf ve Değiştirilmiş Nihai Görüş: <http://www.usdoj.gov/civil/cases/tobacco2/amended%20opinion.pdf>.

29. A.g.e.
30. *United States of America v. Philip Morris, R. J. Reynolds, et al.*, 1999 ve burada alıntılan belgeler.
31. ABD Temsilciler Meclisi Enerji ve Ticaret Komisyonu, Sağlık ve Çevre Alt Komisyonu, Hill & Knowlton Belgeleri, Waxman Raporu: *How the Tobacco Industry Launched Its Disinformation Campaign*, Majority Staff Report, 26 Mayıs 1994: <http://www.tobacco.neu.edu/box/OEKENBox/Waxman%201994%20Hill-Knowlton/HK%20Conspiracy%20Waxman%20Report.pdf>.
32. Waxman Raporu, *How the Tobacco Industry Launched Its Disinformation Campaign*, 8, ve 12. Ayrıca bakınız “Conferences with LIFE and Reader’s Digest, 17–18 Temmuz, 1956”, Exhibit 14: <http://www.tobacco.neu.edu/box/BOEKENBoxWaxman%201994%20Hill-Knowlton/Waxman14.pdf>, BN: TINY 001859, Legacy Tobacco Documents Library.
33. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, Bölüm 4; Brandt, *The Cigarette Century*, s. 247–48, 275–76, 364, 379.
34. George D. Snell, “Clarence Cook Little”, *Biographical Memoirs v. 46* (Washington D.C.: National Academies Press, 1974): s. 240–63; http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=569&page=241. Little, 1954’ten 1969 yılına kadar Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu’nda görev aldı.
35. Waxman Raporu, *How the Tobacco Industry Launched Its Disinformation Campaign*, 7.
36. Mark Parascandola, “Public Health Then and Now: Cigarettes and the US Public Health Service in the 1950s”, *American Journal of Public Health* 91, No. 2 (Şubat 2001): s. 196–205, özellikle s. 198.
37. Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu, *A Scientific Perspective on the Cigarette Controversy*, 1954, BN: 946078469, Legacy Tobacco Documents Library.
38. Hill & Knowlton, “Public Relations Report to the Tobacco Industry Research Committee”, 14 Şubat 1956, Exhibit 13, BN: TINY0001852, Legacy Tobacco Documents Library.
39. Hill & Knowlton, “Preliminary Recommendations for Cigarette Manufacturers”, 24 Aralık 1953: Exhibit 3, s. 5–6: <http://www.tobacco.neu.edu/box/BOEKENBox/Waxman%201994%20Hill-Knowlton/Waxman03.pdf>, BN: TINY0001775, Legacy Tobacco Documents Library, s. 5–6.
40. Hill & Knowlton, “Preliminary Recommendations”, s. 5–6.
41. Stanton A. Glantz ve diğerleri, “Tobacco Industry Sociological Programs to Influence Public Beliefs About Smoking”, *Social Sciences and Medicine* 66, No. 4 (Şubat 2008): 970–81.

42. David A. Kessler, *A Question of Intent: A Great American Battle with a Deadly Industry* (New York: Public Affairs, 2002); Brandt, *The Cigarette Century*; Rampton ve Stauber, *Trust Us, We're Experts!*; Thomas O. McGarity ve Wendy Wagner, *Bending Science: How Special Interests Corrupt Public Health Research*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2008.
43. Yayın İletişim Müzesi, "Fairness Doctrine: U.S. Broadcasting Policy", <http://www.museum.tv/Archives/etv/F/htmlF/fairnessdoct/fairnessdoct.htm>.
44. Leonard M. Schuman, "The Origins of the Report of the Advisory Committee on Smoking and Health to the Surgeon General", *Journal of Public Health Policy* 2, No. 1 (Mart 1981): s. 19-27; Brandt, *The Cigarette Century*; Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*.
45. Waxman Raporu, *How the Tobacco Industry Launched Its Disinformation Campaign*, 7, 1994: s. 79.
46. David Halberstam, *The Powers That Be*, Urbana-Campaign: University of Illinois Press, 2000: s. 38.
47. Hill & Knowlton, "Report on TIRC Booklet 'A Scientific Perspective on the Cigarette Controversy,'" 3 Mayıs 1954, Exhibit 6: s. 1; <http://www.tobacco.neu.edu/box/BOEKENBox/Waxman%201994%20Hill-Knowlton/Waxman06.pdf>, BN: TINY0001792, Legacy Tobacco Documents Library.
48. *Tobacco Industry Research Committee: Council for Tobacco Research*, BN: 2015002362, Legacy Tobacco Documents Library.
49. A.g.e.
50. *Tobacco Industry Research Committee*, BN: 2015002362, Legacy Tobacco Documents Library.
51. A.g.e.; 1964 komisyonun kökleri için bakınız Schuman, "Origins of the Report".
52. Schuman, "Origins of the Report", s. 19-27.
53. Stanton Glantz, endüstri sağlık gruplarının bu raporla beraber yapabileceklerinden korkmuştu ancak bu gruplar endüstrinin beklediği kadar güçlü bir biçimde yanıt vermediler. Bakınız Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 50-52.
54. Brandt, *The Cigarette Century*, s. 220, 228-30.
55. Parascandola, "Public Health Then and Now", s. 196-205.
56. Mark Parascandola, "Two Approaches to Etiology: The Debate over Smoking and Lung Cancer in the 1950s", *Endeavour* 28, No. 2 (Haziran 2008): s. 81-86, özellikle s. 85.
57. Dean F. Davies, "A Statement on Lung Cancer", *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 9, No. 6 (1959): s. 207-8.

58. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 15, 32; ayrıca 1990'da nikotini bir uyuşturucu olarak düzenleme çabalarına ve endüstrinin buna karşı çıkışına dair bir tartışma için bakınız Kessler, *A Question of Intent*.
59. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 29.
60. A.g.e.; ilk alıntı s. 15'de, ikinci alıntı s. 18'de.
61. Schuman, "Origins of the Report", s. 19-27.
62. Parascandola, "Public Health Then and Now", s. 196-205; Alan Blum ve diğerleri, "The Surgeon General's Report on Smoking and Health 40 Years Later: Still Wandering in the Desert", *Lancet* 363, No. 9403 (10 Ocak 2004): s. 97-98; Ulusal Tıp Kütüphanesi, "The Reports of the Surgeon General: The 1964 Report on Smoking and Health", *Profiles in Science*: <http://profiles.nlm.nih.gov/NN/Views/Exhibit/narrative/smoking.html>. Ayrıca bakınız Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri, "History of the Surgeon General's Report on Smoking and Health", http://www.cdc.gov/Tobacco/data_statistics/sgr/history/index.htm, ve Tobacco.org, "1964: The First Surgeon General's Report", http://www.tobacco.org/resources/history/1964_01_11_1st_sgr.html.
63. Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri, "History of Surgeon General's Report on Smoking and Health".
64. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 50.
65. *Tobacco Industry Research Committee: Council for Tobacco Research*, BN: 2015002362, Legacy Tobacco Documents Library.
66. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 51.
67. A.g.e., s. 53-54.
68. A.g.e., s. 45.
69. *Press Release: From the Council for Tobacco Research*, ABD, 11 Mart 1964, BN: 961009573, Legacy Tobacco Documents Library.
70. *Tobacco News Summary* No. 31, Hill & Knowlton, Inc. kaynaklarından kısaltılmıştır, 31 Mart 1965, BN: 680280682, Legacy Tobacco Documents Library.
71. ABD Sağlık, Eğitim ve Refah Bakanlığı, *The Health Consequences of Smoking A Public Health Service Review: 1967*, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1967; http://profiles.nlm.nih.gov/NN/B/B/K/M/_/nnbbkm.pdf.
72. A.g.e.
73. *Company Statement on Smoking and Health*, 12 May 1967, BN: 282001858, Legacy Tobacco Documents Library.
74. *The Original Ed Gibbs Newsletter of the Beer, Wine and Liquor Industries*, 7 Şubat 1969, BN: TI55842608, Legacy Tobacco Documents Library.
75. Hakkaniyet Doktrini'nin etkileri üzerine endüstrinin görüşleri için bakınız Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 262. Endüstrinin reklam yasağına

karşı çıkmaması ve bunun endüstriye faydaları için aynı yazara bakınız s. 256, 258.

76. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, 256.
77. *Newsletter of the Beer, Wine and Liquor Industries*, BN: T155842608, Legacy Tobacco Documents Library.
78. ABD Sağlık, Eğitim ve Refah Bakanlığı, *Smoking and Health: Report of the Advisory Committee to the Surgeon General of the Public Health Service*, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1964; http://profiles.nlm.nih.gov/NN/B/B/M/Q/_/nnbbmq.pdf. Sigara içen doktorların sayısına ilişkin istatistikler için bakınız Jonathan Foulds, "How Many Medical Doctors Smoke?", Healthline: http://www.healthline.com/blogs/smoking_cessation/absls/medical.html; Derek R. Smith ve Peter A. Leggat, "An International Review of Tobacco Smoking in the Medical Profession: 1974-2004", *BMC Public Health* 7, No. 115 (20 Haziran 2007): <http://www.biomedcentral.com/14712458/7/115>; *New York Times*'in tütün endüstrisi temsilcilerini aktarması üzerine bakınız Clark Hoyt, "The Doctors Are In. The Jury Is Out", *New York Times*, 17 Şubat 2008: <http://www.nytimes.com/2008/02/17/opinion/17pubed.html>.
79. Annual Report, 1969, R. J. Reynolds Tobacco Company, BN: 500435078, Legacy Tobacco Documents Library.
80. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, Bölüm 7.
81. Altria, "History of Tobacco Litigation: 1954-1978": http://www.altria.com/media/03_06_01_02_01_1954-1978.asp. Bir endüstri belgesi 1979'da endüstrinin 794 milyon dolar sigara gelir vergisi ödediğini öne sürmektedir. Colin Stokes, *RJR's Support of Biomedical Research*, Tasarı III, Mayıs 1979, BN: 504480518, Legacy Tobacco Documents Library.
82. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 19.
83. A.g.e., Bölüm 7, özellikle s. 241-247 ve s. 248
4. *Summary, Re: Research Funding*, BN: 502370120, Legacy Tobacco Documents Library.
85. Stokes, *RJR's Support of Biomedical Research*, BN: 504480518, Legacy Tobacco Documents Library.
86. *Summary, Re: Research Funding*, Legacy Tobacco Documents Library.
87. Stokes, *RJR's Support of Biomedical Research*, BN: 504480518, Legacy Tobacco Documents Library.
88. *Biography of Frederick Seitz*, Kasım 1985, BN: 87697430, Legacy Tobacco Documents Library.
89. Frederick Seitz, *Draft of Presentation to the International Advisory Committee-R. J. Reynolds Industries*, 9 Mayıs 1979, BN: 503955384, Legacy Tobacco Docu-

- ments Library. Ayrıca bakınız Stokes, *RJR's Support of Biomedical Research*, Taslak III, BN: 504480518, Legacy Tobacco Documents Library.
90. H. C. Roemer ve diğerleri, *Proposal for Profit, Expenditure, or Policy Change: Financial Support of Research Efforts of Rockefeller University*, 11 Eylül 1975, BN: 502521448, Legacy Tobacco Documents Library.
91. Seitz, *On the Frontier*.
92. Murph Goldberger, Naomi Oreskes'le kişisel bağlantı, 24 Ocak 2008; ayrıca bakınız Zuoyue Wang, *In Sputnik's Shadow: The President's Science Advisory Committee and Cold War America*, New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 2008.
93. Frederick Seitz ve diğerleri, "Eugene Paul Wigner", *Biographical Memoirs v. 74*, Washington D.C.: National Academies Press, 1998: s. 364–88: http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=6201&page=365; "Wigner, Eugene P.", *New World Encyclopedia*, http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Eugene_P._Wigner.
94. Seitz, *On the Frontier*.
95. Seitz, *Draft of Presentation to the International Advisory Committee*, BN: 503955384, Legacy Tobacco Documents Library.
96. Frederick Seitz, *Presentation to Operating Committee R. J. Reynolds Industries, Inc.*, 8 Ağustos 1979, BN: 504779244, Legacy Tobacco Documents Library.
97. A.g.e.
98. A.g.e.
99. Michel Ter-Pogossian ve diğerleri, "Radioactive Oxygen 15 in Studies of Kinetics of Oxygen of Respiration", *American Journal of Physiology* 201 (1961): s. 582–86: <http://ajplegacy.physiology.org/cgi/content/abstract/201/3/582>.
100. Seitz, *On the Frontier*, s. 380.
101. Hatıratı popüler kültür durumunun, özellikle de Hollywood'dan çıkan filmlerin ne kadar utanç verici olduğuna dair sayısız yorum içermektedir. Ayrıca William Schockley'in elitizminin –sonradan da ırkçılığının– köklerinin nasıl da Hollywood'un tesirinde olduğunu tartışmaktadır.
102. Seitz, *On the Frontier*, s. 37.
103. "Emphysema", Aetna IntelliHealth: Health A to Z, <http://www.intelihealth.com/IH/ihtIH/WSIHW000/9339/10600.html>.
104. Karen Bartholomew, "Century at Stanford", *Stanford Magazine* (Temmuz/Ağustos 2003): <http://www.stanfordalumni.org/news/magazine/2003/julaug/dept/century.html>.
105. Amerika Birleşik Devletleri Enerji Bakanlığı, "Chronic Beryllium Disease", <http://www.energy.gov/safetyhealth/cbd.htm>; ayrıca bakınız Doğal Kaynaklar Savunma Konseyi, "Settlement of the Contempt Action against the Department of Energy: Joint Stipulation and [Proposed] Order", <http://www.nrdc>.

- org/nuclear/9812doe.asp. ABD berilyum hastalığını önlemek için bir yasa hazırladı, bakınız “Chronic Beryllium Disease Prevention” (10 CFR 850); David Michaels ve Celeste Monforton, “Beryllium’s Public Relations Problem: Protecting Workers When There Is No Safe Exposure Level”, *Public Health Reports* 123 (Ocak-Şubat 2008): s. 79-88: http://www.defendingscience.org/upload/Berylliums_PR_Problem.pdf.
106. Seitz, *On the Frontier*, s. 108.
 107. Murph Goldberger, Naomi Oreskes’le kişisel bağlantı, 24 Ocak 2008.
 108. Frederick Seitz’dan Colin Stokes’a, *Meetings of the R. J. Reynolds Advisory Committee in Bermuda*, 7 Kasım 1979, BN: 502742718, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca Seitz’in *Vanity Fair*’deki açıklamalarına bakınız: Mark Hertsgaard, “While Washington Slept”, *Vanity Fair*, Mayıs 2006, s. 5: <http://www.vanityfair.com/politics/features/2006/05/warming200605>.
 109. Proje fonlarının özel bir dökümü için bakınız Colin Stokes, *RJR’s Support of Bio medical Research, International Advisory Board*, Mayıs 1979, BN: 504697359; *R. J. Reynolds Industries Support of Biomedical Research*, 12 Eylül 1979, BN: 515449696; *Executive Summary of the RJR Nabisco, Inc. Biomedical Research Grants Program for 1987*, BN: 508265593; William D. Hobbs’tan J. Paul Sticht’e, *Corporate Support for Biomedical Research*, 29 Mayıs 1980, BN: 504480340; ayrıca bakınız Seitz’dan H. C. Roemer’a, 19 Haziran 1979, BN: 503137602; Frank G. Colby’dan Alan Rodgman’a, *Information for Dr. Laurene’s Weekly Meeting with Mr. Hobbs*, 17 Ekim 1979, BN: 502443876, tümü Legacy Tobacco Documents Library’de.
 110. Hobbs’tan Sticht’e, *Corporate Support for Biomedical Research*, BN: 504480340, Legacy Tobacco Documents Library.
 111. David Dickson, “NIH Censure for Dr. Martin Cline”, *Nature* 291, No. 4 (Haziran 1981): s. 369; Wade, “Gene Therapy Caught in More Entanglements”, s. 24-25.
 112. Dickson, “NIH Censure”, s. 369.
 113. *A.g.e.*
 114. *Deposition Transcript of James J. Morgan*, 17 Nisan 1994, BN: 2063670882, Legacy Tobacco Documents Library; *Deposition Transcript of Martin J. Cline*, 20 Mayıs 1997, BN: 516969762, Legacy Tobacco Documents Library, Cline’in kayıp araştırma hibesi için s. 55.
 115. “Norma R. Broin et al. v. Philip Morris Incorporated-Further Readings”, <http://law.jrank.org/pages/12908/Broin-et-al-v-Philip-Morris-Incorporated-et-al.html>; ayrıca bakınız *Deposition Transcript of James J. Morgan*, BN: 2063670882, Legacy Tobacco Documents Library.
 116. R. J. Reynolds’ın Başkanı Colin Stokes’tan G. Barry Pierce’a, M.D., BN: 503036338, Legacy Tobacco Documents Library.

117. *Deposition Transcript of Martin J. Cline*, BN: 516969762, Legacy Tobacco Documents Library, 1 9–21.
118. *A.g.e.*, s. 20.
119. *A.g.e.*, ilk alıntı s. 23–24'de; ikinci alıntı s. 46'da.
120. *Joint Defendants' Initial List of Fact Witnesses, U.S. v. Philip Morris Inc. ve diğerleri*, C A99-C V 02496 (GK), 18 Ocak 2002, BN: 94690287, Legacy Tobacco Documents Library. Tanık listesi s. 3'ten itibaren başlıyor. Prusiner'dan s. 12'de bahsediliyor. Ayrıca çalışmalarından bahseden 1998 tarihli daha eski bir belge için bakınız: *Combined Exhibit List— Additions*, Ağustos 1998, BN: 2084317019, Legacy Tobacco Documents Library ve *United States' Final Proposed Finding of Facts, U.S. v. Philip Morris Incorporated et al.*, CA99-CV-02496 (GK), 1 Temmuz 2004: http://www.library.ucsf.edu/sites/allfiles/ucsf_assets/uspm.pdf. Tütün endüstrisinin eyelet hükümetiyle olan anlaşmaları için bakınız "Tobacco Settlement Agreements", Government Relations, Philip Morris USA: http://www.philipmorrisusa.com/en/cms/Responsibility/Government_Relations/TSA/MSA_10yrs_Later/default.aspx.
121. ABD Adalet Bakanlığı Hukuk Davaları Bölümü, *Litigation Against Tobacco Companies*; ABD'nin tütün endüstrisine karşı şikayetleri, başvuru tarihi 22 Eylül, 1999-*United States of America v. Philip Morris, R. J. Reynolds, et al.*; *United States of America v. Philip Morris USA et al.*, Kapanış Konuşmaları, Cilt 115, CA99-02496, BN: DOJDCSo60905, Legacy Tobacco Documents Library.
122. *Amended Final Opinion*, CA99-02496, başvuru 8 Eylül, 2006.
123. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 289–339.
124. *A Discussion of Tobacco Industry and R. J. Reynolds Industries' Support of Biomedical Research*, BN: 504480429, Legacy Tobacco Documents Library. Başka şirketler de bu stratejiyi geliştir: bakınız Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 44. "Özel projeler" hüsnütabiri sıklıkla "davalarda ya da hukuksal oturumlarda endüstrinin tanıkları olarak görev alabilecek olan bilim insanlarını ve tıp doktorlarını bulmak için tasarlanmış" çabalara gönderme yapmak için kullanılıyordu", *Memo from Ernest Peoples to J. E. Edens, Chairman and CEO of Brown & Williamson*, 4 Nisan 1978, Glantz ve diğerlerinden alınan alıntı, *The Cigarette Papers*, s. 44.
125. Kessler, *A Question of Intent*; Alicia Mundy ve Lauren Etter, "Senate Passes FDA Tobacco Bill", 12 Haziran 2009, *Wall Street Journal*: <http://online.wsj.com/article/SB124474789599707175.html>; ABD Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, "FDA Seeks Public Input on Tobacco Regulation", FDA: News and Events, 30 Haziran 2009: <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm169853.htm>.

126. "Smoking-The Health Effects", *BBC News Online*, 8 Şubat 2003: http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/medical_notes/473673.stm.
127. Ross C. Brownson ve diğerleri, "Demographic and Socioeconomic Differences in Beliefs About the Health Effects of Smoking", *American Journal of Public Health* 82, No. 1 (Ocak 1992): s. 99-103: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1694417&blobtype=pdf>.
128. Stuart Berg Flexner ve Eugene F. Shewmaker (ed.), *The Random House Dictionary of the English Language*, New York: Random House, 1973: s. 235.
129. *Smoking and Health Proposal*, 1969, BN: 680561778, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca bakınız "Doubt of Tobacco Hazard, Ads Goal", *Indianapolis Star*, 7 Temmuz 1981, BN: 690834753, Legacy Tobacco Documents Library; *Press Query*, 2 Temmuz 1981, BN: 170012852, Legacy Tobacco Documents Library, ayrıca Michaels'daki tartışmalar, *Doubt Is Their Product*.
130. Seitz, *On the Frontier*, s.382.

BÖLÜM 2

1. Harry Rubin, "Walter M. Elsasser", *Biographical Memoirs v. 68*, Washington D.C.: National Academies Press, 1995: s. 103-66: http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=4990&page=103.
2. Alexander Holtzman'dan Bill Murray'e, *Subject: Fred Seitz*, 31 Ağustos 1989, BN: 2023266534, Legacy Tobacco Documents Library.
3. Philip Mirowski ve Dieter Plehwe, *The Road from Mont Pèlerin: The Making of the Neoliberal Thought Collective*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2009.
4. "Remembering Frederick Seitz", 4 Mart 2008, George C. Marshall Enstitüsü, <http://www.marshall.org/article.php?id=579>.
5. Aktaran Anne Hessing Cahn, *Killing Détente: The Right Attacks the CIA*, College Station: Pennsylvania State University, 1998: s. 125.
6. A.g.e.
7. Teller'ın açıklamasının olduğu çalışma Hessing Cahn, *Killing Détente*, s. 125.
8. Merkezi İstihbarat Teşkilatı (CIA), *National Intelligence Estimate NIE 11-3/8-75: Soviet Forces for Intercontinental Conflict, Through the mid-1980s*, Cilt 1, *Key Judgments and Summary, Advance Dissemination*, 17 Kasım 1975, CIA, s. 40: http://www.foia.cia.gov/browse_docs.asp?doc_no=0000268110.
9. Buraya alıntılanan istihbarat görevlisi George Carver'dır. Bakınız Hessing Cahn, *Killing Détente*, s. 130.
10. Hessing Cahn, *Killing Détente*, s. 132-35.
11. A.g.e., s. 126-27.

12. Graham için bakınız "Meet the Staff", *High Frontier*, <http://www.highfrontier.org/Highfrontier/main/Contact/Meet%20th%20Staff.htm>; Wolfowitz için bakınız Hessing Cahn, *Killing Détente*, s. 147-52.
13. Merkezî İstihbarat Teşkilatı (CIA), *Intelligence Community Experiment in Competitive Analysis*, TCS 889140-7, *Soviet Strategic Objectives: An Alternative View*, Report of Team "B", Aralık 1976: s. 5: http://www.foia.cia.gov/browse_docs.asp?doc_no=0000278531.
14. A.g.e., s. 13-14.
15. A.g.e., s. 45-46, vurgu metinden.
16. A.g.e., s. 47.
17. A.g.e., s. 32.
18. C. S. Lewis, *The Four Loves*, San Diego: Harcourt Brace, 1960: s. 60.
19. A.g.e., s. 61.
20. CIA, *Soviet Strategic Objectives*, s. 34.
21. Hessing Cahn, *Killing Détente*, s. 176-79.
22. A.g.e., s. 189.
23. Şuradan alıntılandığı şekliyle: Frances FitzGerald, *Way Out There in the Blue: Reagan, Star Wars, and the End of the Cold War*, New York: Simon and Schuster, 2000: s. 207.
24. A.g.e., s. 179-82.
25. Rebecca Slayton, "Discursive Choices: Boycotting Star Wars between Science and Politics", *Social Studies of Science* 37, No. 1 (2007): s. 27-66.
26. Sekiz bin savaş başlığı rakamı Şekil 3'ten alındı, Stephen I. Schwartz, ed., *Atomic Audit: The Costs and Consequences of U.S. Nuclear Weapons Since 1940*, Washington D.C.: Brookings Institution Press, 1998: s. 23.
27. Keay Davidson, *Carl Sagan: A Life*, New York: John Wiley and Sons, 1999: s. 358-59.
28. Slayton, "Discursive Choices", s. 27-66.
29. Peter Galison ve Barton Bernstein, "In Any Light: Scientists and the Decision to Build the Superbomb, 1942-1954", *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 19, No. 2 (1989): s. 267-347.
30. Slayton, "Discursive Choices", s. 27-66.
31. John Schwartz, "Robert Jastrow, Who Made Space Understandable, Dies at 82", *New York Times*, 12 Şubat 2008: <http://www.nytimes.com/2008/2/12/science/space/12jastrow.html>.
32. Henry Abarbanel, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 17 Eylül 2009.
33. Daniel Patrick Moynihan, "Reflections: The Salt Process", *New Yorker*, 19 Kasım 1979: s. 136.
34. A.g.e., s. 159.
35. MX füzesiydi.

36. Moynihan, "Reflections", s. 162.
37. Robert Jastrow, "Why Strategic Superiority Matters", *Commentary* 75, No. 3 (Mart 1983): s. 27-32.
38. A.g.e., s. 32.
39. Hessing Cahn, *Killing Détente*, s. 167.
40. William Burr ve Svetlana Savranskaya, ed., "Previously Classified Interviews with Soviet Officials Reveal U.S. Strategic Intelligence Failure over Decades", Nuclear Vault, Ulusal Güvenlik Arşivi, çevrim içi yayın tarihi 11 Eylül, 2009, [http:// www.gwu.edu/~nsarchiv/nukevault/ebb285/index.htm#1](http://www.gwu.edu/~nsarchiv/nukevault/ebb285/index.htm#1).
41. FitzGerald, *Way Out There in the Blue*, 498.
42. Luis W. Alvarez, Alvarez: *Adventures of a Physicist*, New York: Basic Books, 1987: s. 252-58.
43. R. P. Turco ve diğerleri, "Nuclear Winter: Global Consequences of Multiple Nuclear Explosions", *Science* 222, No. 4630 (23 Aralık 1983): s. 1283-92; ayrıca bakınız Paul R. Ehrlich ve diğerleri, *The Cold and the Dark: The World after Nuclear War*, New York: W. W. Norton and Company, 1984: s. 83-85.
44. Turco ve diğerleri, s. 1292.
45. Ehrlich ve diğerleri, *The Cold and the Dark*, s. xiii-xvii.
46. Nükleer kış fikrinin, 9 Aralık 1982'deki Jeofizik Birliği yıllık toplantısında sunulacak bir makale aracılığıyla daha erkenden çıkması planlanmıştı. Ames Araştırma Merkezi yönetimi geçici olarak buna engel oldu çünkü doğru düzgün bir biçimde iç değerlendirmede açıklığa kavuşmamıştı. Bu da NA-SA'nın bilime baskı yapmaya çalıştığına dair suçlamalar yapılmasına yol açtı ancak Ames makale için özel bir değerlendirme heyeti kurup makaleyi geliştirmek için gruba ek fon sağladı. Bakınız Lawrence Badash, "Nuclear Winter: Scientists in the Political Arena", *Physics in Perspective* 3, No. 1 (Mart 2001): s. 85.
47. Ehrlich ve diğerleri, *The Cold and the Dark*, s. xiii-xvii.
48. Carl Sagan, "The Nuclear Winter", *Parade Magazine*, 30 Ekim 1983: s. 4-6; Lawrence Badash, *A Nuclear Winter's Tale: Science and Politics in the 1980s*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 2009: s. 63-76. Badash, Sagan "Parade'de yayımlanan güçlü makalesi konusunda aceleci davrandı." diyordu ancak bunu bilimsel normların çiğnenmesi olarak görmüyordu.
49. Carl Sagan, "Nuclear War and Climate Catastrophe: Some Policy Implications", *Foreign Affairs* 62, No. 2 (Kış 1983/1984): s. 257-92.
50. William D. Carey, "A Run Worth Making", *Science* 222, No. 4630 (23 Aralık 1983): s. 1281.
51. Örnek için bakınız Lawrence Badash, *Scientists and the Development of Nuclear Weapons: From Fission to the Limited Test Ban Treaty*, Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press, 1995.

52. Curt Covey ve diğerleri, "Global Atmospheric Effects of Massive Smoke Injections from a Nuclear War: Results from General Circulation Model Simulations", *Nature* 308 (1 Mart 1984): s. 21-25; Starley L. Thompson ve Stephen H. Schneider, "Nuclear Winter Re appraised", *Foreign Affairs* 64 (Yaz 1986): s. 981-1005. Ayrıca bakınız Stephen H. Schneider, *Science as a Contact Sport: Inside the Battle to Save Earth's Climate*, Washington D.C.: National Geographic, 2009: s. 95-108.
53. John Maddox, "What Happened to Nuclear Winter?", *Nature* 333 (19 Mayıs 1988): s. 203; Starley L. Thompson ve Stephen Schneider, "Simulating the Climatic Effects of Nuclear War", *Nature* 333 (19 Mayıs 1988): s. 221-27; Maddox "çevreci alarmcılığa" popüler bir kitapla saldırdı, John Maddox, *The Domsday Syndrome*, New York: McGraw-Hill, 1972.
54. R. P. Turco ve diğerleri, "Climate and Smoke: An Appraisal of Nuclear Winter", *Science* 248, No. 4939 (12 Ocak 1990): s. 166-76; ayrıca Schneider ve Thompson tarafından daha önce yazılan değerlendirmeye bakınız, "Simulating the Climatic Effects", s. 221-27.
55. Peter Westwick, Erik Conway'le kişisel iletişim, 1 Ekim 2009.
56. K. A. Emanuel, "Towards a Scientific Exercise", *Nature* 319, No. 6051 (23 Ocak 1986): s. 259.
57. Covey ve diğerleri, "Global Atmospheric Effects", s. 21-25.
58. Curt Covey, "Nuclear Winter Debate", *Science* 235, No. 4791 (20 Şubat 1987): s. 831.
59. Sagan aktivizmi için bakınız Badash, "Nuclear Winter: Scientists in the Political Arena", s. 76-105.
60. *Draft Proposal for the George C. Marshall Institute*, 12 Aralık 1984, William A. Nierenberg (WAN) belgeleri, MC13, 75: 6, Scripps Oşinografi Enstitüsü (SIO) Arşivleri.
61. Kaygılı Bilim İnsanları Birliği, "Founding Document: 1968 MIT Faculty Statement", <https://www.ucsusa.org/about/founding-document-1968.html>.
62. Richard L. Garwin ve Hans A. Bethe, "Anti-Ballistic Missile Systems", *Scientific American* 218, No. 3 (Mart 1968): s. 21-31.
63. Muhafız sistemi konusunda o sıralarda Bell Laboratuvarları'nda çalışan John Mashey (ayrıca UNIX işletim sisteminin geliştirilmesine de yardımcı olmuştu) şunları hatırlıyor: "Muhafız'ı Bell Laboratuvarları geliştirdi, 1973 yılında BTL'e katıldığım zaman, katıldığım bölümde çalışmak dâhil başka işler yapmak için Muhafız programından ayrılan bazı çok iyi yazılımcılar vardı. Hepsi de aynı şekilde şunu söylüyordu: Oldukça zorluydu, şartları karışılmıştı, bir füzeyi vurup düşürebilirdik... ama gerçek bir savaşta bunun hiçbir faydası olmayacaktı. Yazılım mühendisliği konusunda pek çok şey öğrendik... her neyse Muhafız programının aslında işe yaramayacağını

- düşünenler yalnızca diğer fizikçiler değil onu inşa eden kimselerdi.” John Mashey, yazarlarla e-posta aracılığıyla kişisel iletişim, 1 Ekim 2009.
64. Daniel J. Kevles, *The Physicists: The History of a Scientific Community in Modern Day America*, New York: Knopf, 1995: s. 406-7.
 65. Robert Jastrow, “The War Against Star Wars”, *Commentary* 78, No. 6 (Aralık 1984): s. 28; FitzGerald, *Way Out There in the Blue*, s. 246-47.
 66. Robert Jastrow’dan Robert Walker’a, 1 Aralık 1986, WAN belgeleri, Erişim 2001-01, s. 21: dosya etiketi “George Marshall Institute 9/86-1/88”, SIO Archives; muhafazakâr hareketin teşvik edilmesinde vakıfların rolü için bakınız John B. Judis, *The Paradox of American Democracy*, New York: Pantheon Books, 2000: s. 109-36 ve Sidney Blumenthal, *The Rise of the Counter-Establishment: From Conservative Ideology to Political Power*, New York: Crown, 1986: s. 67.
 67. *Draft Proposal for the George C. Marshall Institute*, 12 Aralık 1984, MC13, 75: 6, SIO Archives.
 68. Jastrow’dan Walker’a, “George Marshall Institute”, WAN belgeleri.
 69. Robert Jastrow, *How To Make Nuclear Weapons Obsolete*, Boston: Little Brown, 1985; Ashton B. Carter, “Directed Energy Missile Defense in Space”, OTA-BP-ISC_26, Washington D.C., Teknoloji Değerlendirme Ofisi, Nisan 1984; ABD Kongresi, Teknoloji Değerlendirme Ofisi, “Ballistic Missile Defense Technologies”, OTA-ISC-254, Washington D.C., Eylül 1985; UCS çalışmaları burada bulunabilir John Tirman, (ed.), *The Fallacy of Star Wars*, New York: Vintage Books, 1984.
 70. Jastrow’dan Walker’a, “George Marshall Institute”, WAN belgeleri.
 71. Az sayıda ruhsat verilmesinin nedeni verici ve alıcı frekanslarını dikkatli bir biçimde kontrol edebilmenin teknolojik yetersizliği idi. Radyo ve televizyon istasyonlarının frekansları, karışmasın diye birbirlerinden epey uzak tutulmalıydılar, dolayısıyla 1930’larda radyo ve televizyon spektrumları paylaştırıldığında pek çok istasyon tesis edilememişti. 1980’lere gelindiğinde teknolojik gelişmeler daha doğru kontrollerin yapılmasını olanaklı kıldığından çok sayıda istasyon olası oldu. Havadan yayından çok daha fazla kanal yayını taşıyabilen kablo yayının bulunuşu frekans azlığını önemsiz hale getirdi.
 72. Başlangıçta dördüncü bir meslektaşları daha vardı –Karl Bendetson–, o da nükleer X-ray lazerleri gibi yeni silahların geliştirilmesi konularında bilgi edinmek için erişim belgesi alan, Ronald Reagan’a danışmanlık yapan bir grubun üyesiydi. Bakınız Kerry Richardson, “The Bohemian Grove and the Nuclear Weapons Industry: Some Connections”, 1987: <http://sonic.net/~kerry/bohemian/grovenukes.html>. Bendetson kariyerinin ilk zamanlarını savaş bölümünde, 1950-1952 arasında yaptığı diğer pek çok şeyin yanı sıra ordu

yardımcı sekreteri ve 1952'de de ordu müsteşarı hizmetlerinde bulunarak geçirdi. Tarihteki en önemli rolü muhtemelen 1942 yılında savaş sırasında Japon kökenli vatandaşların tahliye edilip toplama kamplarına yerleştirilmesi programında yönetici olarak çalışmasıydı. Bendetson Marshall Enstitüsü'nün ilk belgelerinin bazılarında gözükmektedir ancak ardından çıkarılmış gibidir; "Oral History Interviews with Karl R. Bendetsen", Harry S. Truman Library ve Museum, <http://www.trumanlibrary.org/oralhist/bendet.htm#bio>; Alfonso A. Narvaez, "Karl R. Bendesten, 81, Executive and High-Ranking U.S. Official", *New York Times*, 30 Haziran 1989: <http://www.nytimes.com/1989/06/30/obituaries/karl-r-bendetsen-81-executive-and-high-ranking-us-official.html>.

73. Robert Jastrow, *George Marshall Institute Program Summary*, 1985-1986, WAN belgeleri, Erişim 2001-01, 21: dosya etiketi "George Marshall Institute 9/86-1/88", SIO Archives.
74. James Frelk'ten William Nierenberg'e, 2 Aralık 1986, ekli mektup, Jastrow'dan Walker'a, 1 Aralık 1986, WAN belgeleri, Erişim 2001-01, 21: dosya etiketi "George Marshall Institute", WAN belgeleri.
75. A.g.e.
76. A.g.e.
77. James Frelk'den William Nierenberg'e, Stratejik Savunma Girişimi'nin ekte sunulan alıntısı 19 Şubat 1986, WAN belgeleri, Erişim 2001-01, 21: Dosya etiketi "George Marshall Institute 9/86-1/88", SIO Archives.
78. "Grant Proposal Information", Adolph Coors Vakfı: <http://www.adolphcoors.org/criteria.cfm>.
79. Jastrow'dan Walker'a, 1 Aralık 1986, WAN belgeleri, Erişim 2001-01, 21: dosya etiketi "George Marshall Institute", SIO Archives.
80. A.g.e.
81. A.g.e.
82. Olin Vakfı ve sağ kanat davalarına verdiği destek üzerine, bakınız <http://mediatransparency.org/funderprofile.php?funderID=7>. Olin Vakfı kapandığı için bu bağlantı şu an faal değildir. bakınız "John M. Olin Foundation", Source Watch, [http://www.sourcewatch.org/index.php?title=John M. Olin Foundation](http://www.sourcewatch.org/index.php?title=John%20M.%20Olin%20Foundation); "John M. Olin Foundation", Right Web, [http://www.rightweb.irc-online.org/profile/John M. Olin Foundation](http://www.rightweb.irc-online.org/profile/John%20M.%20Olin%20Foundation).
83. William E. Simon, *A Time for Truth*, New York: McGraw-Hill, 1978: s. 221.
84. Russell Seitz, Editöre Mektup, *Foreign Affairs* 62 (Bahar 1984): s. 998-99; Russell Seitz, "In from the Cold: 'Nuclear Winter' Melts Down", *National Interest* 5 (Sonbahar 1986): s. 3-17.
85. R. Seitz, "In from the Cold", s. 3.
86. A.g.e., s. 4.

87. A.g.e., s. 4.
88. A.g.e., s. 5.
89. A.g.e., s. 5.
90. A.g.e., s. 9.
91. A.g.e., s. 7.
92. Freeman J. Dyson, *Infinite in All Directions: Gifford Lectures Given at Aberdeen, Scotland, April-November 1985*, edit: Freeman J. Dyson, New York: Harper & Row, 1988.
93. Nicholas Dawdoff, "The Civil Heretic", *New York Times*, 25 Mart 2009, <http://www.nytimes.com/2009/03/29/magazine/29Dyson-t.html>; G. MacDonald ve diğerleri, *Long Term Impact of Atmospheric Carbon Dioxide on Climate*, JASON Technical Report J SR-78-07, Nisan 1979: s. xiii.
94. R. Seitz, "In from the Cold", s. 8.
95. William Broad ve Nicholas Wade'de alıntılı olduğu şekilde, *Betrayers of the Truth*, New York: Simon and Schuster, 1982: s. 12.
96. R. Seitz, "In from the Cold", s. 12.
97. Broad ve Wade, *Betrayers of the Truth*, s. 213.
98. Muhtelif bütün endüstrisi belgeleri Wade'e ait çalışmaların izini sürmektedir. Örnek için bakınız Victor Han'dan Ellen Merlo'ya, *Subject: Burson/ETS, Memorandum*, 22 Şubat 1993, BN: 2023920035, Victor Han'dan Tom Humber'a, *Subject: Op Ed, Memorandum*, 23 Kasım 1992, BN: 2021173510. Endüstri, Wade'in basının çevreci grupların lehine taraf tuttuğunu ve endüstri davasına taraf olabileceğini düşündüğünü ifade ediyor gibi görünen yorumlarını belgelemişti. Örnek için bakınız David Shaw, "Dose of Skepticism Enters Coverage on Environment", *Los Angeles Times*, 11 Eylül 1994, BN: 5 00805874; David Shaw, "Nuclear Power Coverage Focused Morbidly on Risk", *Los Angeles Times*, 13 Eylül 1994, BN: 500873034; Nicholas Wade, "The Editorial Notebook: The Titanic Lesson", *New York Times*, 4 Eylül 1985, s. 62'de, *Environmental Tobacco Smoke and Indoor Air Quality in Modern Office Work Environments*'da, Cilt 29, No. 1, BN: 507967179, tümü Legacy Tobacco Documents Library'de.
99. R. Seitz, "In from the Cold", s. 12.
100. A.g.e., s. 13.
101. Russell Seitz bu vasıttan Başkanlık Bilim Müşavirliği diye bahsetmektedir. Asıl ismiyse Başkanlık Bilim Danışma Komitesi'dir (PSAC); Gregg Herken, *Cardinal Choices: Presidential Science Advising from the Atomic Bomb to SDI*, New York: Oxford University Press, 1992: s. 179-81.
102. R. Seitz, "In from the Cold", s. 14.
103. Edward Teller, "Defensive Weapons Development", *Science* 223, No. 4633 (20 Ocak 1984): s. 236.

104. Edward Teller, "Widespread After- Effects of Nuclear War", *Nature* 310 (23 Ağustos 1984): s. 621-24.
105. S. Fred Singer, "On a Nuclear Winter", *Science* 227, No. 4685 (25 Ocak, 1985): s. 356; Russell Seitz, "Nuclear Winter Debate", *Science* 235, No. 4791 (20 Şubat 1987): s. 832.
106. Kerry Emanuel, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 16 Eylül 2009.
107. Peter Westwick aşağıdaki alıntıyı Edward Teller'ın Joseph Coors'a yazdığı bir mektuptan almıştır. İçeriği Teller'ın George Keyworth'dan, Bob Jastrow'un Keyworth'un yerine bilim danışmanı olarak tavsiye edildiğini duymuş olmasıdır. Teller, Coors'a şöyle yazar:

Bob'u otuz beş yıla yakın bir süredir tanıyorum. İyi bir bilim adamıdır, ayrıca onu pek severim. SDI'ı savunurken harikulade bir iş çıkardı. Ancak referanslarının bu iş için yeterli olduğu kanısında değilim. Dahası eğer Başkanlık Bilim Danışmanı olursa ataması siyasi bir atama olarak görülüp eleştiri alacaktır. Bob niteliklidir ancak yeterince nitelikli değildir. Bu atamanın muhaliflerimize fazlasıyla fırsat vereceğine inanıyorum. Jay'le durumu tartıştığım zaman fikirlerimi söylemem konusunda oldukça ısrarcı oldu, bunun üzerine ben de bu fırsatı bunu yapmak için kullanıyorum [Hoover Enstitüsü'ndeki Teller belgelerinden, Teller'dan Joseph Coors'a 6 Ocak 1986 Teller, 275: Coors].

Peşi sıra Teller, William Wilson'a bir tavsiye listesi göndermiştir, Vatikan delege heyeti sırasıyla şöyledir: Frederick Seitz, William Nierenberg ve Harold Agnew. (Teller'dan William A. Wilson [Vatikan heyeti], 14 Şubat 1984, Teller, 286: Wilson.) Nierenberg'in olası bilim danışmanı adaylığına dair bilgileri de SIO WAN belgelerinin muhtelif belgelerinden, Nierenberg'in 1980'de aday olarak düşünüldüğünü MC13 koleksiyonundan biliyoruz. Westwick, Nierenberg'in, Teller'ın Dixy Lee Ray'i de önerdiği bir dönemde ikinci bir kere daha aday olarak düşünüldüğünü ifade etti. (Peter Westwick, Naomi Oreskes'le e-posta üzerinden kurulan iletişim, 16 Mayıs 2009: Teller belgelerinin düzenlenmemiş kısmından.)

108. Edward Reiss, *The Strategic Defense Initiative*, Cambridge University Press, 1992: s. 105.
109. R. Seitz, "In from the Cold", s. 7.
110. Russell Seitz, "An Incomplete Obituary", *Forbes* 159, No. 3 (10 Şubat 1997): s. 123; "Aliens Cause Global Warming", 17 Ocak 2003, Speeches, Michael Crichton Resmi Sitesi; <http://michaelcrichton.com/speech-alienscauseglobalwarming.html>.

111. Milton Friedman, *Capitalism and Freedom*, Chicago: University of Chicago Press, 1962 (Milton Friedman, *Kapitalizm ve Özgürlük*, çev: Nilgün Himmetoğlu, Plato Film Yayınları, 2008).
112. Friedman, *Capitalism and Freedom*, özellikle s.viii ve s. ix.
113. Russell Seitz, "The Melting of Nuclear Winter", *Wall Street Journal*, 5 Kasım 1986, Doğu Baskısı, s. 1; ayrıca Russell Seitz, editöre mektup, *Wall Street Journal*, 29 Ocak 1987, Doğu Baskısı, s. 1. Birkaç yıl sonra Seitz *Forbes* dergisinde pasif içiciliği savunacaktı; bakınız Russell Seitz, "Making the World Safe for Cigarette Smokers", *Forbes* 160, No. 5 (8 Eylül 1997): s. 181; <http://www.forbes.com/forbes/1997/0908/6005181a.html>.
114. Barry Goldwater'ın Birleşik Devletler Başkanlığı için Cumhuriyetçi Parti aday adayı olarak kabul konuşması, 1963, Quotation Details, The Quotation Page, <http://www.quotationpage.com/quote/34605.html>; "Barry Goldwater: Extremism in the Defense of Liberty", YouTube, <http://www.youtube.com/watch?v=RVNoCluohgM>.

BÖLÜM 3

1. Gene E. Likens, "The Science of Nature, the Nature of Science: Long-term Ecological Studies at Hubbard Brook", *Proceedings of the American Philosophical Society* 143, No. 4 (Aralık 1999): s. 558–72.
2. Bazı gözlemcilerin kirliliğe bağlı olduğunu düşündükleri Rönesans döneminde meydana gelen "mor yağmur" konusu için bakınız Margaret D. Garber, "Alchemical Diplomacy: Optics and Alchemy in the Philosophical Writings of Marcus Marci in Post-Rudolphine Prague, 1612–1670", doktora tezi, Kaliforniya Üniversitesi: San Diego, 2002: s. 278–314. Bazı gözlemcilerin bir kirlilik-yağış bağlantısı önerdikleri olağan dışı meteorolojik olgulara dair tartışmaları içeren başka kaynaklar için de bakınız James Fleming ve Roy Goodman editörlüğünde, *International Bibliography of Meteorology from the Beginning of Printing to 1889*, Upland, Penn.: Diane Publishing, 1994; Vladimir Jankovic, *Reading the Skies: A Cultural History of the English Weather 1650–1820*, Manchester, UK: Manchester University Press, 2000. Ayrıca bakınız Jan Golinski, *British Weather and the Climate of Enlightenment*, Chicago: University of Chicago Press, 2007.
3. Doug Scott, *The Enduring Wilderness: Protecting Our Natural Heritage through the Wilderness Act*, Golden, Colo.: Fulcrum Publishing, 2004.
4. Gene E. Likens ve F. Herbert Bormann, "Acid Rain: A Serious Regional Environmental Problem", *Science* 184, No. 4142 (14 Haziran 1974): s. 1176–79.
5. *A.g.e.*, s. 1176.
6. *A.g.e.*, s. 1177; Charles Herrick, "Predictive Modeling of Acid Rain: Obstacles to Generating Useful Information", *Prediction: Science, Decision Making*,

and the Future of Nature, ed. Daniel Sarewitz, Roger A. Pielke Jr. ve Radford Byerly Jr., Washington D.C.: Island Press, 2000: s. 251–68.

7. Örneğin R. J. Beamish ve H. H. Harvey, “Acidification of the La Cloche Mountain Lakes, Ontario, and Resulting Fish Mortalities”, *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 29 (1972): s. 1131–43; ayrıca Svante Odén’in çalışması: S. Odén ve T. Ahl, Sartryck, *Ur Ymer Årsbok* (1970): s. 103–22; Svante Odén, “The Acidity Problem-An Outline of Concepts”, *Water, Air, and Soil Pollution* 6, No. 2–4 (Haziran 1976): s. 137–66.
8. Linda Lear, Rachel Carson: *Witness for Nature*, New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2009; Elizabeth Seigel Watkins, *On the Pill: A Social History of Oral Contraceptives, 1950–1970*, Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, 1998.
9. Bert Bolin, ed., *Report of the Swedish Preparatory Committee for the U.S. Conference on the Human Environment*, Stockholm: Norstedt ve Söner, 1971; ayrıca bakınız Lawrence Van Gelder, “Aroused Europeans Try to Stem Industrial Pollution”, *New York Times*, 11 Ocak 1971: s. 41.
10. Bert Bolin ve diğerleri, *Air Pollution Across National Boundaries: The Impact of the Environment of Sulfur in Air and Precipitation, Sweden’s Case Study for the United Nations Conference on the Human Environment*, Royal Ministry for Foreign Affairs ve Royal Ministry of Agriculture, Stockholm: İsveç, 1971.
11. Bolin ve diğerleri, *Air Pollution Across National Boundaries*, s. 85’teki alıntılar. Henning Rodhe önde gelen bir jeofizik dergisi olan *Tellus*’ta Avrupa’nın atmosferinde bulunan sülfürün kaynaklarını analiz eden önemli bir makale yayımladı. Araştırması insan nedenli sülfür kaynaklarının doğal olanlara ağır bastığını, tortulaşmadan önce sülfürün bin kilometreden fazla taşınabileceğini, İsveç’te asit yağmurlarındaki sülfürün yarısının yabancı kirletici kaynaklarından geldiğini, diğer yarısının da İsveç emisyonlarıyla doğal kaynaklarından geldiğini gösteriyordu. Asit yağmuru volkanlar nedeniyle olmuyordu ya da tuz serpintilerinden de kaynaklanmıyordu, üstelik asit yağmuru uluslararası sınırları kolaylıkla aşılıyordu: Henning Rodhe, “A Study of the Sulfur Budget for the Atmosphere over Northern Europe”, *Tellus* 24 (19 Ocak 1972): s. 128–38. Lennart Granat da Avrupa’nın dört bir yanından –Avrupa Atmosfer Kimyası Ağı–, İskandinavya, Britanya, Kuzey ve Orta Avrupa’da bulunan binlerce noktadan alınan örneklem sonuçlarını yayımladı. Sonuçlar Hollanda ve Belçika’nın en kötü etkilenmiş ülkeler olduklarını gösteriyordu; İsveçli bilim insanları Avrupa’daki asit yağmuru- na dair büyük çalışmalar yaparken aslında diğer ülkeler ciddi bir biçimde etkilenmişlerdi: Lennart Granat, “On the Relation Between pH and the Chemical Composition in Atmospheric Precipitation”, *Tellus* 24 (1972): s. 5 ve 50–60; Lennart Granat, *Deposition of Sulfate and Acid with Precipitation*

- over Northern Europe, Report AC 20, Institute of Meteorology (Stockholm Üniversitesi, Mart 1972), s. 30, ayrıca ek bölümler.
12. USDA Forest Service, *Workshop Report on Acid Precipitation and the Forest Ecosystem*, General Technical Report NE 26, 1976.
 13. D. H. Matheson ve F. C. Elder, ed., "Atmospheric Contribution to the Chemistry of Lake Waters, First Specialty Symposium of the International Association for Great Lakes Research, Supplement 1 to Vol. 2", *Journal of Great Lakes Research*, Longford Mills, Ontario, Canada, 1976.
 14. Richard J. Beamish, "Acidification of Lakes in Canada by Acid Precipitation and the Resulting Effects on Fishes", *Water, Air, and Soil Pollution* 6, No. 2-4 (26 Mart 1976): s. 501-14. 1970 yılında Kanada Yerli Haklarla İlişkiler Federal Departmanı, yakınlarda bulunan, yerlilere ait bir koruma alanındaki göllere ve ormanlara verdikleri çevresel zararlar yüzünden maden şirketlerine dava açtı. Her ne kadar bu özel dava mahkeme dışında çözülmüş olsa da 1970'lerde yerli halkların asitleşme etkilerini bir süredir gözlemlediklerini de ortaya koymaktadır.
 15. H. Leivestad ve I. P. Muniz, "Fish Kill at Low pH in a Norwegian River", *Nature* 259 (5 Şubat 1976): s. 391-92.
 16. Gene Likens, "Acid Precipitation", *Chemical and Engineering News* (22 Kasım 1976): s. 29-44.
 17. A.g.e.
 18. F. Herbert Bormann, "Acid Rain and the Environmental Future", *Environmental Conservation* (20 Kasım 1974): s. 270. Bormann, çoğu meslektaşının aksine ikinci sonuca meylediyordu.
 19. Atmosferde artan karbondioksitin insan faaliyetlerinden kaynaklandığını ispat etmede sabit karbon izotoplarının kullanımına ilişkin bir tartışma için bakınız "How do we know that recent CO₂ increases are due to human activities?" *Real Climate*, 22 Aralık 2004: <http://www.realclimate.org/index.php/Archives/2004/12/how-do-we-know-that-recent-cosub2sub-increases-a-re-due-to-human-activities-updated/>.
 20. Jerome O. Nriagu ve Robert D. Coker, "Isotopic Composition of Sulphur in Atmospheric Precipitation around Sudbury, Ontario", *Nature* 274 (31 Ağustos 1978): s. 883-85. Kimyasal işaretler özellikle ayırt ediciydi çünkü nikel cevherleri prekambriyen dönemde fevkalade yüksek sıcaklıklar altında oluştuklarından jeolojik olarak olağan dışıydılar.
 21. N. M. Johnson, "Acid Rain: Neutralization within the Hubbard Brook Ecosystem and Regional Implications", *Science* 204, No. 4392 (4 Mayıs 1979): s. 497-99; N. M. Johnson ve diğerleri, "Acid Rain, Dissolved Aluminum and Chemical Weathering at the Hubbard Brook Experimental Forest, New

- Hampshire", *Geochimica et Cosmochimica Acta* 45, No. 9 (Eylül 1981): s. 1421-37.
22. Gene E. Likens ve diğerleri, "Acid Rain", *Scientific American* 241, No. 4 (Ekim 1979): s. 43-51.
 23. J. N. B. Bell, "Acid Precipitation—a New Study from Norway", *Nature* 292 (16 Temmuz 1981): s. 199-200, özellikle s. 199.
 24. ABD Dışişleri Bakanlığı, *Long-range Transboundary Air Pollution, Convention between the United States of America and Other Governments*, Cenevre, 13 Kasım 1979, *Treaties and Other International Acts Series* 10541. Bu sözleşmenin uygulanmasına dair bir değerlendirme için bakınız Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomi Komisyonu, *The State of Transboundary Air Pollution, Air Pollution Studies* No. 5, Cenevre, İsviçre, 1989. İleride gerçekleşecek şeylerin bir işareti olarak Birleşik Devletler 1985 protokolünü imzalamadı.
 25. 1985 protokolü Kanada, İsveç, Norveç, Danimarka, Finlandiya, Batı Almanya, İsviçre, Avusturya ve Fransa tarafından imzalandı.
 26. Gus Speth, "The Sisyphus Syndrome: Air Pollution, Acid Rain and Public Responsibility", *Proceedings of the Action Seminar on Acid Precipitation, Nov 1st to 3rd, 1979*, Kanada: A.S.A.P. Organizing Committee, 1979: s. 170.
 27. A.g.e., s. 164.
 28. A.g.e., s. 171.
 29. Patricia M. Irving, ed., *Acidic Deposition: State of Science and Technology: Summary Report of the US National Acid Precipitation Assessment Program, 1990 Integrated Assessment Report*, Washington D.C.: Başmüdürlük Dairesi, Ulusal Asit Yağışı Değerlendirme Programı, 1991; ayrıca bakınız Herrick, "Predictive Modeling"; Gene Likens, "The Role of Science in Decision Making: Is Anybody Listening? When Does Evidence- Based Science Drive Environmental Management and Policy?" 2009 Cary Konferansı, *Frontiers in Ecology and the Environment*'a sunulması için ikinci bir düzeltme 12 Ağustos 12, 2009'da gönderildi; politika kararı alımında NAPAP'ın önemi için bakınız Christopher J. Bernabo, "Improving Integrated Assessments for Applications to Decision Making", *Air Pollution in the 21st Century: Priority Issues and Policy, Studies in Environmental Science* 72, ed. T. Schneider, Amsterdam: Elsevier, 1998: s. 183-97.
 30. Herrick, "Predictive Modeling", s. 252.
 31. Royal Society of Canada, *Acid Deposition in North America: A Review of Documents Prepared under the Memorandum of Intent between Canada and the United States of America*, 1980, Sınırlar Ötesi Hava Kirliliği üzerine, II, Teknik Rapor, Mayıs 1983.
 32. A.g.e., II-1 1.
 33. A.g.e., II-1 1.

34. A.g.e., II-9 .
35. A.g.e., II-7 .
36. A.g.e., II-8 .
37. Environment Canada, *The Acid Rain Story*, Ottawa: Ministry of Supply and Services, 1984.
38. Chris Bernabo'nun Naomi Oreskes'le yaptığı telefon görüşmesi, 17 Nisan, 2009. Asit Yağmuruna İlişkin Kurumlar Arası Görev Gücü Raporu için bakınız Eliot Marshall, "Acid Rain Researchers Issue Joint Report", *Science* 220, No. 4604 (24 Haziran 1983): s. 1359.
39. J. Christopher Bernabo, "Global Climate Change: A Second Generation Environmental Issue", *Air and Waste Management Association*, Anaheim, Kaliforniya 82. Yıllık Toplantı ve Exhibit için 25-30 Haziran 1989; Bernabo, "Communication Among Scientists, Decision-Makers and Society: Developing Policy-Relevant Global Climate Change Research", *Climate Change Research: Evaluation and Policy Implications, Proceedings of the International Climate Change Research Conference*, ed. S. Zwerver ve diğerleri, Amsterdam: Elsevier, 1995: s. 103-17; Bernabo, "Improving Integrated Assessments", s. 183-97.
40. Chris Bernabo'nun Naomi Oreskes'le yaptığı telefon görüşmesi, 17 Nisan 2009; Gene Likens'in Naomi Oreskes'le yaptığı telefon görüşmesi, 29 Nisan 2009.
41. Gene Likens'in Naomi Oreskes'le yaptığı telefon görüşmesi, 29 Nisan 2009.
42. Richard Ayres, Naomi Oreskes'le e-posta üzerinden iletişim, 15 Nisan 2009; Jurgen Schmandt, Judith Clarkson ve Hilliard Roderick, ed., *Acid Rain and Friendly Neighbors: The Policy Dispute Between Canada and the United States*, Charleston, N.C.: Duke University Press, 1989; Leslie R. Alm, *Crossing Borders, Crossing Boundaries: The Role of Scientists in the US Acid Rain Debate*, Westport, Conn.: Praeger, 2000; Gene E. Likens, *The Ecosystem Approach: Its Use and Abuse*, Almanya: Ekoloji Enstitüsü, 1992.
43. David W. Schindler, başkan, *Atmosphere-Biosphere Interaction: Toward a Better Understanding of the Ecological Consequences of Fossil Fuel Combustion*, Atmosfer ve Biyosfer Komitesi, Tarım ve Yenilenebilir Kaynaklar Heyeti, Doğal Kaynaklar Komisyonu, Ulusal Araştırma Komisyonu, Washington D.C.: Ulusal Bilimler Akademisi, 1981.
44. Robert Reinhold, "Acid Rain Issue Creates Stress between Administration and Science Academy", *New York Times*, 8 Haziran 1982, C1.
45. "Clearing the Air", başyazı, *Washington Post*, 12 Haziran 1982, A14.
46. Frank Press ve William Nierenberg bu mesele konusunda oldukça gergin bir fikir alışverişinde bulundular, bakınız William A. Nierenberg (WAN) papers, MC13, 140: 9, Scripps Oşinografi Enstitüsü (SIO) Archives.

47. Schindler, *Atmosphere-Biosphere Interaction*; "Dropping Acid", yazısında alıntılıandığı gibi, *Washington Post*, 16 Ekim 1981, A26.
48. "Acid Rain Is Caused Mostly by Pollution at Coal-Fired Midwest Plants, Study Says", yazısında tartışıldı, *Wall Street Journal*, 2 Kasım 1982: s. 2; 1983'ün başında yayımlanan ikinci bir akademi raporu bu sonuçları doğruladı. Bakınız Jack Calvert, başkan, *Acid Deposition: Atmospheric Processes in Eastern North America: A Review of Current Scientific Understanding*, Asit Yağmurunda Atmosferik Taşınım ve Kimyasal Dönüşüm Komisyonu, Çevre Çalışmaları Heyeti, Fen Bilimleri, Matematik ve Kaynaklar Komisyonu, Ulusal Araştırma Komisyonu, Washington D.C.: National Academies Press, 1983.
49. Ocak 1981'de, Nierenberg, Başkanlık Personel Müdürü E. Pendleton James'den kendisinin yeni yönetiminde bir mevki için düşünüldüğü bilgisini veren bir mektup aldı. William A. Nierenberg kişisel yazışma, WAN belgeleri, MC13, 35: 8, SIO Archives.
50. William A. Nierenberg'den General Alexander Haig'e, 17 Aralık 1980, WAN belgeleri, MC13, 43: 3, SIO Archives.
51. William A. Nierenberg personal correspondence, WAN belgeleri, MC13, 35: 8, SIO Archives; ayrıca bakınız WAN belgeleri, MC13, 35: 13, Kişisel, Ocak-Aralık 1982.
52. Bakınız Naomi Oreskes ve diğerleri, "From Chicken Little to Dr. Pangloss: William Nierenberg, Global Warming, and the Social Deconstruction of Scientific Knowledge", *Historical Studies in the Natural Sciences* 38, No. 1 (2007): s. 109-52; Naomi Oreskes, "My Facts Are Better than Your Facts: Spreading Good News about Global Warming", *How Do Facts Travel?*, ed. Mary Morgan ve Peter Howlett, Cambridge: Cambridge University Press, baskıda; ayrıca bu kitapta Bölüm 6'ya bakınız.
53. Charles Townes ve Walter Munk, "Obituary, William Aaron Nierenberg", *Physics Today* 54, No. 6 (Haziran 2001): http://scitationaip.org/journals/doc/PHTOAD-ft/vol_54/iss_6/74_1.shtml.
54. Naomi Oreskes, *Science on a Mission: American Oceanography in the Cold War and Beyond*, Chicago: University of Chicago Press, hazırlık aşamasında; Naomi Oreskes ve Ronald Rainger, "Science and Security before the Atomic Bomb: The Loyalty Case of Harold U. Sverdrup", *Studies in the History and Philosophy of Modern Physics* 31B (2000): s. 309-69; Ronald Rainger, "Constructing a Landscape for Postwar Science: Roger Revelle, the Scripps Institution and the California University, San Diego", *Minerva* 39, No. 3 (2001): s. 327-52; Ronald Rainger, "Science at the Crossroads: The Navy, Bikini Atoll, and American Oceanography in the 1940s", *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 30, No. 2 (2000): s. 349-71; Ronald Rainger, "Adaptation

- and the Importance of Local Culture: Creating a Research School at the Scripps Institution of Oceanography”, *Journal of the History of Biology* 36 (2003): s. 461–500; Jacob D. Hamblin, *Oceanographers and the Cold War: Disciples of Marine Science*, Seattle: University of Washington Press, 2005; Jacob D. Hamblin, *Poison in the Well: Radioactive Waste in the Ocean at the Dawn of the Nuclear Age*, New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 2008; Naomi Oreskes, “A Context of Motivation: US Navy Oceanographic Research and the Discovery of Seafloor Hydrothermal Events”, *Social Studies of Science* 33 (2003): s. 697–742; William Nierenberg, *Oceanography: The Making of Science, People, Institutions, and Discovery*, Naomi Oreskes’le sözlü tarih söyleşisi, 10 Şubat 2000, Deniz Araştırmaları Ofisi, Sözlü Tarih Projesi.
55. Gene Likens, Naomi Oreskes’e taslak bölüm üzerine e-posta aracılığıyla yazdığı yorum, 15 Haziran, 2009; Sherwood Rowland, Naomi Oreskes’le kişisel görüşme, 7-8 Eylül 2005.
 56. William Nierenberg, başkan, *Report of the Acid Rain Peer Review Panel*, July 1984, Washington D.C.: Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi, 1984: s. v.
 57. A.g.e., III-3 ve III-7 .
 58. William A. Nierenberg’den John Marcum’a, Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi, 18 Mart 1982, WAN belgeleri, MC13, 140: 4, SIO Archives, ayrıca Nierenberg’den A. M. Rosenthal’a mektup, 9 Kasım 1982, MC13, 140: 2, SIO Archives: “Şahsen komisyon üyelerinin biri hariç hepsini ben seçiyorum.” Bu *New York Times*’ta editöre mektup bölümünde son baskıda, Bölüm 6, 174, 5 Aralık 1982’de, kısaltılmış olarak yayımlandı, ayrıca üyelerden kaçının akademi üyesi olduğuna dair yorum da *Washington Post*’a, 2 Temmuz 1982’de mektup sayfasına yazılan “Acid Rain Fallout” mektubunda tekrarlandı.
 59. Homer Newell, “Beyond the Atmosphere: Early Years of Space Science”, *The Academy of Sciences Stakes a Claim*, 5. Bölüm, NASA Tarih Dizisi, <http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/SP-4211/ch5-1.htm>. Mevzubahis bölüm, 5. Bölüm. s. 52–53.
 60. Newell, “Beyond the Atmosphere”, s. 50–53; Walter S. Sullivan, *Assault on the Unknown: The International Geophysicist Year*, New York: McGraw-Hill, 1961: s. 78.
 61. Erik M. Conway, *Atmospheric Science at NASA: A History*, Baltimore, Md.: John Hopkins University Press, 2008: s. 34.
 62. Küresel ısınma konusundaki çalışması –Bölüm 6’da tartışılan– özellikle Roger Revelle ve Jule Charney gibi saygın araştırmacılarla uğraştığı için muhtemelen ona en çok düşman kazandıran çalışması oldu. Birkaç yıl önce Singer bizden birini (Naomi Oreskes’i) bir gece evden arayıp Roger Re-

velle'in yakın arkadaşlarından biri ve meslektaşı olan oldukça meşhur bir bilim insanının arkadaşı olduğunu söyledi. Ertesi gün, Oreskes bu bilim adamını aradı, Amerika'da geçirdiği altmış yıla rağmen Vietnam aksanını koruyan adam, "Ahhhhh, Fred Singer için arkadaşım diyemem." diye yanıt verdi. Bunu söyledikten sonra, "Singer'ın Roger'a ihaneti"ne dair hikâyeyi anlatmaya başladı. Bakınız Bölüm 6.

63. S. Fred Singer, ed., *Global Effects of Environmental Pollution: A Symposium Organized by the American Association for the Advancement of Science*, New York: Springer-Verlag, 1970: s. 206.
64. S. Fred Singer, ed., *Is There an Optimum Level of Population?*, New York: McGraw- Hill, 1971: s. 4.
65. Singer, *Is There an Optimum Level?*, s. 157.
66. *A.g.e.*, s. 256.
67. 1984 yılında Singer Bollukçulara ait olan *The Resourceful Earth* kitabı için bir makale yazdı, makaleyi Julian L. Simone ve Herman Kahn düzenledi. Simon'a genellikle Bollukçu düşüncenin önde gelen savunucusu ve Danimarkalı politika bilimcisi ve *The Skeptical Environmentalist* kitabının yazarı Bjørn Lomborg'a ilham veren kişi gözüyle bakılıyordu. Kitap yayımlandığı sırada Simon, Heritage Vakfı'nın bir üyesiydi; bu vakıf önemli bir muhafazakâr/liberter düşünce kuruluşudur. Singer'ın "World Demand for Oil" adlı bölümündeki görüşü gerçek bir Bollukçuluk fikrini ortaya atıyordu. "Enerji tüketimi.. gelecekteki ekonomik büyümenin önüne bir sınır koyuyor gibi değil ya da önemli kesintiye neden de olacak gibi değil. Popüler görüşlerin aksine petrolün varlığı önemli herhangi bir sorun teşkil etmiyor", Singer, *The Resourceful Earth: A Response to Global 2000*, New York: Blackwell, 1984: s. 339-60, özellikle s. 339.
68. S. Fred Singer, *Cost-Benefit Analysis as an Aid to Environmental Decision-Making*, Report M 77-106, McLean, Va.: MITRE Corporation, 1979: s. 3.
69. *A.g.e.*, s. 126.
70. Singer, *Cost- Benefit Analysis*.
71. Robert Reinhold, "13 Experts Named to Council [sic] Reagan's Adviser for Science", *New York Times*, 18 Şubat 1982: <http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=980DEED8123BF93BA25751CoA964948260>. Singer'ın yönetimde görev alma isteği ve onun ekteki öz geçmişi için bakınız Singer'dan E. E. David'e 21 Kasım 1981, WAN belgeleri, MC13, 49: 12, Dosya etiketi "S' Misc.", SIO Archives. Öz geçmişi, aralarında Cumhuriyetçi Ulusal Komite'nin ömür boyu üyeliği, William Casey (sonraları CIA yöneticisi oldu) başında olduğu RNC Uluslararası Ekonomi Danışma Konseyi Alt Komitesi üyeliği, Uluslararası Petrol ve Kaynak Sorunları konusunda Hazine Bakanı William Simon'a danışmanlığı, Virginia Üniversitesi Genç Cumhuriyetçiler fakülte

danışmanlığının da olduğu çok sayıda Cumhuriyetçi bağlantıyı listeliyordu; ayrıca bakınız WAN belgeleri, MC13, 50: 1, Misc. 1982, SIO Archives.

72. A.g.e.
73. S. Fred Singer, "The World's Falling Need for Crude Oil", gazete kupürü, herhangi bir kaynak verilmiyor; S. Fred Singer, "The Price of World Oil", *Annual Review of Energy* 8 (Kasım 1983): s. 451-508. Her iki gazete kupürü de Nierenberg'in kişisel yazışmalarında bulundu, 1981, WAN belgeleri, MC13, 35: 10, SIO Archives; ayrıca bakınız S. Fred Singer, "Oil Pricing Blunders Now Have Saudis in a Jam", *Wall Street Journal*, 28 Mayıs 1981: s. 24.
74. S. Fred Singer, "The Coming Revolution in World Oil Markets", *Wall Street Journal*, 4 Şubat 1981: s. 26: Nierenberg'in şahsi yazışmalarındaki kupür, 1981, WAN belgeleri, MC13, 35: 10, SIO Archives.
75. S. Fred Singer'dan E. E. David'e, 21 Kasım 1981, WAN belgeleri MC13, 35: 10, SIO Archives.
76. S. Fred Singer'dan Joseph Ryan'a, Personel Ofisi, Beyaz Saray, 15 Haziran 1981, WAN belgeleri MC13, 35: 10, SIO Archives.
77. William Nierenberg'den John Marcum'a, 18 Mart 1982, WAN belgeleri, MC13, 140: 4, SIO Archives; ayrıca bakınız *Biographic Data for Acid Rain Group*, 18 Mart 1982, WAN belgeleri, MC13, 140: 4, SIO Archives. Bu daktiloyla yazılan liste daha fazla detay içeriyor ve Singer'ı dahil etmiyor; *Scientific Problems of Weather Modification: A Report of the Panel on Weather and Climate Modification*, Atmosfer Bilimleri Komisyonu, N AS-N RC Publication 1236, Washington D.C.: National Academies Press, 1964.
78. William Nierenberg'den John Marcum'a, 18 Mart 1982, WAN belgeleri, MC13, 140: 4, SIO Archives; *Biographic Data for Acid Rain Group*, WAN belgeleri.
79. A.g.e.
80. A.g.e.; ayrıca bakınız Russell W. Peterson, "Laissez Faire Landscape", *New York Times*, 31 Ekim 1982, SM27.
81. Ben Lieberman ve Nicolas Loris, "Five Reasons the EPA Should Not Attempt to Deal with Global Warming", Heritage Vakfı, Issues: Energy and Environment, 23 Nisan, 2009.: <http://www.heritage.org/Research/EnergyandEnvironment/wm2407.cfm>.
82. Singer'dan Nierenberg'e, 19 Ocak 1982, WAN belgeleri, MC13, 50: 1, SIO Archives.
83. William Ackerman'dan John Robertson'a, "Review of Subject" notes, 4 Şubat 1983, WAN belgeleri, MC13, 140: 9, SIO Archives.
84. *Minutes of the January 27, 28, and 29 meeting of the Acid Rain Peer Review Panel*, WAN belgeleri, MC13, 140: 9, 11 Mart, 1983 mühürlü, SIO Archives.

85. Basın açıklamasının 27 Temmuz 1983 tarihli bir nüshası William Nierenberg'in makaleleri arasında bulunabilir, *General Comments on Acid Rain: A Summary of the Acid Rain Peer Review Panel for the Office of Science and Technology Policy*, basın açıklaması (taslak), 17 Haziran 1983, WAN belgeleri, MC13, 140: 12. Raporu ait bir kopya da WAN belgeleri içinde bulunabilir, MC13, 141: 4, SIO Archives.
86. "Reagan-appointed Panel Urges Big Cuts in Sulfur Emissions to Control Acid Rain", *Wall Street Journal*, 28 Haziran 1983: s. 6.
87. *General Comments on Acid Rain*, WAN belgeleri. MC 13, 140: 12, s. 1, SIO Archives.
88. *A.g.e.*, s. 1-2'deki tartışma.
89. *A.g.e.*, s. 1.
90. *A.g.e.*, s. 4.
91. S. Fred Singer, *Overall Recommendation of the Acid Rain Peer Review Panel*, Singer'ın panel için hazırladığı taslak, 4 Haziran 1983, Nierenberg tarafından kabul edildi 10 Haziran 1983, WAN belgeleri, MC13, 140: 12, SIO Archives.
92. *A.g.e.*, s. 2.
93. Chauncey Starr'dan George Keyworth'a, 19 Ağustos 1983, WAN belgelerindeki diğer mektuplar, MC13, 141: 1, SIO Archives.
94. Starr'dan Keyworth'a, 19 Ağustos 1983.
95. S. Fred Singer'dan Asit Yağmuru Hakem Heyeti'ne, *Acid Effects on Forest Productivity? and Political Solutions to the Acid Rain Problem*, 1 Kasım 1983, WAN belgeleri, MC13, 141: 1, SIO Archives.
96. S. Fred Singer'dan Asit Yağmuru Hakem Heyeti'ne, *Assessment of Crop Losses from Ozone*, 31 Ekim 1983, WAN belgeleri, MC13, 141: 1, SIO Archives.
97. S. Fred Singer'dan William A. Nierenberg'e, 27 Temmuz 1983, *3rd Draft—Acid Rain Peer Review Panel*'ine ön yazı, 2 Ağustos 1983, WAN belgeleri MC13 141:2, SIO Archives. Taslakta Singer'ın izah notları bulunuyor, ön yazı bunların Nierenberg'le paylaştığı ona ait değişiklikler olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.
98. Frederic Golden, "Storm over a Deadly Downpour", *Time*, 6 Aralık 1982, s. 84-85.
99. Gene Likens'dan Tom Pestorius'a, 19 Nisan 1983, WAN belgeleri, MC13, 140: 10, SIO Archives.
100. *Critique of NRC Document on Atmosphere-Biosphere Interactions, Set 1981, Environmental Research and Technology, Inc., and critique*, yazar David Scindler (daktilo metni), WAN belgeleri, MC13, 140: 7, SIO Archives.
101. S. Fred Singer'dan John Robertson'a, mektup ve belgeler, 15 Şubat 1983, WAN belgeleri, MC13, 140: 7, SIO Archives.

102. S. Fred Singer'dan John Robertson'a, *Global Environment, Resources, and Population Issues Federal Policy in the 1980s*, 15 Şubat 1983, WAN belgeleri, MC13, 140: 7, SIO Archives. s. 3 ve s. 4'teki alıntı.
103. Gene Likens'ın Naomi Oreskes'le yaptığı telefon görüşmesi, 19 Nisan 2009.
104. Nierenberg'in notları asit yağmurunun ciddi bir sorun olduğunu kabul ettiğini gösteriyor. Örneğin Ocak 1983 yılında panel ilk kez toplandığı zaman Nierenberg, Gene Likens ve Ruth Patrick'e, belirsizliklerin ortaya konulması önemli olsa da bunu "bizleri sorunun olası ciddiyetini ve çevresel asitleşmenin olası ağır sonuçlarını azaltacak ulusal politikalar benimseme gerekliliğini kavramaktan alıkoyacak belirsizlik ve boşluklara izin vermeyecek amaçlara sahip olan bir tartışma" bağlamında yapmanın da önemli olduğu vurgusunu yapan notlar göndermişti, "... Hatta daha da önemlisi, asit yağışından kaynaklı sorunları ele almada mutlak bir ekonomi yaklaşımı istemek toplumumuzdaki diğer büyük sorunlar için benimsediğimiz prosedürlerden önemli bir farklılık gösterecektir. Çevresel sorunlar, eğitim, enerji, refah ve ulusal savunma gibi konuları ele alırken mevcut bilgilere dayanarak yapabileceğimizin en iyisini yaparız. Sağduyu, bu temelden çok uzaklaşmamızı gerektirse de aynı zamanda da yerimizde öylece durmamız gerektiğini de söyler." Taslak Dr. Gene Likens ve Dr. Ruth Patrick'e gönderilmişti, 12 Ocak 1983, WAN belgeleri, MC13, 140: 9, SIO Archives.
105. William Nierenberg'den S. Fred Singer'a, 26 Temmuz 1983, WAN belgeleri, MC13, 141: 3, SIO Archives. Ruckelshaus'a birkaç ay sonra gönderilen bir mektup, belirli emisyon düşüşlerini önermede zemin oluşturan belirsizliklere dair bir tartışmada bunu onaylamaktadır: "Umuyoruz ki bu düşünceleri açıklağa kavuşturmak için emisyonların azaltılması gerektiği şeklindeki görüşümden ödün vermediğimin farkındasınızdır." William Nierenberg'den William Ruckelshaus'a gönderilen mektup, 4 Kasım 1983, WAN belgeleri, MC13, 141: 6, SIO Archives.
106. Steve LaRue, "Early Action Urged in Fight on Acid Rain", *San Diego Union*, 8 Ağustos, 1984, Yerel Haberler Bölümü, B-2.
107. Ackermann konusu için, bakınız William J. Hall ve diğerleri, "William C. Ackermann", *Memorial Tributes: National Academy of Engineering*, cilt 4 (Washington D.C.: National Academies Press, 1991), s. 1-8: http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=1760&page=3. Ekonomistler göl ve ormanların değerini belirlemek için araçlar geliştiriyorlardı ancak böyle bir şey yapmak bu heyetin görev ve uzmanlığını aşan bir şeydi.
108. S. Fred Singer'dan Meclis Bilim ve Teknoloji Komitesi başkanına, 30 Eylül 1983, WAN belgeleri, MC13, 141: 10, SIO Archives.
109. *Memorandum for Acid Rain Peer Review Panel*, 3 Aralık 1982, WAN belgeleri, MC13, 140: 2, SIO Archives.

110. Russell W. Peterson, "Laissez Faire Landscape", *New York Times*, 31 Ekim 1982; çalışma direktörü Gerald O. Barney, *The Global 2000 Report to the President: Entering the Twenty-First Century, Prepared by the Council on Environmental Quality and Department of State*, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1980.
111. S. Fred Singer, *Report of the Acid Rain Peer Review Panel, Final Report, July 1984*, Bilim ve Teknoloji Politikaları Ofisi, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1984: ek 5.
112. A.g.e., ek. 5, A 5-2 .
113. A.g.e., ek. 5, A5-8.
114. 1990 yılındaki Temiz Hava Yasası değişikliklerinin IV. maddesi, diğer adıyla Asit Tortulanması Kontrol Programı, piyasalar için önlemler –elektrik üretiminden kaynaklı sülfür dioksit emisyonunun kontrolü için verilen teşviklere bağlı olarak– ve bir emisyon üst sınırı ve ticareti –çoğu kimsenin sera gazları emisyonlarının kontrolü ve azaltılması için bir model olarak gördüğü bir yaklaşım– düzenlemeleri içeriyordu. Bu madde ayrıca bir kumanda ve kontrol yaklaşımı yerine "esnek uyum" fikrine yol açtı; böylelikle ticaret yapılıp ödenek ayrılabilirdi. 1998 yılında, bundan sonra gelen değerlendirme şu sonuca vardı: "Ölçülebilir yararlar insan sağlığı, görünürlük alanlarında görece olarak oldukça büyük olabilir, ayrıca yalnızca bu iki alandan gelecek olası kazançların büyüklüğü [uyum] maliyetlerini aşabilir"; Herrick, "Predictive Modeling", s. 252.
115. Milton Friedman, *Capitalism and Freedom*, Chicago: University of Chicago Press, 1962: s. 30–32.
116. A.g.e., s. 32.
117. Singer, ek. 5, *Report of the Acid Rain Peer Review Panel, Final Report*, A5- 8.
118. A.g.e., s. A5-10.
119. Russell W. Peterson, "Laissez Faire Landscape", yazısında alıntılı olduğu gibi, *New York Times*, 31 Ekim 1982. Altı bin dolar tahmini "The 30% Club", yazısında bulunuyor, *Time*, 2 Nisan 1984: [http:// www.time.com/time/magazine/article/0,9171,954196,00.html](http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,954196,00.html).
120. Allan MacEachen'la basın açıklaması, 11 Nisan 1983, deşifre metni WAN belgelerinde bulunabilir, MC13, 140: 10, dosya etiketi "OSTP Acid Rain Review Group 1983", SIO Archives; ayrıca bakınız Deborah Shapely, "Acid Rain Settlement in Sight?" *Nature* 301 (27 Ocak 1983): s. 274.
121. Allan MacEachen'la basın açıklaması, WAN belgeleri.
122. "Acid Rain Report Suppressed before U.S. Vote, Group Says", *G&M*, 13 Eylül 1984, gazete kupürleri WAN belgelerinde bulunuyor, MC13, 141: 4, SIO Archives.

123. "Polluted Air and Acid Rain: A Missing Link?" *Newsweek*, 2 Eylül 1985: s. 25.
124. "Impurities from Heaven", *New Republic* 190, No. 10 (12 Mart 1984): s. 8-9.
125. Stephen Budiansky, "Acid Rain: Canada Must Act Alone", *Nature* 307, No. 5953 (23 Şubat 1984): s. 679.
126. William M. Brown, "Maybe Acid Rain Isn't the Villain", *Fortune* 109 (28 Mayıs 1984): s. 170-74.
127. Alan W. Katzenstein, "Acidity Is Not the Major Factor", *Wall Street Journal*, 28 Haziran 1984, s. 28.
128. John S. Eaton, editöre mektup, *Wall Street Journal*, 5 Eylül 1984: s. 33. (Bu mektup neden bu kadar geç yayımlandı, merak konusu.)
129. Alan W. Katzenstein, Bates Number (BN): T101942387, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca bakınız "Alan W. Katzenstein", SourceWatch: http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Alan_W._Katzenstein.
130. Michael Wines, "Acid Rain Must be Sharply Curbed Soon, Controversial White House Report Warns", *Los Angeles Times*, 18 Ağustos 1984, A10; Ben A. Franklin, "Legislators Say White House Suppressed Acid Rain Report", *New York Times*, 18 Ağustos 1984, s. 10.
131. Marjorie Sun, "Acid Rain Report Allegedly Suppressed", *Science* 225, No. 4668 (21 Eylül 1984): s. 1374.
132. "Acid Rain Report Suppressed", *G&M*, WAN belgeleri.
133. William A. Nierenberg'den Asit Yağmuru Hakem Heyeti'ne, WAN belgeleri, MC13, 140: 11, SIO Archives.
134. Tom Pectorius'dan William A. Nierenberg'e, *Acid Rain Panel Report-Executive Summary*, 21 Mayıs 1984, WAN belgeleri, MC13, 141: 6, SIO Archives. Ayrıca bakınız Kenneth A. Rahn, *Memorandum to Members of the OSTP Acid Rain Peer Review Panel*, 13 Eylül 1984 ayrıca idari özetlerin ekli orijinal ve gözden geçirilmiş kopyaları, WAN belgeleri, MC13, 141: 4, SIO Archives.
135. Alm, *Crossing Borders, Crossing Boundaries*, s. 66.
136. Rahn, *Memorandum*, WAN belgeleri, 1.
137. John Robertson'dan Asit Yağmuru Paneli'ne, 24 Şubat 1984, WAN belgeleri, MC13, 141: 6, SIO Archives.
138. A.g.e.
139. John Robertson, *Memorandum for the Acid Rain Peer Review Panel*, 2 Mart 1983, WAN belgeleri, MC13, 140: 7, SIO Archives.
140. Rahn, *Memorandum*, WAN belgeleri, mektubun 2. sayfasında, en alttaki cümle.
141. Rahn, *Memorandum*, WAN belgeleri, 2.
142. A.g.e., s. 3.

143. Gene E. Likens'dan William A. Nierenberg'e, 17 Eylül 1984, WAN belgeleri, MC13 141: 4, SIO Archives.
144. Mal Ruderman'dan William A. Nierenberg'e, 5 Ekim 1984, WAN belgeleri, MC13, 141: 4, SIO Archives.
145. Rahn, *Memorandum*, WAN belgeleri, 3.
146. William A. Nierenberg'den Mal Ruderman'a, 24 Ekim 1984, WAN belgeleri, MC13 141: 4, SIO Archives.
147. Tom Pectorius, OSTP, Mal Ruderman'a mektup, 22 Ekim 1984, WAN belgeleri, MC13 141: 4, SIO Archives. Dahası gözden geçirilmiş özet oldukça özgün bir satır da içeriyordu. "Asit tortulanması mevcut teknolojik ve yasal araçların apaçık bir toplamıyla tam olarak çözülebilir gibi görünen, toplumsal olarak oldukça önemli olan bir sorun kümesine aittir. Bu da oldukça yanıltıcıdır. Bu tarz sorunlar dışarıya kapalı bir tutumla kalıcı olarak çözülmez, bunların derece derece çözülmesi gerekir. Bilgi istikrarlı bir biçimde artarken alınan önlemler de giderek daha etkili ve ekonomik görünmektedir." Bu cümle pekâlâ doğru olabilirdi ancak orijinal versiyondakine hiç de benzemiyordu. Asit yağmurlarının temelde çözülemez olduğunu öne sürüyordu; yalnızca onunla yaşar ve zaman içinde onunla elinizden geldikince mücadele ederdiniz. Bu yüzden Nierenberg'in önceki yıl küresel ısınma konusundaki bir raporun giriş cümlesinde yazmış olduğuyla hemen hemen aynıydı: "Sorunu ortadan kaldırması beklenen, üzerinde mutabık kalınmış bir eylem dizisi açısından bir 'çözümü' olmayan kapsamlı bir grup sorun var." Nierenberg her iki komisyonda da ortak olan tek üyeydi, dolayısıyla bunlar ya onun sözleriydi ya da bunları ona Beyaz Saray söyletiyordu. Bakınız *Changing Climate: Report of the Carbon Dioxide Assessment Committee, Board on Atmospheric Sciences and Climate, Commission on Physical Sciences, Mathematics, and Resources* National Research Council, Washington D.C.: National Academies Press, 1983: s. xiii.
148. Mal Ruderman'dan William A. Nierenberg'e, 7 Kasım 1984, WAN belgeleri, MC13, 141: 4, SIO Archives.
149. Gene Likens'in Naomi Oreskes'le yaptığı telefon görüşmesi, 29 Nisan 2009.
150. *Changes Wanted by Keyworth*, 21 Mayıs 1984 faksının bir kopyası, WAN belgeleri, MC13, 141: 5, SIO Archives. Ayrıca bakınız 21 Mayıs 1984 faksının WAN belgelerindeki işaret konulmayan kopyası, MC13, 141: 6, SIO Archives.
151. Vernon Ehlers'den William A. Nierenberg'e, 1 Temmuz 1983, WAN belgeleri, MC13, 36: 4.
152. William A. Nierenberg'den Carol Lynch'e, OSTP, 8 Eylül 1983, WAN belgeleri, MC13, 36: 4, SIO Archives.
153. C. Stark Draper'dan başkanın özel kalemi Donald T. Regan'a, 5 Aralık 1985, WAN belgeleri, MC13, 36: 8, SIO Archives.

154. *This Week with David Brinkley*, Pazar, 26 Ağustos 1984, WAN belgelerindeki yazılı metni, MC13, 141: 4, SIO Archives.
155. Brown, "Maybe Acid Rain Isn't the Villain", s. 170-74.
156. Magda Havas ve diğerleri, "Red Herrings in Acid Rain Research", *Environmental Science and Technology* 18, No. 6 (1984): s. 176A-86A.
157. "With a Gun at Its Head, the EPA Turns Activist", *BusinessWeek*, 5 Kasım 1984: s. 35.
158. "Acid Rain: How Great a Threat?" *Consumers' Research Magazine*, Mart 1986: s. 11-15.
159. William M. Brown, "Hysteria about Acid Rain", *Fortune* 113 (14 Nisan 1986): s. 125-26.
160. Daniel Seligman, "Nisan Fooling", *Fortune*, 11 Mayıs 1987: s. 153.
161. Frank W. Woods, "The Acid Rain Question: Making Decisions Today for Tomorrow", *Futurist* (Ocak-Şubat 1987): s. 37. Bu makale aslında bilimsel kanıtları sorgulamıyor ancak William Brown'un üzerine çizilen yanındaki metin kutusu bunu yapıyordu.
162. Edward C. Krug ve Charles R. Fink, "Acid Rain on Acid Soil: A New Perspective", *Science* 221, No. 4610 (5 Ağustos 1983): s. 520-25.
163. James N. Galloway ve diğerleri, "Acid Precipitation: Natural versus Anthropogenic Components", *Science* 226, No. 4676 (16 Kasım 1984): s. 829-31.
164. Edward C. Krug, "Fish Story: The Great Acid Rain Flimflam", *Policy Review* 52 (Bahar 1990): s. 44-48.
165. William Anderson, "Acid Test", *Reason* (Ocak 1992); "The EPA vs. Ed Krug", <http://www.sepp.org/Archive/contro/controversies/epavskrug.html>.
166. Edward C. Krug, "Save the Planet, Sacrifice the People: The Environmental Party's Bid for Power", *Imprimis* 20, No. 7 (Temmuz 1991): s. 1-5; The Skeptic Tank, <http://www.skepticfiles.org/conspire/kr91part.htm>.
167. Örneğin Heartland Enstitüsü'nün tanıtımını yaptığı, Joseph L. Bast ve diğerleri tarafından yazılan *Eco-Sanity: A Common-Sense Guide to Environmentalism* isimli kitap, Heartland Enstitüsü (Lanham, Md.: Madison Books, 1994), Heartland.org: <http://www.heartland.org/bin/media/publicpdf/23043a.pdf>; ayrıca bakınız Samuel Aldrich ve Jay Lehr, "Acid Rain, Nitrogen Scares Debunked", *Environment and Climate News*, 1 Şubat, 2007, Heartland Enstitüsü, Heartland.org: http://www.heartland.org/publications/environment%20climate/article/20522/Acid_Rain_Nitrogen_Scares_Debunked.html; J. Laurence Kulp, "Acid Rain: Causes, Effects, and Control", *Regulation: The CATO Review of Business and Government* (Kış 1990): s. 41-50: <http://www.cato.org/pubs/regulation/regv13n1/v13n1-5.pdf>; Michael Sanera, "Environmental Education in Wisconsin: What the Textbooks Teach", *Wisconsin Policy Research Institute*

- Report* 9, No. 5 (Haziran 1996): s. 1–39, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü, <http://cei.org/gencon/025,01843.cfm>.
168. William L. Anderson ve Jacquelynne W. McLellan, “Newspaper Ideological Bias or ‘Statist Quo’? The Acid (Rain) Test”, *American Journal of Economics and Sociology* 65, No. 3 (Temmuz 2006): s. 473–95; Business Services Industry, BNET: http://findarticles.com/p/articles/mi_mo254/is_3_65/ai_n27009297/pg_5/.
169. Daniel Seligman, “Our Government Fails an Acid Test, How to Buy Politicians, California Conspiracies, and Other Matters”, *Fortune* 123 (11 Şubat 1991): s. 145–46.
170. S. Fred Singer, “Environmental Strategies with Uncertain Science”, *Regulation: The Cato Review of Business and Government* 13 (Kış 1990): s. 65–70: <http://www.cato.org/pubs/regulation/regv13n1/v13n1-8.pdf>. Milyar dolarlık iddiayı s. 68’de aktarıyor.
171. Likens, “Is Anybody Listening?”, s. 8–9.
172. Charles Drake (müteveffa), Naomi Oreskes’le kişisel iletişim, 1995–1996. Ayrıca bakınız Ronald L. Numbers, *The Creationists: From Scientific Creationism to Intelligent Design*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2006: s. 184–92.
173. Philip Shabecoff, “Government Acid Rain Report comes under Sharp Attack”, *New York Times*, 11 Eylül 1987: <http://www.nytimes.com/1987/09/22/science/government-acid-rain-report-comes-under-sharp-attack.html?pagewanted=all>.
174. ABD Çevre Koruma Ajansı, “Air Trends: Sulfur Dioxide”, <http://www.epa.gov/air/airtrends/sulfur.html>. Küresel ısınmaya ilişkin sonraki şüphelerine karşın (bakınız Bölüm 6) George Will, muhafazakarları, “asit yağmurları golf sahalarına da yağar.” diyerek asit yağmurları konusundaki bilimsel delilleri kabul etmeye teşvik etti. Tartışmanın yazılı metin hâline bakınız, *This Week with David Brinkley*, Pazar Eki, 26 Ağustos 1984, WAN belgelerindeki yazılı metin, MC13, 141: 4, SIO Archives; Enerji Bilgi Dairesi, “Annual Energy Review 2008”, tablo 8.10, “Average Retail Prices of Electricity, 1960–2008”, 26 Haziran, 2009: <http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/elect.html>.
175. Likens, “Is Anybody Listening?”, s. 12; Bütçe ve İdare Ofisi, *Informing Regulatory Decisions: 2003 Report to Congress on the Costs and Benefits of Federal Regulations and Unfunded Mandates on State, Local, and Tribal Entities*, s. 8: http://www.whitehouse.gov/omb/inforeg/2003_cost-ben_final_rpt.pdf.
176. Sharon Begley, “Is It All Just Hot Air?” *Newsweek*, 20 Kasım 1989.
177. Likens, “The Science of Nature, the Nature of Science”, s. 558–72; ayrıca bakınız Gene E. Likens, “Some Aspects of Air Pollutant Effects on Terrestrial Ecosystems and Prospects for the Future”, *Ambio* 18, No. 3 (1989): s. 172–78; Gene E. Likens, *The Ecosystem Approach*, s. 166.

178. Likens, "The Science of Nature, the Nature of Science", s. 567.
179. Gene E. Likens ve Jerry F. Franklin, "Ecosystem Thinking in the Northern Forest— and Beyond", *Bioscience* 59, No. 6 (2009): s. 511–13, özellikle s. 512. Ayrıca bakınız Likens, "Is Anybody Listening?".
180. Likens ve Franklin, "Ecosystem Thinking", s. 511.
181. A.g.e., s. 512; ayrıca bakınız Gary Randorf, "Environmental Advocacy, the Adirondacks and Air Quality", *Environmental Science and Policy* 1, No. 3 (Ağustos 1998): s. 175–78.
182. Likens ve Franklin, "Ecosystem Thinking", s. 512.
183. Jeffrey Salmon, *Are We Building Environmental Literacy?* George C. Marshall Enstitüsü Bağımsız Çevre Eğitimi Komisyonu, 15 Nisan 1997: s. 9; ayrıca bakınız John H. Cushman Jr., "Critics Rise up Against Environmental Education", *New York Times*, 22 Nisan 1997, <http://www.nytimes.com/1997/04/22/us/critics-rise-up-against-environmental-education.html?pagewanted=all>.
184. Margaret R. Taylor, Edward S. Rubin ve David A. Hounshell, "Regulation as the Mother of Innovation: The Case of SO₂ Control", *Law and Policy* 27, No. 2 (Nisan 2005): s. 348–78.

BÖLÜM 4

1. MIT, *Man's Impact on the Global Environment: Report of the Study of Critical Environmental Problems*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1970.
2. A.g.e., s. 100–106.
3. Harrison Halstead, "Stratospheric Ozone with Added Water Vapor: Influence of High Altitude Aircraft", *Science* 170, No. 3959 (13 Kasım 1970): s. 734–36.
4. McDonald'ın UV-cilt kanseri ilişkisi için alıntılıdığı çalışmalar: Frederick Urbach, (ed.), *The Biologic Effects of Ultraviolet Radiation, with Emphasis on the Skin*, New York: Pergamon Press, 1969; Alexander Hollaender, (ed.), *Radiation Biology vol. 2*, New York: McGraw-Hill, 1965; ayrıca H.F. Blum, *Carcinogenesis by Ultraviolet Light*, Princeton: Princeton University Press, 1959.
5. Erik M. Conway, *High-speed Dreams: NASA and the Technopolitics of Supersonic Transportation, 1945–1999*, Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, 2005: s. 63.
6. Dotto ve Schiff oldukça detaylı bir biçimde konferansı ele almışlardır. Bakınız Lydia Dotto ve Harold Schiff, *The Ozone War*, Garden City, N.Y.: Doubleday, 1978: s. 39–68.
7. Paul Crutzen, "The Influence of Nitrogen Oxides on the Atmospheric Ozone Content", *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 96 (1970): s. 320–25.

8. Bu kısmın iki anlatımı mevcuttur. İlki şudur: Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 59–68. 1992’de yayımlanan retrospektif bir makalede, Johnston hacimli notlarından birazcık farklı bir açıklama yapar: Harold S. Johnston, “Atmospheric Ozone”, *Annual Review of Physical Chemistry* 43 (Ekim 1992): s. 1-32. Bu açıklamayı her iki anlatıdan sentezleyerek oluşturduk, bunların birbirinden farklılaştığı yerde de Johnston’ın açıklamasını esas aldık.
9. Conway, *High Speed Dreams*, Bölüm 5.
10. Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 68–70.
11. *A.g.e.*, s. 70.
12. *A.g.e.*, s. 83.
13. *A.g.e.*, s. 86. Ayrıca bakınız Thomas Donahue ve Alan J. Grobecker, “The SST and Ozone Depletion”, Editöre Mektup, *Science* 187, No. 4182 (28 Mart 1975): s. 1142 ve s. 1145.
14. Buna handiyse mekiğin bir sorunu olabileceğine inanan ajansın içindeki üç bilim insanının desteği neden olmuştur: Johnson Uzay Merkezi’nden Robert Hudson, JPL’den James King ve Ames’den I. G. Poppoff. Bakınız Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 127. Stolarski’ye göre Hudson Stolarski ve Cicerone ile anlaşma yapmayı başarmıştı. Mekik değerlendirmesi burada bulunabilir: R. J. Cicerone ve diğerleri, *Assessment of Possible Environmental Effects of Space Shuttle Operations*, NASA CR-129003, 3 Haziran 1973.
15. Richard Stolarski, Erik Conway’le görüşme, Nisan 26, 2001; Johnston, “Atmospheric Ozone”, 26–27.
16. Erle Ellis, “Anthropocene”, *The Encyclopedia of Earth*’de, edit: Jay Gulledge, Washington D.C.: Çevre Bilgi Koalisyonu, Ulusal Bilim ve Çevre Konseyi, 2008: <http://www.eoearth.org/article/Anthropocene>.
17. Mario J. Molina ve F. S. Rowland, “Stratospheric Sink for Chlorofluoromethanes: Chlorine Atom Catalyzed Destruction of Ozone”, *Nature* 249 (28 Haziran 1974): s. 810–12; Ayrıca bakınız F. S. Rowland ve Mario J. Molina, “Chlorofluoromethanes in the Environment”, *Reviews of Geophysics and Space Physics* 13 (Şubat 1975): s. 1–35.
18. F. Sherwood Rowland, Erik Conway’le e-posta üzerinden kurulan iletişim, 17 Eylül 2009; Atmosfer Kimyası Heyeti, *Halocarbons: Effects on Stratospheric Ozone*, Washington D.C.: National Academies Press, 1976: s. v–vi.
19. Edward Parson, *Protecting the Ozone Layer: Science and Strategy*, New York: Oxford University Press, 2003: s. 32; Senato Havacılık ve Uzay Bilimleri Komisyonu, *Stratospheric Ozone Depletion: Hearings before the Subcommittee on the Upper Atmosphere*, 94. Kongre, 1. oturumu., 8 Eylül 1975.
20. Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 149.
21. *A.g.e.*, s. 150.
22. Parson, *Protecting the Ozone Layer*, s. 35.

23. A.g.e., s. 37.
24. Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 201.
25. DuPont'un baş araştırmacısı Ted Cairns, Handler'a rapora uygun bir değerlendirme yapılmasını teminat altına alması için birkaç defa yazdı; Handler'la dostane ilişkileri var gibi görünen Hal Johnston da ona birkaç defa yazmıştı: örneğin T. L. Cairns'den Philip Handler'a, 19 Ocak 1976, *Committee on Impacts of Stratospheric Change: Panels: Atmospheric Chemistry: Report*, National Academies Arşivi; Harold S. Johnston'dan Philip Handler'a, 2 Şubat 1976, *Committee on Impacts of Stratospheric Change: Panels: Atmospheric Chemistry: Report*, National Academies Arşivi. Schiff, rapor konusunda bir muhabirle düşüncesizce konuşan ve merkezin başına bir soruşturma saran, Penn State'den gelen panel katılımcısı Hans Panofsky'yi de içeren bir hikâyeye ilişkin bazı detaylar anlatıyor; Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 266-70.
26. Dotto ve Schiff'de alıntılандığı gibi, *The Ozone War*, s. 156.
27. A.g.e., s. 157.
28. A.g.e., s. 214.
29. A.g.e., s. 157.
30. A.g.e., s. 218.
31. A.g.e., s. 225.
33. A.g.e., s. 227.
34. Parson, *Protecting the Ozone Layer*, s. 76; Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 228.
35. Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 249.
36. Parson, *Protecting the Ozone Layer*, s. 38.
37. Stratosfer Değişimi Etkileri Komisyonu, *Halocarbons: Environmental Effects of Chlorofluoromethane Release*, Washington D.C.: Ulusal Bilimler Akademisi, 1976: s. 7.
38. Russell Peterson, Parson'ın alıntılандığı şekilde, *Protecting the Ozone Layer*, s. 39.
39. Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, s. 287.
40. Batı Aerosol Bilgi Bürosu, Dotto ve Schiff, *The Ozone War*, alıntı s. 280.
41. Robert T. Watson, Erik Conway'le sözlü tarih söyleşisi, 14 Nisan 2004.
42. Erik M. Conway, *Atmospheric Science at NASA: A History*, Baltimore, Md.: John Hopkins University Press, 2008: s. 175.
43. Sharon L. Roan, *Ozone Crisis: The 15 Year Evolution of a Sudden Global Emergency*, New York: Wiley & Sons, 1989: s. 131.
44. Parson, *Protecting the Ozone Layer*, s. 84-85; Maureen Christie, *The Ozone Layer: A Philosophy of Science Perspective*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001: s. 44-45; Ayrıca bakınız Conway, *Atmospheric Science at NASA*, s. 173.

45. Roan, *Ozone Crisis*, s. 132.
46. Roan, *Ozone Crisis*, s. 173-79; Ellen Ruppel Shell, "Weather versus Chemicals", *Atlantic Monthly*, Mayıs 1987.
47. Ruppel Shell, "Weather versus Chemicals".
48. Örnek için bakınız AAOE görev tanım belgesine giriş: NASA, *Airborne Antarctic Ozone Experiment*, Ames Araştırma Merkezi, MS 245-5 (Temmuz 1987): s. 1-2, NASA Kumanda Merkezi Tarih Ofisi, dosya "Airborne Antarctic Ozone Experiment"; A. F. Tuck ve diğerleri, "The Planning and Execution of ER-2 and DC-8 Aircraft Flights Over Antarctica, August and September 1987", *Journal of Geophysical Research* 94: D9 (30 Ağustos 1989): s. 11181-11222.
49. Parson, *Protecting the Ozone Layer*, s. 141.
50. A.g.e., s. 121-22.
51. A.g.e., s. 142-44.
52. Conway, *Atmospheric Science at NASA*, s. 185-87.
53. Robert T. Watson, F. Sherwood Rowland ve John Gille, *Ozone Trends Panel Press Conference*, NASA Genel Merkezi, 15 Mart 1988, Langley Araştırma Merkezi belgeleri. CN- 157273, 1988; Ayrıca bakınız *Executive Summary of the Ozone Trends Panel*, 15 Mart 1988, Langley Araştırma Merkezi belgeleri. CN-157277, 1988.
54. Parson, *Protecting the Ozone Layer*, s. 156.
55. Richard Turco, Alan Plumb ve Estelle Condon, "The Airborne Arctic Stratospheric Expedition: Prologue", *Geophysical Research Letters* 17, No. 4 (Mart 1990, EK): s. 313-16; W. H. Brune ve diğerleri, "In Situ Observations of ClO in the Arctic Stratosphere: ER-2 Aircraft Results from 59N to 80N Latitude", *Geophysical Research Letters* 17, No. 4 (Mart 1990, EK): s. 505-8; D. S. McKenna ve diğerleri, "Calculations of Ozone Destruction during the 1988/1989 Arctic Winter", *Geophysical Research Letters* 17, No. 4 (Mart 1990, EK): s. 553-56; M. H. Proffitt ve diğerleri, "Ozone Loss in the Arctic Polar Vortex Inferred from High-Altitude Aircraft Measurements", *Nature* 347 (6 Eylül 1990): s. 31-36.
56. Parson, *Protecting the Ozone Layer*, s. 206.
57. Robert E. Taylor, "Advice on Ozone May Be: 'Wear Hats and Stand in Shade'", *Wall Street Journal*, 29 Mayıs 1987, Doğu Baskısı, Bölüm A, s. 1.
58. John B. Judis, *The Paradox of American Democracy*, New York: Pantheon Books, 2000. Yirminci asrın son dönemlerindeki muhafazakârlığın çevre karşıtı yönleri için, Samuel P. Hays, *Beauty, Health, and Permanence: Environmental Politics in the United States, 1955- 1985*, Cambridge: Cambridge University Press, 1987: s. 491; Hal K. Rothman, *Saving the Planet: The*

American Responses to the Environment in the Twentieth Century, Chicago: Ivan R. Dee, 2000: s. 158.

59. Judis, *The Paradox of American Democracy*, s. 125. Ayrıca bakınız Edwin J. Feulner Jr. ile Adam Meyerson'ın yaptığı söyleşi, "Building the New Establishment", *Policy Review* 58 (Sonbahar 1991): s. 6-16.
60. Judis, *The Paradox of American Democracy*, s. 124-27.
61. "S. Fred Singer, Ph.D. Professional Background", <http://www.sepp.org/about%20sepp/bios/singer/cvsfs.html>.
62. S. Fred Singer, "Ozone Scare Generates Much Heat, Little Light", *Wall Street Journal*, 16 Nisan 1987: s. 1.
63. A.g.e.
64. A.g.e.
65. S. Fred Singer, "Does the Antarctic Ozone Hole Have a Future?", *EOS* 69, No. 47 (22 Kasım 1988): s. 1588.
66. A.g.e.
67. V. Ramanathan, "The Green house Theory of Climate Change: A Test by an Inadvertent Global Experiment", *Science* 240, No. 4850 (15 Nisan 1988): s. 293-99.
68. Enerji ve Doğal Kaynaklar Komisyonu, *Hearing on Greenh ouse Effect and Global Climate Change*, 100. Kongre, 1. Oturum., 9 Kasım 1987 (Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1987), s. 53; ayrıca bakınız J. Hansen ve diğerleri, "Global Climate Changes as Forecast by Goddard Institute for Space Studies Three-Dimensional Model", *Journal of Geophysical Research* 93: D8 (20 Ağustos 1988): s. 9341-64.
69. S. Fred Singer, "My Adventures in the Ozone Layer", *National Review* (30 Haziran 1989): s. 34-38, s. 36'dan alıntı.
70. A.g.e. Dobson tartışması s. 37'de; CFC'lerle ilgili alıntıysa s. 38'de.
71. Bakınız Roan, *Ozone Crisis*, Bölüm 11.
72. Christie, *The Ozone Layer*, s. 46-47.
73. CFC'nin yerini tüketici düzeyinde büyük oranda alacak olan HFC-_{134a}, "benzer bir çevrim verimine" sahiptir, ayrıca 1990 yılında buzdolapları için benimsenen enerji verimliliği standartları CFC içermeyen soğutucuların benimsenmesine karşın enerji tüketiminde büyük düşüşler sağladı. Bakınız James R. Sand ve diğerleri, *Energy and Global Warming Impacts of HFC Refrigerants and Emerging Technologies*, Washington D.C.: ABD Enerji Bakanlığı, 1997: s. 22.
74. Bakınız "Washington Institute for Values in Public Policy", SourceWatch, http://sourcewatch.org/index.php?title=Washington_Institute_for_Values_in_Public_Policy; Singer, 1990 yılında Washington Enstitüsü antetli kağıdında Roger Revelle'e mektup yazdı: bakınız Singer'dan Revelle'e, 2 Mart

- 1990, Revelle Papers, MC6A, 150: 10, Scripps Oşinografi Enstitüsü (SIO) Archives.
75. Wigner'ın Moon Tarikatı'yla olan bağı şurada tartışılmaktadır: Frederick Seitz ve diğerleri, *Eugene Paul Wigner, Biographical Memoirs* v. 74, Washington D.C.: National Academy Press, 1998: s. 364–88; http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=6201&page=365.
 76. S. Fred Singer ve Candace Crandall, "Misled by Lukewarm Data", *Washington Times*, 30 Mayıs 1991, son baskı, Bölüm G; S. Fred Singer, "The Science Behind Global Environmental Scares", *Consumers' Research Magazine* 74, No. 10 (Ekim 1991): s. 17. Alıntı *Washington Times* makalesinden alındı.
 77. Dixy Lee Ray ve Lou Guzzo, *Trashing the Planet: How Science Can Help Us Deal with Acid Rain, Depletion of the Ozone, and Nuclear Waste (Among Other Things)*, New York: HarperPerennial, 1990: s. 12; aslen Regnery Gateway tarafından yayımlandı, 1990.
 78. *A.g.e.*, s. 45.
 79. *A.g.e.*, s. 175; Ayrıca bakınız Singer, *Global Climate Change*.
 80. Rogelio Maduro, "The Ozone Layer that Won't Go Away", *21st Century Science and Technology* 2 (Eylül/Ekim 1989): s. 26; ayrıca Rogelio Maduro, "The Myth Behind the Ozone Hole Scare", *21st Century Science and Technology* 2 (Temmuz/Ağustos 1989): s. 11.
 81. Rogelio A. Maduro ve Ralf Schauerhammer, *The Holes in the Ozone Scare: The Scientific Evidence that the Sky Isn't Falling*, Washington D.C.: 21st Century Science İştirakleri, 1992: Giriş ve 1. Bölüm. "Doğruluklarına" ilişkin başka bir analiz için bakınız Christie, *The Ozone Layer*, s. 185–202.
 82. Lou Guzzo'yla beraber Dixy Lee Ray, *Environmental Overkill: Whate ver Happened to Common Sense?*, Washington D.C.: Regnery Gateway, 1993: s. 35.
 83. Gary Taubes, "The Ozone Backlash", *Science* 260 (11 Haziran 1993): s. 1580–83.
 84. F. Sherwood Rowland, "President's Lecture: The Need for Scientific Communication with the Public", *Science* 260 (11 Haziran 1993): s. 1571–1576, özellikle s. 1573.
 85. *A.g.e.*, s. 1574.
 86. David A. Johnston, "Volcanic Contribution of Chlorine to the Stratosphere: More Significant to Ozone than Previously Estimated?" *Science* 209, No. 4455 (25 Temmuz 1980): s. 491–93.
 87. F. Sherwood Rowland, "President's Lecture", s. 1574.
 88. S. Fred Singer, "The Hole Truth about CFCs", *Chemistry & Industry* (21 Mart 1994): s. 240. Ayrıca bakınız S. Fred Singer, "Bad Science Pulling the Plug on CFCs?" *Washington Times*, 22 Şubat 1994: Son Baskı, Bölüm A.

89. Meclis Bilim Komisyonu, Enerji ve Çevre Alt Komisyonu, *Scientific Integrity and Public Trust: The Science Behind Federal Policies and Mandates: Case Study 1—Stratospheric Ozone: Myths and Realities* Oturumları, S. Fred Singer'in tanıklığı, 104. Kongre Birleşimi, 1. Oturum, 20 Eylül 1995, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1996: s. 50–64, özellikle s. 50 (“yanıltıcı”) ve s. 52'deki (“yanlış”) alıntılar.
90. A.g.e., s. 54.
91. “The Nobel Prize in Chemistry 1995”, Nobelprize.org: http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1995/.
92. S. Fred Singer, “Ozone Politics with a Nobel Imprimatur”, *Washington Times*, 1 Kasım 1995: Son Baskı, Bölüm A15.
93. William K. Stevens, “G.O.P. Bills Aim to Delay Ban on Chemical in Ozone Dispute”, *New York Times*, 21 Eylül 1995: A20; <http://www.nytimes.com/1995/09/21/us/gop-bills-aim-to-delay-ban-on-chemical-in-ozone-dispute.html>.
94. Singer, “My Adventures in the Ozone Layer”, s. 36.
95. 2007 için Bilim ve Çevre Politikası Projesi IRS Formu'ndan alınan veriler (8d ve 21. satırlar): 15 Mayıs 2008.
96. Singer, “My Adventures in the Ozone Layer”, s. 36–37.
97. S. Fred Singer, “Global Warming: Do We Know Enough to Act?”, *Environmental Protection: Regulating for Results*, ed. Kenneth Chilton ve Melinda Warren, Boulder, Colo.: Westview, 1991: s. 45.
98. Singer, “Global Warming: Do We Know Enough to Act?”, s. 45–46.
99. Andrew Revkin, “Let's Be Sensible on Global Warming”, yazısında alındığı gibi, *Christian Science Monitor*, 30 Haziran 1992; George Will, “Chicken Little: The Persistence of Eco-Pessimism”, *Washington Post*, 31 Mayıs 1992: C7.
100. Frederick Seitz, *Global Warming and Ozone Hole Controversies: A Challenge to Scientific Judgment*, Washington D.C.: George C. Marshall Enstitüsü, 1994: s. 16–17, 22. Beyanı şu şekildedir: “Bu çözülmemiş bir sorun olarak kalmaya devam edecektir... Freon gazıyla doldurulmuş bir balon havadan daha ağırdır.” Elimizdeki kopya Legacy Tobacco Documents Library'nin veri tabanından alınmadır, BN: 2025479245.
101. Patrick J. Michaels, “Perils Up in the Air”, 12 Nisan 2000, Cato Enstitüsü, http://www.cato.org/pub_display.php?pub_id=4736; Seitz, *Global Warming and Ozone Hole Controversies*; Patrick Michaels, “Apocalypse Machine Blows Up”, *Washington Times*, 1 Kasım 1991, Son Baskı, Bölüm F; Patrick Michaels, “More Hot Air from the Stratosphere”, *Washington Times*, 27 Ekim 1992, Bölüm F, s. 1.
102. S. Fred Singer, “Letters to the Editor: Bad Climate in Ozone Debate”, *Wall Street Journal*, 17 Haziran 1993, Doğu Baskısı, A1; “Letters to the Editor:

- Ozone, CFCs and Science Fiction”, *Wall Street Journal*, 24 Mart 1993, Doğu Baskısı, A15; “Letters to the Editor: The Dreaded Ozone Hole”, *Wall Street Journal*, 10 Mart 1992, Doğu Baskısı, A19; “Bookshelf: Environmental Fear-mongers Exposed”, *Wall Street Journal*, 28 Nisan 1993, Doğu Baskısı, s. A18; “Letters to the Editor: Nobel Politicized Award in Chemistry”, *Wall Street Journal*, 3 Kasım 1997, Doğu Baskısı, s. 23.
103. Kent Jeffreys, “Too Many Holes”, *Wall Street Journal*, 11 Şubat 1993, Doğu Baskısı, s. 15.

BÖLÜM 5

1. Derek Yach ve Aguinaga Bialous, “Junking Science to Promote Tobacco”, *American Journal of Public Health* 91, No. 11 (Kasım 2001): s. 1745–48; David A. Kessler, *A Question of Intent: A Great American Battle with a Deadly Industry*, New York: Public Affairs, 2002; Stanton A. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, Berkeley: University of California Press, 1996.
2. ABD Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri, *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General*, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 2006: <http://www.surgeongeneral.gov/library/secondhandsmoke/report/fullreport.pdf>; ABD Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, “*The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General*”, Kamu Sağlığı Hizmetleri Birimi: <http://www.surgeongeneral.gov/library/secondhandsmoke/factsheets/factsheet1.html>.
3. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, Bölüm 10.
4. *A.g.e.*, s. 402–3.
5. A. N. Koplin, “Anti-Smoking Legislation: The New Jersey Experience”, *Journal of Public Health Policy* 2, No. 3 (Eylül 1981): s. 247–55.
6. *A.g.e.*
7. J. R. White ve H. F. Froeb, “Small-airways Dysfunction in Nonsmokers Chronically Exposed to Tobacco Smoke”, *New England Journal of Medicine* 302, No. 13 (27 Mart 1980): s. 720–23.
8. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 429.
9. Bu son derece önemliydi çünkü bunun anlamı eğer sigara kullanmanın etkileri üzerine çalışıyorsanız yalnızca ölüm oranlarını sigara kullanmayanlarla değil aynı anda hem çevresel tütün dumanına maruz kalmayan hem de sigara kullanmayanlarla da karşılaştırmanız gerektiği. Çalışma böyle yapıldığında sigara kullanmanın etkilerinin düşünüldüğünden de büyük olduğu apaçık ortaya çıktı.
10. Mi-Kyung Hong ve Lisa Bero, “How the Tobacco Industry Responded to an Influential Study of the Health Effects of Second Hand Smoke”, *British*

- Medical Journal* 325 (14 Aralık 2002): s. 1413–16; Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 413–16.
11. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 414.
 12. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 415.
 13. David Michaels, *Doubt Is Their Product: How Industry's Assault on Science Threatens Your Health*, New York: Oxford University Press, 2008: s. 80; ayrıca bakınız *The Health Consequences of Involuntary Smoking: A Report of the Surgeon General*, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1986: http://profiles.nlm.nih.gov/NN/B/C/P/M/_/nnbcpm.pdf.
 14. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 308. (1988'de yaptılar.)
 15. ABD Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, *The Health Consequences of Involuntary Smoking*, s. 1986.
 16. *A.g.e.*, s. viii.
 17. Ulusal Araştırma Konseyi, Pasif İçicilik Komitesi, Çevre Çalışmaları ve Toksikoloji Kurulu, *Environmental Tobacco Smoke: Measuring Exposures and Assessing Health Effects*, Washington D.C.: National Academy Press, 1986; ABD Çevre Koruma Ajansı, Sağlık ve Çevre Değerlendirmesi Ofisi, *Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders*, Washington D.C.: 1992.
 18. Ellen Merlo, *Vendor Conference Draft*, Aralık 1993, Bates Numarası (BN): 2040863440, Legacy Tobacco Documents Library.
 19. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*, s. 366.
 20. *A.g.e.*, s. 251, 299–300, 305–13.
 21. Glantz ve diğerleri, *The Cigarette Papers*; Kessler, *A Question of Intent*; Michaels, *Doubt Is Their Product*.
 22. *Bad Science: A Resource Book* kitabında bu konuda sayısız yazı mevcut, 26 Mart 1993, BN: 2074143969, Legacy Tobacco Documents Library; örneğin, Peter Brimelow ve Leslie Spencer, "You Can't Get There from Here", *Forbes*, 6 Temmuz 1992: s. 59–64, *Bad Science* kitabında s. 120–125. Ayrıca bakınız *Bad Science*'taki 181, 217, 225 sayfalarındaki makaleler.
 23. *Briefing of Ralph Angiuoli Chairman, Executive Committee The Tobacco Institute, Comments: Excise Taxes*, 24 Mayıs 1989, BN: TI51541478, Legacy Tobacco Documents Library; Bölgesel Kurumsal İlişkiler, 1991, 2, BN: 2501146354, Legacy Tobacco Documents Library; Anne Landman, "Beware Secondhand Rhetoric on Cigarette Taxes", PR Watch.org: <http://www.prwatch.org/node/8271>.
 24. Sigara Kullanmayanların Hakları Derneği, *The Fraser Institute: Economic Think Tank or Front for the Tobacco Industry?*, Nisan 1999, EK A; asıl mahkeme belgesinin yazılı metni, "Proposal for the Organization of the Whitecoat Project", 18, BN: 2065228563, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca bakınız *Deposition of Steven Parrish in the United States of America v.*

- Philip Morris Incorporated et al.*, CA99-CV-02496, 25 Haziran 2002, BN: PARRISHSo62502, Legacy Tobacco Documents Library.
25. Merlo, PM *USA Vendor Conference*, Legacy Tobacco Documents Library.
 26. *The ETS Program for 1991, 1990*, BN: 2023856052, Legacy Tobacco Documents Library.
 27. *A.g.e.*
 28. ABD Çevre Koruma Ajansı, "Fact Sheet: Respiratory Health Effects of Passive Smoking", Dumansız Evler ve Arabalar Programı, Ocak 1993: <http://www.epa.gov/smokefree/pubs/etsfs.html>.
 29. EPA, *Respiratory Health Effects of Passive Smoking*, s. 1-4.
 30. *A.g.e.*, s. 1-6'dan s. 1-7'ye.
 31. Ulusal Araştırma Konseyi, *Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process*, Washington D.C.: National Academy Press, 1983.
 32. ABD Çevre Koruma Ajansı, "Risk Assessment Portal", <http://www.epa.gov/risk/>.
 33. EPA, *Respiratory Health Effects of Passive Smoking*, s. 1-2.
 34. *A.g.e.*, s. 2-6.
 35. EPA, "Fact Sheet", s. 1993.
 36. *A Review of the Final Version of the Report: "Links between Passive Smoking and Disease: A Best Evidence Synthesis"*, Frederick Seitz'in düzenlediği Pasif İçicilik Üzerine Çalışma Grubunun Hazırladığı Rapor, 14 Nisan 1989, BN: 512781113, Legacy Tobacco Documents Library.
 37. *A.g.e.*
 38. Bilim ve Çevre Politikası Projesi, <http://www.sepp.org/>.
 39. Tom Hockaday'dan Ellen Merlo ve diğerlerine, *Opinion Editorials on Indoor Air Quality and Junk Science*, Memorandum, 8 Mart 1993, BN: 2021178205, Legacy Tobacco Documents Library; S. Fred Singer, *Junk Science at the EPA*, 8 Mart 1993, BN: 2021178206, Legacy Tobacco Documents Library.
 40. Singer, *Junk Science at the EPA*, Legacy Tobacco Documents Library.
 41. *Bad Science: A Resource Book*, BN: 2074144197, Legacy Tobacco Documents Library.
 42. *A.g.e.*
 43. Paul D. Thacker, "Pundit for Hire: Smoked Out", *New Republic*, 6 Şubat 2006, s. 13-14.
 44. *Bad Science: A Resource Book*, BN: 2074144197, Legacy Tobacco Documents Library.
 45. Competitive Enterprise Institute, "About CEI", <http://cei.org/about>.
 46. *CEI Science Policy Clips and Highlights, January 1993-April 1994*, BN: 2023585726, Legacy Tobacco Documents Library.

47. Craig L. Fuller'dan Jim Tozzi'ye, 13 Temmuz 1993, BN: 2046597569, Legacy Tobacco Documents Library.
48. Chris Mooney, "Paralysis by Analysis: Jim Tozzi's Regulation to End All Regulation", *Washington Monthly* (Mayıs 2004); Chris Mooney, *The Republican War on Science*, New York: Basic Books, 2005; bakınız Mooney'nin, Tozzi'nin Veri Kalitesi Yasası'ndaki rolüne ilişkin tartışması için yazdığı Sekizinci Bölüm.
49. James Tozzi'den Jim Boland'a bildiri, 29 Aralık 1993, BN: 2024207141, Legacy Tobacco Documents Library.
50. Craig L. Fuller'dan Tom Borelli ve diğerlerine, *Subject: "Investor's Business Daily/EPA"*, 28 Ocak 1993, BN: 2023388137, Legacy Tobacco Documents Library.
51. "Thomas J. Borelli", SourceWatch: http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Thomas_J._Borelli.
52. Victor Han'dan Ellen Merlo'ya, *Subject: Burson/ETS*, memorandum, 22 Şubat 1993, BN: 2023920035, Legacy Tobacco Documents Library.
53. Legacy Tobacco Documents Library'de Rush Limbaugh üzerine yapılacak bir araştırma beş yüzün üzerinde belge ortaya çıkaracaktır. Bunlar arasında Craig Fuller'dan Jim Boland ve diğerlerine gönderilen *Getting Rush Limbaugh on the Issue* başlıklı bir ETS stratejisi belgesi de var, 23 Ocak 1993, BN: 2047908408, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca 13 Eylül 1996 tarihli New York Eyaleti Toptan Pazarlamacılar ve Dağıtımıcılar Derneği'nden Limbaugh'ya gönderilen bir mektupla "sigara karşıtı bağnazların mantıksız saldırısı" konusundaki programı için teşekkür ediliyor, BN: 621965403, Legacy Tobacco Documents Library.
54. Han'dan Merlo'ya, *Subject: Burson/ETS*, BN: 2023920035, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca bakınız *ETS Media Strategy*, Şubat 1993, BN: 2023920090, Legacy Tobacco Documents Library.
55. Han'dan Merlo'ya, *Subject: Burson/ETS*, BN: 2023920035, Legacy Tobacco Documents Library.
56. *New Project*, Nisan 1993, BN: 2046662829, Legacy Tobacco Documents Library; *EPA Watch Undertakes "Risk Assessment" on Danger of Showering*, EPA Watch Cilt.1, No. 2, 16 Mart 1992, BN: 2021174568, Legacy Tobacco Documents Library.
57. Han'dan Merlo'ya, *Subject: Burson/ETS*, BN: 2023920035, Legacy Tobacco Documents Library.
58. Yapıcı Yarın Komisyonu, "About CFACT" <http://www.cfact.org/about/1549/About-CFACT>. Bir Greenpeace internet sitesine göre Frederick Seitz bu komisyonun kurulunda görev almıştı; "Factsheet: Frederick Seitz", Exxonsecrets.org: <http://www.exxonsecrets.org/html/personfactsheet.php?id=6#src12>;

- “Biography: Bonner R. Cohen”, <http://prfamerica.org/biography/Biography-Cohen-Bonner.html>.
59. Han’dan Merlo’ya, *Subject: Burson/ETS*, BN: 2023920035, Legacy Tobacco Documents Library.
 60. A.g.e.
 61. Paul D. Thacker, “The Junkman Climbs to the Top”, *Environmental Science and Technology Online News* (Mayıs 2005); Thacker, “Smoked Out: Pundit for Hire”, s. 13–14; “Steven J. Milloy: The ‘Junkman’ Exposed”, Şubat 2006, Sigara Kullanmayan Amerikalıların Hakları: <http://www.no-smoke.org/pdf/stevenmilloy.pdf>.
 62. APCO Başkan Yardımcısı Neal Cohen bu genel strateji konusunda sonraları övünüyordu. Bakınız Jane Fritsch, “Sometimes, Lobbyists Strive to Keep Public in the Dark”, *New York Times*, 19 Mart 1996: <http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9505E1DC1739F93AA25750CoA960958260&sec=&spon=&pagewanted=print>.
 63. Sheldon Rampton ve John Stauber, *Trust Us, We’re Experts! How Industry Manipulates Science and Gambles with Your Future*, New York: Tarcher, 2000: s. 239, 248–49.
 64. Sheldon Rampton ve John Stauber, “How Big Tobacco Helped Create ‘The Junkman’”, *PR Watch* 7, No. 3 (Üçüncü Çeyrek, 2000): s. 5–15; PR Watch.org, Medya ve Demokrasi Merkezi, <http://www.prwatch.org/prwissues/2000Q3/junkman.html>.
 65. Rampton ve Stauber, “The Junkman”, s. 5–15.
 66. John Lenzi’den Ellen Merlo’ya, *Subject: TASSC Update*, Memorandum, 13 Aralık 1993, BN: 2046553280, Legacy Tobacco Documents Library.
 67. A.g.e.; John Lenzi’den Vic Han ve diğerlerine, *Subject: TASSC*, 22 Şubat 1994, BN: 2078848225, Legacy Tobacco Documents Library; Tom Hockaday ve Neal Cohen’dan Matt Winokur’a, *Re: Thoughts on TASSC Europe*, 25 Mart 1994, BN: 2024233595, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca bakınız George Monbiot, “The Denial Industry”, *Guardian*, 19 Eylül 2006: <http://www.guardian.co.uk/environment/2006/sep/19/ethicalliving.g2>.
 68. TASSC Başkanı ve New Mexico Valisi Garrey Carruthers’dan Dr. Richard Lindzen’e, *Invitation to Join TASSC*, 12 Mayıs 1993, BN: 2046989059, Legacy Tobacco Documents Library.
 69. Craig L. Fuller’dan Michael A. Miles’a, *January Monthly Report*, 23 Şubat 1994, BN: 2048212857, Legacy Tobacco Documents Library.
 70. Steven J. Milloy’dan Sharon Boyse’a, *Grant Request from TASSC*, 22 Eylül 1997, BN: 190204008, Legacy Tobacco Documents Library.
 71. *Statement of Garrey Carruthers*, 20 Aralık 1995, BN: 2047070949, Legacy Tobacco Documents Library.

72. Mark Dowie, "What's Wrong with the New York Times Science Reporting?", *Nation* 267, No. 1 (6 Temmuz 1998): s. 13-19; "Gina Kolata", SourceWatch, http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Gina_Kolata.
73. Yach ve Bialous'daki tartışmaya bakınız, "Junking Science to Promote Tobacco", s. 1745-48; *Inventory of Comments Received by the Tobacco Institute on the Costs and Benefits of Smoking Restrictions: An Assessment of the Smoke-Free Environment Act of 1993*, H.R. 3434: Ağustos 1993, BN: 2047232462, Legacy Tobacco Documents Library.
74. *The Tobacco Institute 1995 Proposed Budget*, 11 Ekim 1994, BN: 91082676, Legacy Tobacco Documents Library.
75. S. Fred Singer ve Kent Jeffreys, *The EPA and the Science of Environmental Tobacco Smoke*, Alexis de Tocqueville Enstitüsü, Mayıs 1994, BN: TI31749030, Legacy Tobacco Documents Library; *The Tobacco Institute 1995 Proposed Budget*, Legacy Tobacco Documents Library.
76. Kent Jeffreys, *Who Should Own the Ocean?*, Washington D.C.: Competitive Enterprise Institute, 1991: s. 17-18; Kent Jeffreys, *The True State of the Planet* çalışmasındaki "Rescuing the Oceans", bölümü ed. Ronald Bailey, New York: Free Press, 1995; "Kent Jeffreys", SourceWatch, http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Kent_Jeffreys.
77. *Science, Economics, and Environmental Policy: A Critical Examination*, 11 Ağustos 1994, s. 1, BN: 92756807, Legacy Tobacco Documents Library.
78. *A.g.e.*, s. 7.
79. *Memorandum from Samuel D. Chilcote, Jr. to The Members of the Executive Committee*, 11 Ağustos 1994, BN: 980193761, Legacy Tobacco Documents Library.
80. EPA, *Respiratory Health Effects of Passive Smoking*.
81. EPA yöneticisi William K. Reilly'e Bilim Danışma Kurulu üyelerinden mektup, *Subject: Science Advisory Board's Review of the Office of Research and Development Document: Health Effects of Passive Smoking*, 19 Nisan 1991, s. 2'de, BN: 2023989358, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca EPA Bilim Danışma Kurulu, *Review of Draft Environmental Health Effects Document*, ana raporda s. 44, Nisan 1991, EPAS AB-I AQC-9 1-007, ABD Çevre Koruma Ajansı.
82. EPA Bilim Danışma Kurulu, *Review of Draft*, EPA-SAB-I AQC-91-007, s. 47-48.
83. *A.g.e.*, s. 45.
84. *A.g.e.*, s. 48.
85. *A.g.e.*, s. 49.
86. EPA Bilim Danışma Kurulu, *Review of Draft Passive Smoking Health Effects Document. Respiratory Health Effects of Passive Smoking Lung Cancer and Other*

Disorders, Kasım 1992, EPA- SAB- IAQC- 93- 003, s. 27, BN: 2023989067, Legacy Tobacco Documents Library.

87. *A.g.e.*, s. 1–2.
88. *A.g.e.*, s. 21–22.
89. Bunun iyi, net bir açıklamasını bulmak oldukça zordur zira istatistiksel metinler farksızlık hipotezlerini reddeden ikili olumsuzlarla doludur. Bu dildeki 1. tip hatalar farksızlık, aslında doğru olduğu hâlde farksızlığın reddedilmesidir. Yani ortada bir etki olmasa da hipotezi reddediyorsunuz; dolayısıyla ortada bir etki yokken var olduğunu düşünüyorsunuz: yanlış bir pozitif. Bu meseleye, istatistiksel anlamla alakalı soruna, bunu kuşatan karışıklıklara ve bununla bütünleşik değer yargılarına dair yakın zamanlarda yapılan en iyi değerlendirme Deirdre McCloskey ve Stephen Ziliak'ın *The Cult of Statistical Significance: How the Standard Error Costs Us Jobs, Justice, and Lives* çalışmasıdır (Ann Arbor: University of Michigan Press, 2008).
90. Bu ayrıca dinî inançlara karşı bir çare olarak şüpheciliğe değer veren bilim tarihindeki uzun bir geleneği yansıtmaktadır. Bilim insanlarının 1. tip hatalar yapmaktan neden bu kadar çekindiklerine dair yorumumuz budur.
91. Valerie J. Easton ve John H. McColl, "Type I Error", *Statistics Glossary*: http://www.stats.gla.ac.uk/steps/glossary/hypothesis_testing.html#ierr.
92. "Type I and II Errors", *HyperStat Online İçerikler*, <http://davidmlane.com/hyperstat/A18652.html>.
93. Avrupa'da yaygın olarak kullanılan ihtiyat prensibi, kurbandan kanıt yükünü bilinçli bir biçimde alarak ve ortada olası zararlar varken toplumdan daha dikkatli olmasını isteyerek bu sorunu çözme girişimidir. Birleşik Devletler'in bu duruşu benimsememiş olması gerçeğininse bu kitapta anlatılan her şeyle bir alakası vardır.
94. Ziliak ve McCloskey, *The Cult of Statistical Significance*.
95. ABD Çevre Koruma Ajansı, "Setting the Record Straight: Secondhand Smoke is a Preventable Health Risk", *Dumansız Evler ve Arabalar Programı*, Haziran 1994: <http://www.epa.gov/smokefree/pubs/strsfs.html>.
96. ABD Çevre Koruma Ajansı, Ulusal Çevresel Değerlendirme Merkezi, National Research Council, *Risk Assessment in the Federal Government*, "Guidelines for Carcinogen Risk Assessment (2005)": <http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recordisplay.cfm?deid=116283>.
97. Judith Graham'ın Naomi Oreskes'e gönderdiği e-posta mesajı, 6 Ağustos 2007. Dr. Graham EPA, "Guidelines for Carcinogen Risk Assessment (2005)" raporuna atıfta bulunuyor.
98. Son zamanlarda yapılan bir değerlendirme için, bakınız D. P. Hayes, "Nutritional Hormesis", *European Journal of Clinical Nutrition* 61 (Şubat 2007): s. 147–59.

99. Bu kısmın tamamı EPA, "Setting the Record Straight" çalışmasından alındı.
100. *A.g.e.*
101. Endüstri bu fikri, paravan örgütü Uluslararası Bilimsel Ekoloji Merkezi aracılığıyla tüm Avrupa'ya yaydı. Mayıs 1993'te yapılan –ve "Doz ve etki arasındaki doğrusal ilişki kavramı kanserojenlerin düşük dozlarıyla ilişkili risk değerlendirmelerinde hâlen geçerli bir model midir?" sorusu etrafında şekillenen– bir konferansa Delaney yasal değişiklikleri ve bunun Birleşik Devletler'de yasal düzenlemeler üzerindeki etkileri konusunda konuşan Fred Singer ile "Kemirgen çalışmaları insanlardaki kanserlerin kestirilmesinde kullanılabilir mi?" sorusunu sorgulayan (siyaset bilimci) Aaron Wildasky katılmıştı. Bakınız *The International Center for a Scientific Ecology*, BN: 85012622, ayrıca Ron Tully'den Ulusal Üretici Dernekleri'ne, *Subject: International Center for a Scientific Ecology Meeting*, 27 Nisan 1993, BN: 2028385382, Legacy Tobacco Documents Library. 2008'de, Marshall Enstitüsü'nün internet sayfasında, 7 Eylül 1999'da yayımlanmış eski bir makale yayımlandı, "Paracelsus to Parascience: The Environmental Cancer Distraction", yazar Bruce N. Ames ve Lois Swirsky Gold, makale bir dizi toksin ve kanserojen konusunda aynı şeyleri öne sürüyordu: www.marshall.org/article.php?id=73.
102. Chauncey Starr'dan George Keyworth'a, 19 Ağustos 1983, William A. Nierenberg'in (WAN) belgelerindeki diğer mektuplar da, MC13, 141: 1 Scripps Oşinografi Enstitüsü, (SIO) Archives; ayrıca bakınız Chauncey Starr, "Risk Criteria for Nuclear Power Plants: A Pragmatic Proposal", *Risk Analysis* 1, No. 2 (1981): s. 113–20; Chauncey Starr, "Risk Management, Assessment, and Acceptability", *Risk Analysis* 5, No. 2 (1985): s. 97–102.
103. Emil Mrak'ın Philip Morris Laboratuvarlarına yaptığı konuşma, "Some Experiences Related to Food Safety", 16 Ocak 1973, Emil M. Mrak Koleksiyonu D-96, MSS, box 8, Özel Koleksiyonlar, Shields Library, Kaliforniya Üniversitesi, Davis.
104. *A.g.e.*
105. A. R. Feinstein, "Scientific Standards in Epidemiological Studies of the Menace of Daily Life", *Science* 242, No. 4883 (2 Aralık 1988): s. 1257–63.
106. "Tobacco Sales Light Up Philip Morris Earnings", *USA Today*, 26 Ocak 1995; ayrıca bakınız "Philip Morris's Net More than Tripled in 4th Quarter, Aided by Tobacco Sales", *Wall Street Journal*, 26 Ocak 1995, her iki kupürde *FYI: Director's Edition*'daydı, 1 Şubat 1995, BN: 2041128878, Legacy Tobacco Documents Library.
107. "Five Bargain Blue Chips that Offer Towering Gains", *Money: Wall Street Newsletter*, Şubat 1995, *FYI: Director's Edition*'daki haber kupürleri, Legacy Tobacco Documents Library.

108. Philip Morris bu olumlu gazete kupürlerinin kaydını tutuyordu; bakınız FYI: *Director's Edition*, Legacy Tobacco Documents Library.
109. "Profiles: FOREST", Tobaccodocuments.org, Tobacco Documents Online, <http://tobaccodocuments.org/profiles/forest.html>; ayrıca bakınız Iain Brochie, "UK: Scottish Report Exposes Tobacco Tactics", *Tobacco Control* 14, No. 6 (2005): s. 366.
110. *Air Chief Marshal Sir Christopher Foxley-Norris*, 27 Kasım 1978, BN: 2025024182, Legacy Tobacco Documents Library.
111. *Confidential Conference and Research Proposal*, 1997, BN: 516860591, Legacy Tobacco Documents Library; hepsi de Legacy Tobacco Documents Library'deki özgürlük örgütü FOREST araması altında çıkan üç binin üzerinde muhtelif başka belge.
112. *Confidential Conference and Research Proposal*, 1997.
113. *A.g.e.*
114. "Ralph Harris, Baron Harris of High Cross", Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Ralph_Harris,_Baron_Harris_of_High_Cros. Asıl alıntıyı bulamadık ancak Lord Harris'in yazılarında sıklıkla "görünmez el" metaforunun kullanıldığı kesindir; bakınız J. E. King, "Ralph Harris. Ralph Harris in His Own Words: The Selected Writings of Lord Harris", *History of Economics Review* (Yaz 2008), BNET, http://findarticles.com/p/articles/mi_6787/is_48/ai_n31611565/?tag=content;col1; "Lord Harris of High Cross", *Obituaries, Daily Telegraph*, Ekim 2006, [telegraph.co.uk](http://www.telegraph.co.uk/news/obituaries/1531862/Lord-Harris-of-High-Cross.html), <http://www.telegraph.co.uk/news/obituaries/1531862/Lord-Harris-of-High-Cross.html>; "Lord Harris of High Cross: Free-Market Thinker Who Served as Director of Institute of Economic Affairs for Three Decades", *Times Online*, 20 Ekim 2006, <http://www.timesonline.co.uk/tol/comment/obituaries/article606521.ece>. Harris ve İngiliz Ekonomi İşleri Enstitüsü için bakınız Philip Mirowski ve Dieter Plehwe, *The Road from Mont Pelerin: The Making of the Neoliberal Thought Collective*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2009: s. 45-97.
115. John C. Luik, *Through the Smokescreen of "Science": The Dangers of Politically Corrupted Science for Democratic Public Policy*, s. 1, BN: 517443033, Legacy Tobacco Documents Library.
116. *A.g.e.*, s. 1.
117. *A.g.e.*, s. 2.
118. Singer ve Jeffreys, *The EPA and the Science of Environmental Tobacco Smoke*, s. 2.
119. William E. Simon, *A Time for Truth*, New York: Reader's Digest Press, 1978: s. 221.
120. Olin Vakfı ve sağ kanat davalarına verdiği destek için, bakınız <http://mediatransparency.org/funderprofile.php?funderID=7>. Olin Vakfı kapandığı için

bu link çalışmamaktadır; bakınız “John M. Olin Foundation”, SourceWatch, http://www.sourcewatch.org/index.php?title=John_M._Olin_Foundation; “John M. Olin Foundation”, Right Web: http://www.rightweb.irc-online.org/profile/John_M._Olin_Foundation.

121. Russell Seitz, “Making the World Safe for Cigarette Smokers”, *Forbes* 160, No. 5 (8 Eylül 1997): s. 181; <http://www.forbes.com/forbes/1997/0908/6005181a.html>.
122. A.g.e.
123. Korgeneral Daniel Graham’dan William A. Nierenberg’e, 27 Aralık 1984, WAN belgeleri, MC13, 43: 17, SIO Archives.
124. Isaiah Berlin, *Liberty: Incorporating Four Essays on Liberty*, ed. Henry Hardy, New York: Oxford University Press, 2002.
125. Luik, *Through the Smokescreen of “Science”*, Legacy Tobacco Documents Library.
126. A.g.e., “totaliter kokusu” alıntı s. 3, alıntının geri kalanı s. 2.
127. A.g.e., s. 3.
128. *Comparative Substance Use III: Pleasure and Quality of Life*, 28 Eylül 1993, BN: 2029104002, Legacy Tobacco Documents Library.
129. *Academic Contact List*, BN: 502563475, Legacy Tobacco Documents Library.
130. Luik, *Through the Smokescreen of “Science”*, Legacy Tobacco Documents Library.

BÖLÜM 6

1. John Roach, “2004: The year global warming got respect”, *National Geographic News: Reporting Your World Daily*, 29 Aralık 2004: http://news.nationalgeographic.com/news/2004/12/1229_041229_climate_change_consensus.html.
2. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, *Summary for Policymakers in Climate Change 2007, the Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press, 2007: s. 8; <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-spm.pdf>.
3. Naomi Oreskes, “Behind the Ivory Tower: The Scientific Consensus on Climate Change”, *Science* 306, No. 5702 (Aralık 2004): s. 1686.
4. “Poll: Americans See a Climate Problem”, *Time*, 26 Mart 2006: <http://www.time.com/time/nation/article/0,8599,1176967,00.html>. Bunu, şüpheye yer bırakmayacak şekilde ortalama küresel sıcaklıkların arttığını beyan eden Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Üçüncü Değerlendirme Raporu’nun sonuçlarıyla karşılaştırın: *Climate Change 2001, Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the International Panel*

- on *Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/vol4/english/index.htm>.
5. Gary Langer, "Poll: Public Concern on Warming Gains Intensity: Many See a Change in Weather Patterns", *ABC News*, 26 Mart 2006: <http://abcnews.go.com/Technology/GlobalWarming/story?id=1750492&page=1>. Alakalı bir anket için ayrıca bakınız Pew Toplum ve Basın Araştırma Merkezi, "Little Consensus on Global Warming: Partisanship Drives Opinion", 12 Temmuz 2006, Değerlendirme Raporları; <http://people-press.org/report/280/little-consensus-on-global-warming>. Pew'un sonuçları için bakınız "Fewer Americans see Solid Evidence of Global Warming", 22 Ekim 2009: <http://pewresearch.org/pubs/1386/cap-and-trade-global-warming-opinion>.
 6. James R. Fleming, *The Callendar Effect: The Life and Times of Guy Stewart Callendar (1898–1964), The Scientist Who Established the Carbon Dioxide Theory of Climate Change*, Boston, Mass.: Amerikan Meteoroloji Topluluğu, 2007; James R. Fleming, *Historical Perspectives on Climate Change*, New York: Oxford University Press, 1998; Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2008.
 7. Roger Revelle ve diğerleri, "Atmospheric Carbon Dioxide", President's Science Advisory Committee, Çevre Kirliliği Paneli'ndeki Ek Y.4, *Restoring the Quality of Our Environment: Report of the Panel on Environmental Pollution*, Washington D.C.: Beyaz Saray, 1965.
 8. A.g.e., s. 9.
 9. Lyndon B. Johnson, "Special Message to Congress on Conservation and Restoration of Natural Beauty", 8 Şubat 1965, Amerikan Başkanlık Projesi: <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/index.php?pid=27285>.
 10. Gordon MacDonald ve diğerleri, *The Long Term Impact of Atmospheric Carbon Dioxide on Climate*, JASON Teknik Raporu JSR-78-07, Arlington, Va.: SRI International, 1979: s. 1.
 11. Ann K. Finkbeiner, *The JASONs: The Secret History of Science's Postwar Elite*, New York: Viking, 2006. İlk dönemlerde JASON Projesi'ndeki uzmanlarla ilişkilendirilen fizikçi tipinin kişiliği için ayrıca bakınız Myanna Lahsen, "Experiences of Modernity in the Greenhouse: A Cultural Analysis of a Physicist 'Trio' Supporting the Backlash against Global Warming", *Global Environmental Change* 18 (2008): s. 204–19; http://sciencepolicy.colorado.edu/admin/publication_files/resource-2590-2008.05.pdf.
 12. MacDonald ve diğerleri, *The Long Term Impact of Atmospheric Carbon Dioxide*, s. 1.
 13. A.g.e., s. iii.
 14. Robert M. White, "Oceans and Climate—Introduction", *Oceanus* 21 (1978): s. 2–3.

15. John S. Perry'den Jule Charney'ye, 9 Mayıs 1979, MC184, 364: 11, National Academies Archives.
16. Jule Charney ve diğerleri, *Carbon Dioxide and Climate: A Scientific Assessment, Report of an Ad Hoc Study Group on Carbon Dioxide and Climate, Woods Hole, Massachusetts, July 23–27, 1979, to the Climate Research Board*, Ulusal Araştırma Konseyi, Washington D.C.: National Academies Press, 1979: s. 2.
17. A.g.e., s. 2.
18. Verner E. Suomi, Charney ve diğerleri, *Carbon Dioxide and Climate*, s. viii.
19. Charney ve diğerleri, *Carbon Dioxide and Climate*, s. 10–11.
20. Henry Abarbanel, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 26 Ekim 2006.
21. Suomi, Charney ve diğerleri, *Carbon Dioxide and Climate*, s. viii.
22. A.g.e.
23. Richard Meserve'den Verner E. Suomi'ye, 5 Ekim 1979, *Assembly on Mathematical and Physical Sciences, Climate Board: Review Panel on Carbon Dioxide and Climate: General, 1979–1981*, koleksiyon, National Academies Archives.
24. Thomas C. Schelling, 18 Nisan 1980, Climate Research Board Collection, Ulusal Bilimler Akademisi, National Academies Archives.
25. A.g.e.
26. A.g.e., vurgu orijinalinde.
27. John S. Perry, "Energy and Climate: Today's Problem, Not Tomorrow's", *Climatic Change* 3, No. 3 (Eylül 1981): s. 223–25.
28. A.g.e., s. 223–24.
29. Perry, "Energy and Climate", s. 224.
30. Weart, *The Discovery of Global Warming*.
31. Abraham Ribicoff'dan Philip Handler'a, 30 Ekim 1979, *Climate Research Board Study Group on Stratospheric Monitoring*, Ad Hoc: Meeting: Agenda, Assembly on Mathematical and Physical Sciences, William A. Nierenberg (WAN) papers, MC13 88: dosya etiketi "National Academy of Sciences, Energy Security Act Text, August 1979", Scripps Oşinografi Enstitüsü
32. John Perry'den İklim Araştırma Kurulu üyelerine, 3 Ağustos 1979, Ulusal Bilimler Akademisi, Assembly of Mathematical and Physical Sciences, Climate Board: Review Panel on Carbon Dioxide & Climate, General 1979–1981 collection, National Academies Archives.
33. William Nierenberg'den John Perry'e, 10 Ağustos 1979, Ulusal Bilimler Akademisi, Assembly of Mathematical and Physical Sciences, Climate Board: Review Panel on Carbon Dioxide & Climate, General 1979–1981 collection, National Academies Archives.
34. Roger R. Revelle, "Probable Future Changes in Sea Level Resulting from Increased Atmospheric Carbon Dioxide", William Nierenberg ve diğerleri,

Changing Climate: Report of the Carbon Dioxide Assessment Committee, Washington D.C.: National Academies Press, 1983: s. 441-442.

35. A.g.e.
36. A.g.e.
37. Nierenberg ve diğerleri, *Changing Climate*, s. 87.
38. Bu düşük tahminin -337 ppm- 2000 yılına gelindiğinde çoktan geçmiş olduğuna dikkat edin.
39. William D. Nordhaus ve Gary W. Yohe, Nierenberg ve diğerleri, *Changing Climate*, s. 151.
40. Thomas C. Schelling, "Climate Change: Implications for Welfare and Policy", Nierenberg ve diğerleri, *Changing Climate*, s. 449.
41. A.g.e., s. 452. Geriye dönüp bakıldığında Schelling'in sorunun CO₂ değil iklim değişimi olduğu iddiasının apaçık bir biçimde yanlış olduğu görülür. Okyanus asitleşmesi ve bunun deniz ekosistemleri üzerindeki etkileri, CO₂ küresel ısınmaya neden olmuyor olsa bile bu gazın başlı başına sorun olduğunu ispatlamaktadır. Atmosfer kimyasındaki değişimin okyanusların da kimyasını değiştirdiği ortaya çıktı üstelik bu durum biyosfer açısından atmosferik sıcaklık değişimlerinden çok daha önemli olabilir.
42. Nierenberg ve diğerleri, *Changing Climate*, s. 3.
43. A.g.e., s. 53.
44. Alvin M. Weinberg, "Global Effects of Man's Production of Energy", *Science* 186, No. 4160 (18 Ekim 1974): s. 205.
45. Alvin Weinberg, NRC taslağına dair yorumlar *Report of the Carbon Dioxide Assessment Committee*, Temmuz-Ağustos 1983, WAN MC13, 86: dosya etiketi "BASC/CO₂", SIO Archives.
46. Anonim, *Chapter Reviews*, s. 5 ve s. 8, WAN papers, MC13, 86: dosya etiketi "Chapter reviews of Draft CO₂ Assessment Committee Report, Temmuz 1983, 1 of 2", SIO Archives.
47. Edward Frieman, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 16 Mart 2007.
48. Philip Shabecoff, "Haste of Global Warming Trend Opposed", *New York Times*, 21 Ekim 1983, Son Baskı, Bölüm A, s. 1; Stephen Seidel, *Can We Delay a Greenhouse Warming?: The Effectiveness and Feasibility of Options to Slow a Build-Up of Carbon Dioxide in the Atmosphere*, Office of Policy and Resources Management, Office of Policy Analysis, Strategic Studies Staff, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1983; John S. Hoffman ve diğerleri, *Projecting Future Sea Level Rise: Methodology, Estimates to the Year 2100, and Research Needs*, ABD Çevre Koruma Ajansı, Office of Policy and Resource Management, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1983.

49. Jay Keyworth'dan Ed Meese'e, *OSTP Monthly Report for Ekim 1983*, 28 Kasım 1983, George A. Keyworth Collection, 6: dosya etiketi "OSTP Monthly Report 1982-84 [1 of 4]", Reagan Presidential Library Archives, Simi Valley, Josh Howe'un izniyle, Stanford Üniversitesi.
50. Shabecoff, "Haste of Global Warming Trend Opposed", s. 1.
51. *Climate Board, Carbon Dioxide Assessment Committee, Fourth Session, 28-29 September 1981, Washington D.C.*, WAN papers, MC13, 90: 7, dosya etiketi "NAS Climate Research Board/CO₂ Committee", SIO Archives.
52. *A.g.e.*
53. John Perry'den Karbondioksit Değerlendirme Komisyonu'na, 27 Eylül 1982, 3, WAN papers, MC13, 91: 1, dosya etiketi "NAS Climate Research Board/CO₂ Committee, Ağustos-Eylül 1982", SIO Archives.
54. Senato Enerji ve Doğal Kaynaklar Komitesi, *Green House Effect and Global Climate Change: Hearing Before the Committee on Energy and Natural Resources*, 100. Kongre, 1. Oturum, 9 Kasım 1987, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office: s. 52.
55. Senato Enerji ve Doğal Kaynaklar Komitesi, *Green house Effect and Global Climate Change: Hearing Before the Committee on Energy and Natural Resources*, 100. Kongre, 1. Oturum, 23 Haziran 1988: s. 2, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office: s. 1.
56. *A.g.e.*, s. 39.
57. Senato Enerji ve Doğal Kaynaklar Komitesi, *Green House Effect and Global Climate Change*, 100. Kongre, 1. Oturum, 23 Haziran, 1988, s. 2, 48; ayrıca Senato Enerji ve Doğal Kaynaklar Komitesi, *Greenhouse Effect and Global Climate Change*, 100. Kongre, 1. Oturum, 9 Kasım 1987, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office: s. 52.
58. Philip Shabecoff, "Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate", *New York Times*, 24 Haziran 1988, Bölüm A, s. 1.
59. Richard A. Kerr, "Hansen vs. the World on the Green house Threat", *Science* 244, No. 4908 (2 Haziran 1989): s. 1041-43.
60. Bert Bolin, *A History of the Science and Politics of Climate Change: The Role of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press, 2007: s. 49.
61. Bakınız Bolin, *A History of the Science and Politics of Climate Change*, s. 50-51; J. T. Houghton, G. J. Jenkins ve J. J. Ephraums (ed.), *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment*, New York: Cambridge University Press, 1990: s. iii ve s. v.
62. John Balzar, "Bush Vows 'Zero Tolerance' of Environmental Polluters", *Los Angeles Times*, 1 Eylül 1988, Bölüm A.

63. Yer Bilimleri Komitesi, *Our Changing Planet: A U.S. Strategy for Global Change Research*, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1989.
64. Senato Ticaret, Bilim ve Ulaştırma Komitesi, *National Global Change Research Act of 1989*, 101. Kongre, 1. Oturum, 22 Şubat 1989, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1989: s. 1-4.
65. Gus Speth, Naomi Oreskes'le söyleşi, 3 Ağustos 2007.
66. Robert Jastrow, William Nierenberg ve Frederick Seitz, *Global Warming: What Does the Science Tell Us?*, Washington D.C.: George C. Marshall Enstitüsü, 1989.
67. Leslie Roberts, "Global Warming: Blaming the Sun", *Science* 246, No. 4933 (24 Kasım 1989): s. 992-93.
68. *A.g.e.*
69. *A.g.e.*
70. Jastrow ve diğerleri, *Global Warming: What Does the Science Tell Us?*, s. 30-31, s. 48-57.
71. *A.g.e.*, s. 56-57; Roberts, "Blaming the Sun", s. 992-93.
72. James Hansen ve diğerleri, "Climate Impact of Increasing Atmospheric Carbon Dioxide", *Science* 213, No. 4511 (28 Ağustos 1981): s. 957-66, özellikle s. 963'teki çizelge.
73. Schneider'dan Albert Hecht'e, 1 Eylül 1989, Stephen H. Schneider, *Global Warming: Are We Entering the Green house Century?* çalışmasında yeniden yayımlandı, New York: Vintage, 1990: s. 329.
74. Houghton ve diğerleri (ed.), *The IPCC Scientific Assessment*, s. xi; ayrıca bakınız Michael Weisskopf ve William Booth, "UN Report Predicts Dire Warming; Break with US Seen in Thatcher Response", *Washington Post*, 26 Mayıs 1990, Bölüm A, 1.
75. Houghton ve diğerleri (ed.), *The IPCC Scientific Assessment*, s. 63.
76. Bolin, *History of the Science and Politics of Climate Change*, s. 72; Nierenberg, Marshall Enstitüsü'nün iklim hassasiyeti tahminini şurada tanımladı: William Nierenberg, "Global Warming: Look Before We Leap", *New Scientist* (9 Mart 1991): s. 10.
77. Deborah Day, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 2008.
78. Bill Kristol'dan Sam Skinner ve diğerlerine, *Attachment—Chart B*, 23 Nisan 1992, Jeffrey Holmstead, dosya "Global Warming Implications", OA/ID CF01875, Counsels Office, George H. W. Bush Presidential Library, College Station, Texas.
79. Robert Jastrow'dan Terry Yosle'a, 22 Şubat 1991, WAN papers, Erişim 2001-01, s. 60: dosya etiketi "Marshall Institute Correspondence, 1990-1992", SIO Archives.

80. Roger Revelle, "What Can We Do About Climate Change?" AAAS'ın yıllık toplantısında sunuldu, New Orleans, 9 Şubat 1990, Revelle Papers, MC6A 165; 9, SIO Archives.
81. *A.g.e.*
82. *A.g.e.*
83. Bayan Christa Beran'ın yeminli ifadesi, *S. Fred Singer v. Justin Lancaster*, Mass., CA9 3-2 219 (2 Ağustos 1993).
84. Walter Munk, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 10 Ocak 2005.
85. Ms. Christa Beran'ın yeminli ifadesi, *S. Fred Singer v. Justin Lancaster*, CA93-2219. İlgili belgelerin pek çoğu Justin Lancaster'ın internet sitesinde bulunabilir, "The Real Truth about the Revelle-Gore Store", The Cosmos Myth: http://home.att.net/~espi/Cosmos_myth.html; Fred Singer'ın ifadesi de bulunabilir: http://home.att.net/~S-F-Singer_Deposition.pdf.
86. Houghton ve diğerleri (ed.), *The IPCC Scientific Assessment*, s. xi; ayrıca bakınız Weisskopf ve Booth, "UN Report Predicts Dire Warming", s. 1.
87. S. Fred Singer, "What to Do about Greenhouse Warming", *Environmental Science and Technology* 24, No. 8 (Ağustos 1990): s. 1138-39, italik orijinalinde.
88. Lancaster, "The Real Truth", The Cosmos Myth ve ekte sunulmuş ilk tasahhüpler.
89. *A.g.e.*
90. S. F. Singer, R. Revelle, C. Starr, "What to Do about Greenhouse Warming: Look Before You Leap", *Cosmos* 1, No. 1 (1991): s. 28-33; S. Fred Singer, Roger Revelle ve Chauncey Starr, "What to Do about Greenhouse Warming: Look Before You Leap", edit: Richard A. Geyer, *A Global Warming Forum: Scientific, Economic, and Legal Overview*'de yeniden yayımlandı, Boca Raton, Fla.: CRC Press, Inc., 1991: s. 347-56.
91. *A.g.e.*
92. Singer ve diğerleri, "What to Do about Greenhouse Warming".
93. Justin Lancaster, Naomi Oreskes'le söyleşi, 20 Ekim 2007.
94. Gregg Easterbrook, "Has environmentalism blown it? Green Cassandras", *New Republic* 207, No. 2 (6 Temmuz 1992): s. 23-25.
95. S. Fred Singer, "Global Warming: Do We Know Enough to Act?", *Environmental Protection: Regulating for Results*, edit: Kenneth Chilton ve Melinda Warren, Boulder, Colo.: Westview Press, 1991: s. 29-49. Anahtar cümle s. 30'da tekrar ediliyor; IPCC'ye yönelik saldırı da s. 33-35'de.
96. George F. Will, "Al Gore's Green Guilt", *Washington Post*, 3 Eylül 1992, Son Edisyon, A23.

97. "The 1992 Campaign: In Dispute Quayle and Gore Battle Devolves into a Hand-to Hand Fight about 4 Issues", *New York Times*, 14 Ekim 1992, Bölüm A, 19.
98. Carolyn Revelle Hufbauer, "Global Warming: What My Father Really Said", *Washington Post*, 13 Eylül 1992, Son Edisyon, Bölüm C.
99. *Affidavit of Defendant Justin Lancaster, S. Fred Singer v. Justin Lancaster*, Civil Action 93-2219.
100. Roger Revelle, "What Can We Do About Climate Change", *Oceanography* 5, No. 2 (1992): s. 126-27; Walter H. Munk ve Edward Frieman, "Let Roger Revelle Speak for Himself", *Oceanography* 5, No. 2 (1992): s. 125.
101. Walter Munk, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 10 Ocak 2005.
102. S. Fred Singer ve diğerleri, "Look before You Leap", s. 347; Roger Revelle, "What Can We Do About Climate Change", s. 126-27.
103. S. Fred Singer, *Statement Made at Revelle Symposium at Harvard on October 23, 1992*, Biyografik Bilgi Dosyaları, s. 22: Roger Revelle, SIO Archives.
104. "Global Warming Lawsuit", 25 Şubat 1994, Living on Earth, <http://www.loe.org/shows/shows.htm?programID=94-P13-00008#feature1>; Lancaster, "The Real Truth", The Cosmos Myth.
105. Lancaster, "The Real Truth", The Cosmos Myth.
106. Roger Revelle, *The Science of Climate Change and Climate Variability*, 15 Kasım 1990 (yenilenmiş basım, 20 Aralık 1990), Revelle Papers, MC6A, 165: 11, SIO Archives.
107. Birleşmiş Milletler, *United Nations Framework Convention on Climate Change* (1992), <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.
108. George H. W. Bush, "Address to United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro, Brazil", 12 Haziran 1992, http://bulk.resource.org/gpo.gov/papers/1992/1992_vol1_925.pdf; George H. W. Bush, "Address to the United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro, Brazil", 12 Haziran 1992, *Public Papers of the Presidents of the United States, George Bush: 1992, vol. 1*, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1993: s. 924-25.
109. Benjamin Santer, Erik Conway'ın yaptığı söyleşi, 20 Şubat 2009; ayrıca bakınız William K. Stevens, *The Change in the Weather: People, Weather, and the Science of Climate*, New York: Delacorte Press, 1999: s. 218.
110. Santer, Conway'le görüşme, 20 Şubat 2009; Stevens, *The Change in the Weather*, s. 218-19.
111. K. Hasselmann, "On the Signal-to-Noise Problem in Atmospheric Response Studies", *Meteorology Over the Tropical Oceans: The Main Papers Presented at a Joint Conference Held 21 to 25 August 1978 in the Rooms of the Royal Society, London*, edit: D. B. Shaw, Bracknell, Berkshire: Royal Society, 1979.

112. Ben Santer, Naomi Oreskes'le e-postayla iletişim, 3 Ekim 2009.
113. V. Ramanathan, "The Green house Theory of Climate Change: A Test by an Inadvertent Global Experiment", *Science* 240, No. 4850 (15 Nisan 1988): s. 293-99.
114. Ben Santer ve diğerleri, "Signal-to-Noise Analysis of Time-Dependent Green house Warming Experiments. Part 1: Pattern Analysis", *Climate Dynamics* 9 (1994): s. 267-85; Ben Santer ve diğerleri, "Ocean Variability and Its Influence on the Detectability of Green house Warming Signals", *Journal of Geophysical Research* 100, No. C6 (1995): s. 10693-726; Ben Santer ve diğerleri, "Towards the Detection and Attribution of an Anthropogenic Effect on Climate", *Climate Dynamics* 12, No. 2 (Aralık 1995): s. 77-100; Ben Santer ve diğerleri, "A Search for Human Influences on the Thermal Structure of the Atmosphere", *Nature* 382, No. 6586 (Temmuz 1996): s. 39-46.
115. Kaynak: IPCC'nin raporlarının hazırlık, değerlendirme, kabul, onay ve yayımlanma prosedürleri, Ek 2, Ben Santer'in elinde bulunan basılı belge kopyası. Prosedürler peşi sıra internete konuldu, bakınız: Uluslararası İklim Değişimi Paneli, *Procedures for Preparation, Review, Acceptance, Adoption, Approval and Publication of IPCC Reports, adopted at the 15th session (San Jose, 1 5-18 April 1999) amended at the 29th session (Paris, 19-21 February 2003) and 21st session (Vienna, 3 and 6-7 November 2003)*, Ek 1: <http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc-principles-appendix-a.pdf>.
116. Santer, Conway'le söyleşi, 20 Şubat 2009; ayrıca Houghton ve diğerleri, ed., *Climate Change 1995: The Science of Climate Change, A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
117. Santer ve diğerleri, "A Search for Human Influences on the Thermal Structure", s. 39-46. Santer şöyle yazmıştır: "Bunun doğruluğunu araştırdım. Makalemizi *Nature* dergisine Nisan 1995 tarihinde sunduk." Benjamin Santer, Naomi Oreskes'le e-posta üzerinden iletişim, 4 Ekim 2009.
118. Michael Oppenheimer, Stevens, *The Change in the Weather*, s. 226.
119. Stevens, *The Change in the Weather*, s. 227; ayrıca William K. Stevens, "Global Warming Experts Call Human Role Likely", *New York Times*, 10 Eylül 1995.
120. Waldo Jaquith, "Does Virginia Really Have a State Climatologist?" 10 Ağustos 2006; [cvillenews.com](http://www.cvillenews.com), <http://www.cvillenews.com/2006/08/10/state-climatologist/>.
121. Örneğin, Patrick J. Michaels, "Climate and the Southern Pine-Beetle in Atlantic Coastal and Piedmont Regions", *Forest Science* 30, No. 1 (1 Mart 1984): s. 143-56; Patrick J. Michaels, "Price, Weather, and 'Acreage Abandonment' in Western Great Plains Wheat Culture", *Journal of Climate and Applied Meteorology* 22, No. 7 (Temmuz 1983): s. 1296-1303.

122. Patrick Michaels, "Apocalypse Machine Blows Up", *Washington Times*, 1 Kasım, 1991, Son Edisyon, Bölüm F; Patrick Michaels, "More Hot Air from the Stratosphere", *Washington Times*, 27 Ekim 1992, Bölüm F.
123. New Hope Environmental Services, <http://www.nhes.com/>; buradaki tartışmaya bakınız Ross Gelbspan, *The Heat Is On: The High Stakes Battle Over Earth's Threatened Climate*, Reading, Mass.: Addison-Wesley Publishing Company, 1997: s. 41-43; ayrıca Naomi Oreskes, "My Facts Are Better than Your Facts: Spreading Good News about Global Warming", *How Do Facts Travel?*, edit: Mary Morgan ve Peter Howlett, Cambridge: Cambridge University Press, hazırlanıyor. Gelbspan'a göre, Michaels'ın yayını Dünya İklim Değerlendirmesi olarak başlayıp sonradan Dünya İklim Raporu'na dönüştü.
124. Oreskes, "My Facts Are Better than Your Facts".
125. House Committee of Science, *Scientific Integrity and Public Trust: The Science Behind Federal Policies and Mandates: Case Study 2—Climate Models and Projections of Potential Impacts of Global Climate Change, Hearing before the Subcommittee on Energy and Environment*, 104. Kongre, 1. Oturum, 16 Kasım 1995, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1996: s. 33.
126. A.g.e., s. 1071.
127. Bill Nierenberg'den Fred Seitz'a (el yazısıyla), 27 Kasım 1995, WAN papers, Erişim 2001-01, s. 70: dosya etiketi "Frederick Seitz, 1994-1995", SIO Archives.
128. Stevens, *The Change in the Weather*, s. 228.
129. Santer, Conway'le söyleşi, 20 Şubat 2009.
130. Ross Gelbspan, *The Heat Is On: The Climate Crisis, the Cover-Up, and the Prescription*, Reading, Mass.: Basic Books, 1998, güncellenmiş edisyon: s. 38. Ayrıca bakınız <http://www.heatisonline.org/contentserver/objecthandlers/index.cfm?id=3872&method=full>.
131. Stephen H. Schneider ve Paul N. Edwards, "Self-Governance and Peer Review in Science-for-Policy: The Case of the IPCC Second Assessment Report", *Changing the Atmosphere: Expert Knowledge and Environmental Governance*, edit: Paul N. Edwards ve Clark A. Miller, Cambridge, Mass.: MIT Press, 2001: s. 219-96.
132. Bolin, *History of the Science and Politics of Climate Change*, s. 113; Stevens, *The Change in the Weather*, s. 229; Santer, Conway'le görüşme, 20 Şubat 2009.
133. Bolin, s. 113; Houghton ve diğerleri, ed., *Climate Change*, 1995: s. 5.
134. Bolin, *History of the Science and Politics of Climate Change*.
135. Santer, Conway'yle görüşme, 20 Şubat 2009.

136. S. Fred Singer, "Climate Change and Consensus", *Science* 279, No. 5249 (2 Şubat 1996): s. 581–82.
137. T. M. L. Wigley, "Climate Change Report", *Letters, Science* 271, No. 5255 (15 Mart 1996): s. 1481–82.
138. *A.g.e.*
139. S. Fred Singer, "Climate Change Report", *Letters, Science* 271, No. 5255 (15 Mart 1996): s. 1482–83.
140. Küresel İklim Koalisyonu için bakınız Gelbspan, *The Heat Is On, and Jeremy Leggett, The Carbon War: Global Warming and the End of the Oil Era*, New York: Routledge, 2001. Pearlman konusu için bakınız Gelbspan, *The Heat Is On*, s. 119–20.
141. Stevens, *The Change in the Weather*, s. 231.
142. Santer, Conway'le görüşme, 20 Şubat 2009.
143. *A.g.e.*
144. Myanna Lahsen, "The Detection and Attribution of Conspiracies: The Controversy over Chapter 8", *Paranoia within Reason: A Casebook on Conspiracy as Explanation*, edit: G. E. Marcus, Chicago: University of Chicago Press, 1999: s. 111–36.
145. Frederick Seitz, "A Major Deception on 'Global Warming'", *Wall Street Journal*, 12 Haziran 1996: A16.
146. Benjamin D. Santer, Editöre Mektup, *Wall Street Journal*, 25 Haziran 1996; Susan K. Avery ve diğerleri, "Special Insert: An Open Letter to Ben Santer", UCAR— University Corporation for Atmospheric Research, *Communications Quarterly* (25 Temmuz 1996) ve Ek 2: <http://www.ucar.edu/communications/quarterly/summer96/insert.html>; A15; "Open Letter to Ben Santer" ve ek 2, *Bulletin of the American Meteorological Society* 77 (Eylül 1996): s. 8, 1961–1962; s. 1963–1965.
147. Avery ve diğerleri, "An Open Letter to Ben Santer", ayrıca Ek 2; *Bulletin*.
148. Avery ve diğerleri, "Open Letter", ayrıca Ek 3, *Bulletin*.
149. Avery ve diğerleri, "Open Letter", s. 1961–1962, s. 1963–1965.
150. *A.g.e.*, 1961; bakınız Bolin, *History of the Science and Politics of Climate Change*, s. 129.
151. S. Fred Singer, Editöre Mektup, *Wall Street Journal*, 11 Temmuz 1996, Bölüm A, s. 15; ayrıca bakınız aynı bölümde yer alan Frederick Seitz ve Hugh Ellsaesser tarafından yazılan mektuplar. Marshall Bilimsel Danışmanlık Kurulu için bakınız Dr. Frederick Seitz, *Global Warming and Ozone Hole Controversies: A Challenge to Scientific Judgment*, Washington D.C.: George C. Marshall Institute, 1994, BN: 2501355990. Heartland raporu için bakınız *Heartlander by Mail: Report on December 1995 Activities*, 9 Ocak 1996, BN: 2046851463, Legacy Tobacco Documents Library.

152. Benjamin D. Santer, "Global Warming Critics, Chill Out", *Wall Street Journal*, 23 Temmuz 1996, Bölüm A, s. 23; ayrıca bakınız Aynı bölümde yer alan Bert Bolin ve John Houghton tarafından yazılan mektup.
153. Gelbspan e-posta üzerinden yapılan bu görüşmeyi yeniden bastı: Ross Gelbspan, *The Heat Is On*, s. 230-36.
154. S. Fred Singer, "Disinformation on Global Warming?", *Washington Times*, 13 Kasım 1996, Bölüm A.
155. S. Fred Singer ve diğerleri, "Comments on an Open Letter to Ben Santer", *Bulletin of the American Meteorological Society* 78, No. 1 (Ocak 1997): s. 81-82; S. Fred Singer ve diğerleri, "Letter to the Bulletin of the AMS", Science and Environmental Policy Project Archives, Ocak 1997: <http://www.sepp.org/Archive/contro/IPCCcont/AMSltr.htm>.
156. Lahsen, "The Detection and Attribution of Conspiracies", s. 111-36.
157. Tom M. L. Wigley'den William A. Nierenberg'e, 14 Nisan 1997, WAN papers, Erişim 18 Ocak 2001: dosya etiketi "EPRI", SIO Archives.
158. *A.g.e.*
159. Wigley'den Nierenberg'e, 24 Nisan 1997, WAN papers, Erişim 18 Ocak 2001: dosya etiketi "EPRI", SIO Archives. Nierenberg belgeleri bahsettiği makalenin şu olduğunu göstermektedir: T. M. L. Wigley, R. Richels ve J. A. Edmonds, "Economic and Environmental Choices in the Stabilization of Atmospheric CO₂ Concentrations", *Nature* 379 (18 Ocak 1996): s. 240-43.
160. Klaus Hasselmann'dan William A. Nierenberg'e, 18 Nisan 1997, WAN papers, Erişim 18 Ocak 2001: dosya etiketi "EPRI", SIO Archives.
161. *A.g.e.*
162. Edward Frieman belgelerinde bulunan beyanın fakslanmış kopyası, MC77, 123: 7, SIO Archives; ayrıca bakınız Chris Mooney, *The Republican War on Science*, New York: Basic Books, 2005: s. 62-64.
163. James M. Inhofe, "Climate Change Update: Senate Floor Statement by U.S. Senator James M. Inhofe", 4 Ocak 2005, Floor Speeches: <http://inhofe.senate.gov/pressreleases/climateupdate.htm>.
164. Richard Cheney'nin Jonathan Karl'la yaptığı söyleşi, *ABC News*, yayın tarihi 23 Şubat 2007; yazılı metin şurada "Exclusive: Cheney on Global Warming", <http://abcnews.go.com/Technology/story?id=2898539&page=>.
165. Robert W. Seidel, *Los Alamos and the Making of the Atomic Bomb*, Los Alamos, N.M.: Otowi Press, 1995; Paul Norris Edwards, *The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1997; Sherry Sontag, Christopher Drew ve Annette Lawrence Drew, *Blind Man's Bluff: The Untold Story of American Submarine Espionage*, New York: Public Affairs, 1999; John P. Craven, *The Silent War: The Cold War Battle Beneath the Sea*, New York: Simon and Schuster, 2001; Peter J.

Westwick, *The National Labs: Science in an American System, 1947–1974*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2003; Naomi Oreskes, *Science on a Mission: American Oceanography in the Cold War and Beyond*, Chicago: University of Chicago Press, kontrat altına alınmış.

166. Eugene Linden, *The Winds of Change: Climate, Weather, and the Destruction of Civilizations*, New York: Simon and Schuster, 2006: s. 222–23.
167. Maxwell T. Boykoff ve Jules M. Boykoff, “Balance as Bias: Global Warming and the US Prestige Press”, *Global Environmental Change* 14 (2004): s. 125–36.
168. Aaron M. McCright ve Riley E. Dunlap, “Defeating Kyoto: The Conservative Movement’s Impact on U.S. Climate Change Policy”, *Social Problems* 50, No. 3 (Mayıs 2003): s. 348–73; *Byrd-Hagel Resolution*, 105. Kongre, 1. Oturum, 25 Temmuz 1997, National Center for Public Policy Research: <http://www.nationalcenter.org/KyotoSenate.html>.

BÖLÜM 7

1. Naomi Oreskes, “Science and Public Policy: What’s Proof Got to Do with It?”, *Environmental Science and Policy* 7, No. 5 (2004): s. 369–83; Thomas R. Dunlap, *DDT: Scientists, Citizens, and Public Policy*, Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1981; Edmund Russell, *War and Nature: Fighting Humans and Insects with Chemicals from World War I to Silent Spring*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001; Zuoyue Wang, “Responding to Silent Spring: Scientists, Popular Science Communication, and Environmental Policy in the Kennedy Years”, *Science Communication* 19, No. 2 (1997): s. 141–63; Linda Lear, *Rachel Carson: Witness for Nature*, New York: Henry Holt, 1998.
2. Rachelwaswrong.org, 2009, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü projesi: <http://rachelwaswrong.org/>.
3. Roger Bate, “The Rise, Fall, Rise and Imminent Fall of DDT”, *Health Policy Outlook* 14 (Kasım 2007): s. 2–9, AEI Outlook Series, American Enterprise Institute for Public Policy Research: <http://www.aei.org/outlook/27063>.
4. “DDT Makes a Comeback, featuring Richard Tren”, Cato Daily Podcast, 22 Eylül 2006, Cato Enstitüsü: http://www.cato.org/dailypodcast/podcast-archive.php?podcast_id=125.
5. Bonner R. Cohen, “Uganda Will Use DDT to Fight Malaria”, 1 Nisan 2007, *Environment and Climate News*, Heartland Enstitüsü: http://www.heartland.org/policybot/results/20807/Uganda_Will_Use_DD.
6. “Global Warming: Was It Ever Really a Crisis?” News, Heartland.org: <http://www.heartland.org/events/NewYork09/news.html>; Küresel Isınma Gerçekleri, Heartland Enstitüsü, <http://www.globalwarmingheartland.org/>; ayrıca bakınız Andrew C. Revkin, “Skeptics Dispute Climate Worries and Each

- Other”, *New York Times*, 8 Mart 2009, <http://www.nytimes.com/2009/03/09/science/earth/09climate.html>.
7. Edmund Russell, “The Strange Career of DDT: Experts, Federal Capacity, and Environmentalism in WWII”, *Technology and Culture* 40, No. 4 (Ekim 1999): s. 770–96; Russell, *War and Nature*.
 8. Russell, “The Strange Career of DDT”.
 9. “Paul Müller: The Nobel Prize in Physiology or Medicine, 1948”, *Nobel Lectures, Physiology or Medicine 1942–1962*, Amsterdam: Elsevier Publishing Company, 1964; Nobelprize.org, http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1948/muller-bio.html.
 10. Dunlap, *DDT: Scientists, Citizens, and Public Policy*.
 11. Russell, *War and Nature*.
 12. *The American Experience: Rachel Carson’s Silent Spring*, DVD, yapımcı Neil Goodwin (WGBH/PBS, 1992); Russell, “The Strange Career of DDT”, s. 770–96; Russell, *War and Nature*.
 13. *Sessiz Bahar* ilkin *New Yorker*’da tefrika edildi: “Rachel Carson, A Reporter at Large, ‘Silent Spring’”, 16 Haziran 1962, 23 Haziran 1962, 30 Haziran 1962. Ardından da Rachel Carson, *Silent Spring* olarak yayımlandı (Boston, Mass.: Houghton Mifflin, 1962; ikinci baskı 1994). Alıntılar 1994 versiyonundan alındı (Rachel Carson, *Sessiz Bahar*, çev. Çağatay Güler, Palme Yayıncılık, 2004).
 14. Carson, *Silent Spring*, s. 116.
 15. *A.g.e.*, s. 132–33.
 16. Wang, “Responding to Silent Spring”, s. 141–163; DDT’nin gelişimi ve kimyasal savaşa ilişkisi Russell, *War and Nature* çalışmasında açıklanmaktadır.
 17. Wang, “Responding to Silent Spring”, s. 141–63; *The American Experience: Rachel Carson’s Silent Spring*.
 18. Wang, “Responding to Silent Spring”, s. 156.
 19. *CBS Reports: The Silent Spring of Rachel Carson*, ilk yayın tarihi 3 Nisan 1963, CBS.
 20. Russell, “The Strange Career of DDT”, s. 770–96.
 21. Russell, *War and Nature*.
 22. Başkanlık Bilim Danışma Komitesi, *Use of Pesticides, A Report of the President’s Science Advisory Committee*, 15 Mayıs 1963, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1963: s. 1–2.
 23. PSAC, *Use of Pesticides*, s. 9; 2007’de yapılan bir çalışma 1950’lerde ve 1960’larda gençken DDT’ye maruz kalmış olan kadınların yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde göğüs kanseri riskinin daha fazla olduğunu ortaya koydu. Daha önce yapılan çalışmaların çoğu maruz kalma süresine odaklanmadıkları için DDT ve kanser riski arasında bir bağ bulamamışlardı.

24. PSAC, *Use of Pesticides*, s. 10.
25. *A.g.e.*, s. 4.
26. Dunlap, *DDT: Scientists, Citizens, and Public Policy*; Lear, Rachel Carson; Wang, "Responding to Silent Spring"; PSAC, *Use of Pesticides*; Başkanlık Bilim Danışma Komitesi, *Restoring the Quality of Our Environment, A Report of the Environmental Pollution Panel*, Kasım 1965, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1965; *Report of Committee on Persistent Pesticides, Division of Biology and Agriculture, National Research Council, to the U.S. Department of Agriculture*, Mayıs 1969, Ulusal Bilimler Akademisi, 1969; E. M. Mrak, *Report of the Secretary's Commission on Pesticides and Their Relationship to Environmental Health*, ABD Sağlık, Eğitim ve Sosyal Yardımlaşma Bakanlığı, Aralık 1969, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1969.
27. Aslında bu epey karmaşık bir mesele. Bilim tarihçisi Zuoyue Wang, PSAC raporu yazıldığı sırada kimin kanıtlama zorunluluğu olduğunun pek açık olmadığına dikkat çekiyor. Örneğin "ihtirazi kayıt" diye kaydedilmiş bir pestisiti almak gibi tuhaf bir yasal uygulama vardı: USDA tescil etmeye çekince koyduktan sonra bile üretici bir pestisiti tescil ettirip pazarlayabilirdi. Raporunda PSAC "ihtirazi" kayıtların kaldırılmasını önerdi ancak bu gene de kanıtlama zorunluluğunu büsbütün üreticilerin üstlenmesini sağlamadı. (PSAC, *Use of Pesticides*, s. 15). Bunun yerine hükümetin pestisitleri düzenleme altına alması, özellikle de düzenlemeler için bir dayanak tesis etmesi konusunda kaynakların ve araştırma programlarının güçlendirilmesine destek verdi ancak herhangi bir yasal zorlukla mücadele etmeyi de ima ediyordu. Muhtemelen PSAC açısından daha da önemlisi kanıtlama zorunluluğu meselesine bakılmaksızın tüm mevzuat sürecinin *şeffaf* olmasıydı. Bu yüzden de PSAC "tescil etmede ve tolerans geliştirmede bir dayanak olarak kullanılan tüm verilerin yayımlanması, böylece hipotezlerle, verilerin geçerliliğinin ve güvenilirliğinin kamuoyu ve bilim camiasının eleştirel değerlendirmesine tabi olmasının sağlanmasını" savundu. Zuoyue Wang, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 19 Ocak 2010. Buradaki "veri" ifadesi hem üreticiler hem de mevzuat ajanslarının sağladıklarını kapsıyordu. Dolayısıyla PSAC'ın kanıtlama zorunluluğunu hükümetten alıp üreticilere verdiğini söylemektense PSAC'ın kanıt çitasını yükseğe kaldırdığını, bu sayede de makul şüphe, temyiz yolu açık olan bir ürünün tescil edilmesine ve kesinlikle itiraz edilen herhangi bir ürünün pazarlanmasına itiraz etmek için kafi oldu demek daha doğrudur. Ayrıca bakınız Wang, *In Sputnik's Shadow: The President's Science Advisory Committee and Cold War America*, New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 2008: s. 205-7.

28. Hukuki geleneğin yanı sıra PSAC “önce zarar verme” şeklindeki tıbbi prensipten etkilenmiş olabilir. Zuoyue Wang PSAC panelinin ana heyetinin James Hartgering ve Peter S. Bing (her ikisi de fizik alanında eğitim almışlardı) olduğuna dikkat çekmektedir; panel başkanıysa NYU Tıp Okulu’nda tıp profesörü olan Colin MacLeod’du (bakınız Bölüm 5). Dahası PSAC üyelerinin çoğu acil teknolojik çözümlere ve özellikle de nükleer silah yarışı sorunlarına dair uzun mücadelelerinden ötürü onların savunucularına karşı bir güvensizlikleri vardı. DDT ve diğer pestisitler de böylesi kolay çözüm kategorilerine uyuyor gibi görünüyordular, heyet sezgisel olarak bunların istenmeyen sonuçları olacağını biliyordu. Bakınız Wang, *In Sputnik’s Shadow*.
29. John C. Whitaker, “Earth Day Recollections: What It Was Like When the Movement Took Off”, *EPA Journal* (Temmuz–Ağustos 1988), ABD Çevre Koruma Ajansı, <http://www.epa.gov/history/topics/earthday/10.htm>; NASA Glenn Research Center: Earth Day Committee, <http://earthday.grc.nasa.gov/history.html>; Gordon MacDonald, “Environment: The Evolution of a Concept”, *Yesterday, Today and Tomorrow: The Harvard Class of 1950 Reflects on the Past and Looks to the Future*, Arlington, Mass.: Travers Press, 2000.
30. MacDonald, “Environment: The Evolution of a Concept”.
31. Rachelwaswrong.org.
32. Andrew Kenny, Tim Blair’in vasıtasıyla, “The Green Terror”, A Stitch in Haste Blog, yayınlanma tarihi 9 Haziran 2005: <http://kipesquire.powerblogs.com/posts/1118329320.shtml>.
33. Todd Seavey, “The DDT Ban Turns 30—Millions Dead of Malaria Because of Ban, More Deaths Likely”, 1 Haziran 2003, American Council on Science and Health: http://www.acsh.org/healthissues/newsID.442/healthissue_detail.asp.
34. Rachelwaswrong.org.
35. Kenny, “The Green Terror”.
36. Thomas Sowell, “Intended Consequences”, *Jewish World Review*, 7 Haziran 2001: <http://www.jewishworldreview.com/cols/sowell060701.asp>.
37. “Environmentalists with Blood on Their Hands: Flying Fickle Finger of Fate Award: Rachel Carson”, The Maverick Conservative Blog, yorum 29 Şubat 2008 tarihinde yayınlandı: http://the-maverick-conservative.blogspot.com/2008_02_01_archive.html; Bjørn Lomborg, *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World*, New York: Cambridge University Press, 2001: s. 215–16.
38. Angela Logomasini, “‘Silent Spring’ was Wrong, Sen. Coburn is Right”, Commentary, *Examiner*, 28 Mayıs 2007, Examiner.com: http://www.examiner.com/a-751059~Angela_Logomasini___Silent_Spring___was_wrong___Sen_Coburn_is_right.html. Logomasini, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü’nde

Risk ve Çevre Politikası direktörlüğüyle Rachelwaswrong.org'un sitesinin müdürlüğünü yapıyor.

39. Pete du Pont, "Plus Ça (Climate) Change: The Earth was warming before global warming was cool", 21 Şubat 2007, alındığı yer: *WSJ Opinion Archives: Outside the Box, Wall Street Journal Online*: <http://www.opinionjournal.com/columnists/pdupont/?id=110009693>.
40. Tina Rosenberg, "What the World Needs Now Is DDT", *New York Times Magazine*, 11 Nisan 2004: <http://www.nytimes.com/2004/04/11/magazine/what-the-world-needs-now-is-ddt.html>; John Tierney, "Fateful Voice of a Generation Still Drowns Out Real Science", *New York Times*, 5 Haziran 2007: http://www.nytimes.com/2007/06/05/science/earth/05tier.html?_r=2&dp-c&oref=slogin.
41. Rosenberg, "What the World Needs Now Is DDT".
42. Tierney, "Fateful Voice of a Generation". Asıl makale için, bakınız I. L. Baldwin, "Chemicals and Pests", *Silent Spring* yazarı Rachel Carson (kitap incelemesi), *Science* 137, No. 3535 (28 Eylül 1962): s. 1042-43.
43. Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri, "Malaria: Vector Control", http://www.cdc.gov/malaria/control_prevention/vector_control.htm.
44. Gordon Patterson, *The Mosquito Crusades: A History of the American Anti-Mosquito Movement from the Reed Commission to the First Earth Day*, New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 2009: s. 182.
45. Carson, *Silent Spring*, Bölüm 16.
46. Conevery Bolton Valenius, *The Health of the Country: How American Settlers Understood Themselves and Their Land*, New York: Basic Books, 2002.
47. Patterson, *The Mosquito Crusaders*, sivrisinek illetini yok etmek için Amerikalıların verdiği çabalara dair harikulade bir bakış açısı sunuyor. Ayrıca bakınız Margaret Humphreys, "Kicking a Dying Dog: DDT and the Demise of Malaria in the American South, 1942-1950", *Isis* 87, No. 1 (Mart 1996), s. 1-17.
48. Patterson, *The Mosquito Crusaders*, s. 156.
49. Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri, "Malaria: The Panama Canal", http://www.cdc.gov/malaria/history/panama_canal.htm. Kanal çalışmalarına dair genel bir tarih bilgisi şuradan edinilebilir: David McCullough, *The Path Between the Seas: The Creation of the Panama Canal 1870-1914*, New York: Simon and Schuster, 1977.
50. Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri, "Eradication of Malaria in the United States (1947-1951)", http://www.cdc.gov/malaria/history/eradication_us.htm.
51. "Ruckelshaus, Sweeney, and DDT", Jaworowski 2003: A Cornucopia of Misinformation, part 1, Monday Bristlecone Blogging, <http://www.someareboojurns>.

- org/blog/?p=62. Asıl kaynakysa şudur: *In the Matter of Stevens Industries, Inc. et al., I.F&R. Docket Nos. 63 et al. (Consolidated DDT Hearings), Opinion of the Administrator, Decided Juen 2, 1972, s. 26*, <http://www.someareboojums.org/blog/wp-content/images/ddt/ead.pdf>; sonradan *Notices, Environmental Protection Agency*'de yayımlandı, [I.F&R. Docket Nos. 63 ve diğerleri.]: Consolidated DDT Hearings, *Opinion and Order of the Administrator*, 30 Haziran 1972, *Federal Register* 37, No. 131 (7 Temmuz 1972): s. 13369–76, özellikle s. 13373: <http://www.epa.gov/history/topics/ddt/DDT-Ruckelshaus.pdf>.
52. Baldwin, “Chemicals and Pests”, s. 1042.
53. A.g.e.
54. A.g.e.
55. ABD Çevre Koruma Ajansı, “DDT”, Persistent Bioaccumulative and Toxic (PBT) Chemical Program, <http://www.epa.gov/pbt/pubs/ddt.htm>; Amerika Birleşik Devletleri Jeoloji Araştırmaları Kurumu, “DDT”, Toxic Substances Hydrology Program, <http://toxics.usgs.gov/definitions/ddt.html>; Brenda Eskenazi ve diğerleri, “The Pine River Statement: Human Health Consequences of DDT Use”, *Environmental Health Perspectives* 117, No. 9 (Eylül 2009): s. 1359–67.
56. *California v. Montrose Chemical Corp. of California*, 104 F.3d 1507 (9th Cir. 1997), Lewis and Clark Law School's Environmental Law Online, http://www.elawreview.org/summaries/environmental_quality/hazardous_waste/california_v_montrose_chemical.html.
57. Tina Adler, “Keep the Sprays Away?: Home Pesticides Linked to Childhood Cancers”, *Environmental Health Perspectives* 115, No. 12 (Aralık 2007): s. A594; M. D'Amelio ve diğerleri, “Paraoxonase Gene Variants Are Associated with Autism in North America, But Not in Italy: Possible Regional Specificity in Gene-Environment Interactions”, *Molecular Psychiatry* 10 (Kasım 2005): s. 1006–16; D. R. Davies ve diğerleri, “Chronic Organophosphate Induced Neuropsychiatric Disorder (COPIND): Results of Two Postal Questionnaire Surveys”, *Journal of Nutritional and Environmental Medicine* 9, No. 2 (1999): s. 123–34.
58. Walter J. Rogan ve Aimin Chen, “Health Risks and Benefits of bis (4-chlorophenyl)-1,1,1-trichloroethane (DDT)”, *Lancet* 366, No. 9487 (27 Ağustos 2005): s. 763–73.
59. Barbara A. Cohn ve diğerleri, “DDT and Breast Cancer in Young Women: New Data on the Significance of Age at Exposure”, *Environmental Health Perspectives* 115, No. 10 (Ekim 2007): s. 1406–14; Rick Weiss, “Long Hidden Dangers? Early Exposure to DDT May Raise Risk of Breast Cancer”, *Washington Post*, 9 Ekim 2007, Bölüm F, s. 1: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/10/05/AR2007100502253.html>.

60. Dixy Lee Ray ve Lou Guzzo, *Trashing the Planet: How Science Can Help Us Deal with Acid Rain, Depletion of the Ozone, and Nuclear Waste (Among Other Things)*, New York: HarperCollins, 1992: s. 69.
61. Dünya Sağlık Örgütü, *Resistance of Vectors and Reservoirs of Disease to Pesticides*, WHO Expert İnsektisid Komitesi, Geneva: Dünya Sağlık Örgütü, 1976: s. 68–69.
62. Dünya Sağlık Örgütü, “Malaria Situation in SEAR Countries: Sri Lanka”, http://www.searo.who.int/EN/Section10/Section21/Section340_4026.htm.
63. Dünya Sağlık Örgütü, *Resistance of Vectors and Reservoirs of Disease to Pesticides*, s. 7.
64. Ray ve Guzzo, *Trashing the Planet*, s. 74.
65. Steven J. Milloy’dan TASSC üyelerine, *Re: Annual Report*, 7 Ocak 1998, Bates Number (BN): 2065254885, Legacy Tobacco Documents Library.
66. J. Gordon Edwards, “DDT: A Case Study in Scientific Fraud”, *Journal of American Physicians and Surgeons* 9, No.3 (Güz 2004): s. 83–88.
67. James Hoare, “Greenpeace, WWF Repudiate A nti-D DT Agenda”, çalışmada alıntılandığı gibi, 1 Nisan 2005, Çevre ve İklim Haberleri, Heartland Enstitüsü, <http://www.heartland.org/Article.cfm?artId=16803>.
68. Küresel ısınma için bakınız “Global Warming/Climate”, JunkScience.com, <http://www.junkscience.com/#GWS>; asit yağmuru için bakınız “Cleaner Air Means a Warmer Europe”, 15 Nisan 2008, http://junkscience.com/blog_js/2008/04/15/cleaner-air-means-a-warmer-europe. (Sülfatların havanın soğumasına yardımcı olduğunu söylüyor; bu bilgi doğrudur ancak madem küresel ısınma konusunda endişeleri yok, neden bununla bu kadar ilgileniyor ki?) Bu link hâlihazırda faal değil ancak makale junkscience’ta Nisan 2008 arşivlerinde listeleniyor: <http://www.junkscience.com/apro8.html>; ozon konusu için bakınız “The ‘Ozone Layer’—What’s Going On?” JunkScience.com, http://www.junkscience.com/Ozone/ozone_seasonal.html; ayrıca bakınız Chris Mooney, “Some Like It Hot”, *Special Reports: As the World Burns*, *Mother Jones* 30, No. 3 (May/Haziran 2005): s. 36–94: <http://www.motherjones.com/environment/2005/05/some-it-hot>.
69. Paul D. Thacker, “Pundit for Hire: Smoked Out”, *New Republic*, 6 Şubat 2006: s. 13–14; Paul D. Thacker, “The Junkman Climbs to the Top”, *Environmental Science and Technology Online News* (Mayıs 2005); “Steven J. Milloy: The ‘Junkman’ Exposed”, Şubat 2006, Americans for Nonsmokers’ Rights: <http://www.no-smoke.org/pdf/stevenmilloy.pdf>; “Steven J. Milloy”, SourceWatch, http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Steven_J._Milloy; Steven J. Milloy, *Junk Science Judo: Self-Defense Against Health Scares and Scams*, Washington D.C.: Cato Enstitüsü, 2001; Steven J. Milloy, *Science Without Sense*, Washington D.C.: 1996.

70. John Berlau, "Rush Limbaugh for the Nobel Peace Prize", 30 Mayıs 2007, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü: <http://cei.org/gencon/019,05942.cfm>.
71. Bu kitap ve AEI'nin Crichton'ı konuşmak üzere davet etmesi konusu için, bakınız Harold Evans, "Crichton's Conspiracy Theory", *BBC News*, http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/magazine/4319574.stm. CEI'yle ilişkili olanlar aynı zamanda da Crichton'ın güçlü destekçileri olduklar; örnek için bakınız Iain Murray, "Science Fiction: Michael Crichton Takes a Novel Approach to Global Warming Alarmism", incelemesi, 20 Aralık 2004, Rekabetçi Girişimcilik Enstitüsü: <http://cei.org/gencon/019,04342.cfm>.
72. Michael Crichton, *State of Fear*, New York: HarperCollins, 2004: s. 487.
73. "Welcome to the Heartland Institute", Heartland Enstitüsü: <http://www.heartland.org/about/>.
74. Deroy Merdock, "DDT Key to Third World's War on Malaria", 1 Temmuz 2001, Çevre ve İklim Haberleri, Heartland Enstitüsü: http://www.heartland.org/publications/environment%20climate/article/10415/DDT_Key_to_Third_Worlds_War_on_Malaria.html.
75. Heartland'ın Crichton'a verdiği destek için bakınız Joseph L. Bast, "Michael Crichton Is Right!" 1 Ocak 2005, News Releases, Heartland Enstitüsü, <http://www.heartland.org/Article.cfm?artId=16260>. 2008'de iklim değişikliğinin olmadığı ya da oluyorsa da bununla yalnızca serbest piyasanın uğraşabileceği konusunda ısrar etmeyi sürdürmek için bir konferansa finansal destek verdiler: "The 2008 International Conference on Climate Change, 2-4 Mart, New York, USA", Heartland.org, <http://www.heartland.org/NewYork08/new-york08.cfm>.
76. "Joseph L. Bast—2008 Resume", 1 Ocak 2008, Heartland Enstitüsü: http://www.heartland.org/policybot/results/12825/Joseph_L_Bast_2008_Resum%E9.html.
77. Heartland Enstitüsü Proje Yöneticisi Richard C. Rue'dan Philip Morris Endüstriyel Faaliyetler Müdürü Roy E. Marden'a, 3 Ağustos 1993, BN: 2024211094, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca bakınız Roy Marden'den Thomas Borelli ve arkadaşlarına, RE: CA, 22 April 1997, BN: 2075574228B, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca aramalarda çok sayıda belge bulunabilir, bakınız "search: Heartland Institute", Legacy Tobacco Documents Library, [http://legacy.library.ucsf.edu/action/search/advanced?sq\[o\].f=org&sq\[o\].q=heartland+inst&sq\[o\].op=AND&ps=10&df=er&fd=1&rs=false&ath=true&drf=ndd&sd=1990&ed=2008&asf=ddu&p=12&ef=true](http://legacy.library.ucsf.edu/action/search/advanced?sq[o].f=org&sq[o].q=heartland+inst&sq[o].op=AND&ps=10&df=er&fd=1&rs=false&ath=true&drf=ndd&sd=1990&ed=2008&asf=ddu&p=12&ef=true).
78. Roy Marden'den Thomas Borelli ve arkadaşlarına, RE: CA, 22 Nisan 1997, BN: 2075574226D, Legacy Tobacco Documents Library.

79. *Fedsuit Actions/Marden*, 26 Ekim 1999, BN: 2077575920A, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca bakınız FET Update, 28 Ocak 1994, BN: 2046554465, Legacy Tobacco Documents Library.
80. *Policy Payments for Slavitt*, 1997, BN: 2078848138, Legacy Tobacco Documents Library.
81. David P. Nicoli'den Buffy'e, 8 Mart 1994, BN: 2073011685; Alexis de Tocqueville Enstitüsü başkanı Merrick Carey'den David P. Nicoli'ye, 8 Şubat 1994, BN: 2073011666, Legacy Tobacco Documents Library.
82. 2008'de Heartland Enstitüsü tanıtım açıklamasında Roy Marden'i yönetim kurulu üyelerinden biri olarak gösteriyordu: "2008 Annual Report", Heartland Enstitüsü Hakkında, <http://www.heartland.org/about/PDFs/HeartlandProspectus.pdf>.
83. Jacques ve diğerleri, "The Organisation of Denial: Conservative Think Tanks and Environmental Scepticism", *Environmental Politics* 17, No. 3 (Haziran 2008): s. 349–85.
84. George Orwell, 1984, New York: Harcourt Brace, 1949 (George Orwell, 1984, çev: Celâl Üster, Can Yayınları, 1984).
85. Lt. General Daniel O. Graham'dan William A. Nierenberg'e, 27 Aralık 1984, William A. Nierenberg papers, MC13, 43: s. 17, Scripps Oşinografi Enstitüsü Arşivleri.

SONUÇ

1. Alexis de Tocqueville, *Democracy in America*, ed. J. P. Mayer, çevir: George Lawrence, New York: Perennial Classics, 2000: s. 242 (Alexis de Tocqueville, *Amerika'da Demokrasi*, çev: Seçkin Sertdemir Özdemir, İletişim Yayınları, 2016).
2. William Ophuls, *Requiem for Modern Politics: The Tragedy of the Enlightenment and the Challenge of the New Millennium*, Boulder, Colo.: Westview Press, 1997. "Yelkeni bol" alıntısı sekizinci asır eleştirmenlerinden Thomas Babington Macaulay'den alınmıştır.
3. Steven Lee Myers ve Megan Thee, "Americans Feel Military Is Best at Ending War", *New York Times*, 10 Eylül 2007: <http://www.nytimes.com/2007/09/10/washington/10poll.html>.
4. Jon A. Krosnick ve diğerleri, "The Effects of Beliefs About the Health Consequences of Cigarette Smoking on Smoking Onset", *Journal of Communication* 56, No. S1 (Ağustos 2006): s. S18–S37.
5. Anthony Leiserowitz, baş araştırmacı, "American Opinions on Global Warming: A Yale University/Gallup/ClearVision Institute Poll", 2007: <http://environment.research.yale.edu/documents/downloads/a-g/AmericansGlobalWarmingReport.pdf>.

6. Gail E. Kennedy ve Lisa A. Bero, "Print Media Coverage of Research on Passive Smoking", *Tobacco Control* 8 (1999): s. 254-60.
7. Bölüm 3'teki tartışmalara bakınız.
8. "How the Ozone Story Became a Volcano Story", The Donella Meadows Archive: Voice of a Global Citizen, Sustainability Institute: http://www.sustainer.org/dhm_archive/index.php?display_article=vn5040zoneed.
9. Maxwell T. Boykoff ve Jules M. Boykoff, "Balance as Bias: Global Warming and the US Prestige Press", *Global Environmental Change* 14 (2004): s. 125-36. Ayrıca bakınız Liisa Antilla, "Climate of Scepticism: U.S. Newspaper Coverage of the Science of Climate Change", *Global Environmental Change* 15 (2005): s. 338-52; ayrıca şuradaki tartışmaya bakınız, Peter J. Jacques ve diğerleri, "The Organisation of Denial: Conservative Think Tanks and Environmental Scepticism", *Environmental Politics* 17, No. 3 (Haziran 2008): s. 349-85. Süregiden "yanlış denge", sorunu için bakınız Chris Mooney, "Sadly, False Balance in the *New York Times*", The Intersection Blogs, Discover Magazine, açıklama 26 Şubat 2009'da yayımlanmış: <http://blogs.discovermagazine.com/intersection/2009/02/26/sadly-false-balance-in-the-new-york-times/>.
10. Bazı durumlarda da medya mensuplarına "her iki tarafı da" sunmaları için editörler tarafından baskı uygulandığını da biliyoruz; örnek için bakınız Eugene Linden, *The Winds of Change: Climate, Weather, and the Destruction of Civilizations*, New York: Simon and Schuster, 2006. Elbette televizyonda da şarlatanlar vardı, örneğin 2007 yazında CNN'e çıkarılan "WeatherAction" sitesinin; bir yıl öncesinden hava durumu raporları veren bir internet sitesinin CEO'su. (Kaos teorisi bir hafta ve daha ilerisi için hava durumu tahminlerinde bulunmanın neden mümkün olmadığını açıklamaktadır; her yerde kullanılan beş günlük tahminin nedeni budur. Bunun aksini iddia eden sizi kandırıyordur, bunun için sizden para alıyorsa o zaman bu kimse bir sahtekârdır.)
11. David Michaels, *Doubt Is Their Product: How Industry's Assault on Science Threatens Your Health*, New York: Oxford University Press, 2008; David Michaels ve Celeste Monforton, "Manufacturing Uncertainty: Contested Science and the Protection of the Public's Health and Environment", *American Journal of Public Health* 95, No. S1 (Temmuz 2005): s. S39-S48.
12. Center for Indoor Air Research, *Position Description: Executive Director*, Mayıs 1987, Bates Number (BN): 2023555600, Legacy Tobacco Documents Library; *The Tobacco Institute, Inc., Minutes of Meeting of the Executive Committee*, 10 Aralık 1987, BN: TIMN0014390, Legacy Tobacco Documents Library; ayrıca bakınız "The Tobacco Institute's Center for Indoor Air Research (CIAR)", TobaccoFreedom.org: http://www.tobaccofreedom.org/issues/documents/ets/cia_center/.

13. Robert Proctor, *The Golden Holocaust* (inceleme). Ayrıca bakınız *Center for Indoor Air Research, Position Description*, BN: 2023555600, Legacy Tobacco Documents Library.
14. "Global Warming Petition Project", <http://www.petitionproject.org>.
15. Arthur B. Robinson ve Zachary W. Robinson, "Science Has Spoken: Global Warming Is a Myth", *Wall Street Journal*, 4 Aralık 1997.
16. Arthur Robinson, Sallie Baliunas, Willie Soon ve Zachary Robinson, *Environmental Effects of Increased Atmospheric Carbon Dioxide*, Cave Junction, Ore.: Oregon Institute of Science and Medicine, 1998: <http://www.oism.org/ppproject/s33p36.htm>; sonra Arthur B. Robinson, Noah E. Robinson ve Willie Soon, "Environmental Effects of Increased Atmospheric Carbon Dioxide", olarak yayımlandı, *Journal of American Physicians and Surgeons* 12, No. 3 (Sonbahar 2007): s. 79-90; ayrıca bakınız "Global Warming Petition", Dilekçe Projesi: <http://www.oism.org/ppproject/>.
17. David Malakoff, "Climate Change: Advocacy Mailing Draws Fire", *Science* 280, No. 5361 (10 Nisan 1998): s. 195.
18. Bert Bolin, *A History of the Science and Politics of Climate Change: The Role of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press, 2007: s. 155; William K. Stevens, "Science Academy Disputes Attack on Global Warming", *New York Times*, 22 Nisan 1998.
19. S. Fred Singer, "Kyoto Accord Protest Quickening", *Washington Times*, 22 Nisan, 1998.
20. "Global Warming Petition", Dilekçe Projesi; ayrıca bakınız Küresel Isınma Dilekçe Projesi, <http://www.petitionproject.org/>. Bu dilekçeyi, süren bir bilimsel tartışma olduğuna dair bir kanıt olarak bize gönderen insanlardan çok sayıda e-posta aldık. Ayrıca bakınız "Letter from Frederick Seitz, Research Review of Global Warming Evidence", Dilekçe Projesi, <http://www.oism.org/ppproject/s33p41.htm>.
21. *Journal of American Physicians and Surgeons*, Association of American Physicians and Surgeons, <http://www.jpands.org/>.
22. "Doctors Group: Limbaugh Medical Records Seizure Unlawful", PRNewswire, 22 Şubat 2004, Newsmax.com: <http://archive.newsmax.com/archives/articles/2004/2/21/141518.shtml>.
23. Michael Fumento, "AIDS— A Heterosexual Epidemic?" *Medical Sentinel* 2, No. 3 (Yaz 1997), <http://www.haciendapub.com/v2n3.html>.
24. Emil Mrak, *Some Experiences Relating to Food Safety*, Philip Morris Laboratories, Richmond, Virginia, 16 Ocak 1973, MSS, 8: Emil M. Mrak Collection D-96, Special Collections, Shields Library, University of California, Davis.
25. Ross Gelbspan, *The Heat Is On: The High Stakes Battle over Earth's Threatened Climate*, Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1998; Ross Gelbspan, *Boiling*

Point: How Politicians, Big Oil and Coal, Journalists, and Activists Are Fueling the Climate Crisis—and What We Can Do to Avert Disaster, New York: Basic Books, 2004; ayrıca bakınız David Adam, “ExxonMobil Continuing to Fund Climate Sceptic Groups, Records Show”, *Guardian* (UK), 1 Temmuz 2009: <http://www.guardian.co.uk/environment/2009/jul/01/exxon-mobil-climate-change-sceptics-funding>; Chris Mooney, “Some Like It Hot”, Special Reports: As the World Burns, *Mother Jones* 30, No. 3 (May/Haziran 2005): s. 36–94: <http://www.motherjones.com/environment/2005/05/some-it-hot>; Bill McKibben, “Climate of Denial”, Special Reports: As the World Burns, *Mother Jones* 30, No. 3 (May/Haziran 2005): s. 34–35, <http://www.motherjones.com/politics/2005/05/climate-denial>; Jeremy Leggett, *The Carbon War: Global Warming and the End of the Oil Era*, London: Penguin, 2000; James Hoggan ve Richard Littlemore, *Climate Cover-Up: The Crusade to Deny Global Warming*, Greystone Books, 2009.

26. Chris Mooney, “Some Like It Hot”, s. 36–94.
27. *A.g.e.*
28. William Nierenberg, Richard Lindzen’e e-posta, 7 Eylül 2000, William A. Nierenberg (WAN) papers, Erişim 7 Ocak 2001: dosya etiketi “Lindzen, Richard”, Scripps Oşinografi Enstitüsü Arşivleri.
29. “NIPCC Report: Table of Contents”, Heartland Enstitüsü: <http://www.heartland.org/publications/NIPCC%20report>. Singer’ın Bilim ve Çevre Politikası Projesi’nin 2007 IRS formu 1099’a göre bu çalışma için Heartland yüz kırk üç bin dolar ödeme yaptı.
30. “Global Warming: Was it Ever Really a Crisis?” News, Heartland.org: <http://www.heartland.org/events/NewYork09/news.html>; Küresel Isınma Gerçekleri, Heartland Enstitüsü: <http://www.globalwarmingheartland.org/>; ayrıca bakınız Andrew C. Revkin, “Skeptics Dispute Climate Worries and Each Other”, *New York Times*, 8 Mart 2009: <http://www.nytimes.com/2009/03/09/science/earth/09climate.html>.
31. *Tobacco Strategy*, Mart 1994, BN: 2022887066, Tobacco Legacy Documents Library.
32. “Ludwig Von Mises”, The Concise Encyclopedia of Economics, Library of Economics and Liberty, <http://www.econlib.org/library/Enc/bios/Mises.html>.
33. S. Fred Singer, “My Adventures in the Ozone Layer”, *National Review*, 30 Haziran 1989: s. 34–38, alıntı s. 36–37.
34. S. Fred Singer ve Kent Jeffreys, *The EPA and the Science of Environmental Tobacco Smoke*, 2, Alexis de Tocqueville Enstitüsü, Mayıs 1994, BN: T131749030, Legacy Tobacco Documents Library.
35. Milton Friedman, *Capitalism and Freedom*, Chicago: Chicago University Press, 1962.

36. George Soros, "The Capitalist Threat", *Atlantic Monthly* 279, No. 2 (Şubat 1997): s. 45-58: <http://www.theatlantic.com/issues/97feb/capital/capital.htm>.
37. Piyasa köktencilüğünün ticaret okulları üzerindeki etkisi için bakınız Kelley Holland, "Is It Time to Retrain B-Schools?" *New York Times*, 15 Mart 2009.
38. Soros, "The Capitalist Threat", s. 45-58.
39. Bu konu için Silicon Graphics'in eski baş araştırmacısı John Mashey'e minnettarız.
40. Randall Parker, "An Overview of the Great Depression", *Economic History Encyclopedia*, EH.Net, <http://eh.net/encyclopedia/article/parker.depression>; Wendy Wall, *Inventing the "American Way": The Politics of Consensus from the New Deal to the Civil Rights Movement*, New York: Oxford University Press, 2008: s. 20.
41. Wall, *Inventing the "American Way"*.
42. Friedman, *Capitalism and Freedom*, s. xiii, "preface 1982", 2002 baskısı.
43. UCSD 25th Anniversary Oral Histories, RSS 52, 1: 8, dosya etiketi "Revelle, Roger", 147, Kaliforniya Üniversitesi, San Diego, Mandeville Special Collections Library.
44. Andrew Revkin, "Let's Be Sensible on Global Warming", yazısında alıntılan-
dığı gibi, *Christian Science Monitor*, 30 Haziran 1992; George Will, "Chicken
Little: The Persistence of EcoPessimism", *Washington Post*, 31 Mayıs 1992,
C7.
45. Dixy Lee Ray, "Global Warming and Other Environmental Myths: The Econo-
mic Consequences of Fact vs. Media Perception", İlerleme Vakfı Uluslararası
Ekonomi Konferansı'nda yapılan bir konuşma: 21 Eylül 1992, Hotel Savory
Baur en Ville, Zurich, İsviçre, alıntı s. 1'de. Elbette bazı çevreciler ilerleme
fikrine itiraz ediyorlardı ancak bu küresel ısınmanın bir söylenti olduğunu
hiçbir şekilde kanıtlamıyordu.
46. *A.g.e.*, s. 4.
47. Dixy Lee Ray, "Science and the Environment", Acton Enstitüsü, http://www.acton.org/publications/randl/rl_interview_52.php; bu konu ayrıca şurada tar-
tışılmıştır: Jacques ve diğerleri, "The Organisation of Denial", s. 349-85.
48. Smith konusu için bakınız Fred L. Smith, Competitive Enterprise Institute
kurucusu ve başkanı, <http://cei.org/people/fred-l-smith-jr>; Ray'in Smith'le
bağlantısı için bakınız Jacques ve diğerleri, "The Organisation of Denial",
s. 349-85.
49. S. Fred Singer, "Earth Summit Will Shackle Planet, Not Save It", *Wall Street
Journal*, 19 Şubat 1992, A14, *Bad Science: A Resource Book*'da bulundu, 26
Mart 1993, BN: 2074143969, 49, Legacy Tobacco Documents Library.

50. Patrick J. Michaels, "Give Industry a Bigger Science Role", *Roanoke Times and World News*, 29 Aralık, 1992, A7, *Bad Science: A Resource Book*, s. 152, Legacy Tobacco Documents Library.
51. "About Consumer Distorts", Consumer Distorts: The Consumer Reports Watchdog, http://www.junkscience.com/consumer/consumer_about.html; şuradaki tartışmaya bakınız: Sheldon Rampton ve John Stauber, "How Big Tobacco Helped Create 'The Junkman,'" PR Watch 7, No. 3 (Üçüncü Çeyrek, 2000), PR Watch. org, <http://www.prwatch.org/prwissues/2000Q3/junkman.html>.
52. Patrick J. Michaels, "Cap and-Trade Is Dead. Long Live Cap-and-Trade", 18 Eylül 2009, Cato Enstitüsü, http://www.cato.org/pub_display.php?pub_id=10558.
53. Nicholas Wade, "The Editorial Notebook; Mr. Darman and Green Vegetables", *New York Times*, 14 Mayıs 1990, A16.
54. Jacques ve diğerleri, "The Organisation of Denial", s. 349-85.
55. Nicholas Stern, *Stern Review: The Economics of Climate Change, Executive Summary*, s. i, http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Executive_Summary.pdf.
56. Charles Krauthammer, "The New Socialism", *Washington Post*, 11 Aralık 2009: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2009/12/10/AR2009121003163.html>.
57. James Gustave Speth, *The Bridge at the Edge of the World: Capitalism, the Environment, and Crossing from Crisis to Sustainability*, New Haven, Conn.: Yale University Press, 2008, s. xi.
58. A.g.e., s. 9.
59. John Perry'den karbondioksit Değerlendirme Komitesi'ne, 27 Eylül 1982, 3, WAN papers, MC13, 91: 1, dosya etiketi "NAS Climate Research Board/CO₂ Committee, Ağustos- Eylül 1982, SIO Archives.
60. 2009 yılında ölen yeşil devrimin babası için bakınız Justin Gillis, "Norman Borlaug, Plant Scientist Who Fought Famine, Dies at 95", *New York Times*, 13 Eylül 2009, <http://www.nytimes.com/2009/09/14/business/energy-environment/14borlaug.html>. Bazı anma yazılarında başlangıçtaki önemli başarılarından sonra daha ilerisinin başarılmasının giderek zorlaştığına dikkat çekmektedir, bunun kısmi nedeni zayıf bir altyapıya, istikrarsız iş piyasalarına ve eğitimsiz bir iş gücüne vs. sahip olan bölgelerdeki toplumsal zorluklardır. Asya'da elde edilen muazzam başarılar Afrika'da gerçekleştirilemedi.
61. Çoğu tarihçi burada büyük iniş ve çıkışlar olduğunu öne sürecektir ancak her ne kadar insanların pek çoğu bir zamanlar sahip olduklarından çok daha fazla maddi rahatlığa sahip olsalar da insanlık durumunun toplamda gelişip gelişmediği hâlen belirsizdir. İkimizden biri (N.O.) bunu şöyle açıklamıştı:

- Elbette daha uzun yaşıyoruz ve daha fazla şey sahibiz ancak daha mutlu muyuz? Bunu kimse bilmiyor.
62. Ed Regis, "The Doomslayer", Wired.com, http://www.wired.com/wired/archive/5.02/ffsimon_pr.html.
 63. Julian L. Simon ve Herman Kahn, ed., *The Resourceful Earth: A Response to Global 2000*, New York: Blackwell, 1984: s. 1.
 64. Julian L. Simon (ed.), *The State of Humanity*, Cambridge, Mass.: Wiley-Blackwell, 1995.
 65. Dixy Lee Ray ve Lou Guzzo, *Trashing the Planet: How Science Can Help Us Deal with Acid Rain, Depletion of the Ozone, and Nuclear Waste (Among Other Things)*, New York: HarperPerennial, 1992; en başta Regenry Gateway tarafından yayımlandı, 1990.
 66. S. Fred Singer, "Will the World Come to a Horrible End?" *Science* 170, No. 3954 (9 Ekim 1970): s. 125.
 67. A.g.e.
 68. A.g.e.
 69. "Board of Advisors", Enstitüsü Hakkında, Independent Enstitüsü, <http://www.independent.org/aboutus/advisors.asp>.
 70. "Biography", Bjørn Lomborg, <http://www.lomborg.com/about/biography/>.
 71. John Mashey, "Lomborg and Playing the Long Game", The Way Things Break, açıklama 8 Ocak, 2009 yayımlandı: <http://thingsbreak.wordpress.com/2009/01/08/lomborg-long-game/>. Alıntı Julian Simon'ın kitabı *The Ultimate Resource*'dan alındı (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1996). Nihai kaynak insanın yaratıcılığıdır.
 72. Stuart Pimm ve Jeff Harvey, "No Need to Worry About the Future", Kitap İncelemesi: The Skeptical Environmentalist, *Nature* 414 (8 Kasım 2001): s. 149-50: <http://www.nature.com/nature/journal/v414/n6860/full/414149a0.html>. Lomborg'un düşünceleriyle Julian Simon ve muhtelif serbest piyasa merkezli düşünce kuruluşunun kiler arasında bulunan benzerlikler için bakınız Mashey, "Lomborg and Playing the Long Game", ayrıca bakınız Danimarkalı biyolog Kåre Fog, "When Lomborg Became a So- Called 'Skeptical Environmentalist'", Lomborg'un Yanlışları, The Lomborg Story: <http://www.lomborg-errors.dk/lomborgstory2.htm>.
 73. Pimm and Harvey, "No Need to Worry About the Future", s. 149-50.
 74. Baş editör John Rennie ve diğerleri, "Misleading Math About the Earth: Science Defends Itself Against *The Skeptical Environmentalist*", *Scientific American* 286, No. 1 (Ocak 2002): s. 61-71, <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=misleading-math-about-the>.
 75. Lone Frank, "Scholarly Conduct: Skeptical Environmentalist labeled 'Dishonest,'" *Science* 299 (17 Ocak 2003): s. 326, <http://www.sciencemag.org/cgi/>

- reprint/299/5605/326b.pdf; Andrew C. Revkin, "Environment and Science: Danes Rebuke a 'Skeptic,'" *New York Times*, 8 Ocak 2003: <http://www.nytimes.com/2003/01/08/world/environment-and-science-danes-rebuke-a-skeptic.html>. Danimarkalı bir biyolog bir internet sitesinin tamamını "Lomborg'un yanlışlarına" ayırdı: Kåre Fog, Bu Lomborg'un hatalarının bulunduğu bir internet sayfasıdır: <http://www.lomborg-errors.dk/>.
76. Bakınız "Bjørn Lomborg: Danish Writer Cleared of 'Scientific Dishonesty,'" 18 Aralık 2003, Center for the Defense of Free Enterprise, http://www.eskimo.com/~rarnold/lomborg_cleared.htm; *Bjørn Lomborgs Klage Over Udvalgene Vedrørende Videnskabelig Uredeligheds (UVVU) Afgørelse af 6. Januar 2003*, 17 Aralık 2003: <http://www.dr.dk/nyheder/htm/baggrund/tema2003/striden%20om%20lomborg/images/87.pdf>; ayrıca bakınız *Årsberetning 2005: Udvalgene Vedrørende Videnskabelig Uredelighed*, Kasım 2006, özellikle. s. 27: <http://www.fi.dk/publikationer/2006/aarsberetning-2005-udvalgenevidenskabelig-uredelighed/aarsberetning-2005-udvalgene-vedrorende-videnskabeligu.pdf>. Roskilde Üniversitesi'nden Profesör Kasper Eskildsen'e ilgili kısımları çevirdiği için teşekkürlerimizi sunarız. Danimarkalı bilim insanları aynı zamanda bulguların alaşağı edilmesinden ötürü de epey şikâyetçiydiler; bakınız Alison Abbott, "Social Scientists Call for Overturning of Dishonesty Committee", *Nature* 421, No. 6924 (13 Şubat 2003): s. 681.
77. Örnek için bakınız Nicholas Stern, *Stern Review, Executive Summary*, ayrıca M. L. Perry ve diğerleri, ed., *Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Cambridge: Cambridge University Press, 2007), http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg2_report_impacts_adaptation_and_vulnerability.htm.
78. Naomi Oreskes ve Bjørn Lomborg, "Er klimaskeptikere nu domt ude?" [İklim şüpheçileri sınırlarını aştılar mı?] Bjørn Lomborg'la yapılan bir tartışma, moderatör Morten Jastrup, *Politiken* (Kopenhag), 5 Aralık 2004, s. 2, Bölüm 4.
79. Bjørn Lomborg, *The Skeptical Environmentalist: Mea sur ing the Real State of the World*, New York: Cambridge University Press, 2001: s. 11.
80. Naomi Oreskes, "Science and Public Policy: What's Proof Got to Do with It?" *Environmental Science and Policy* 7, No. 5 (Ekim 2004): s. 369–383.
81. "Bjørn Lomborg: Danish Writer Cleared of 'Scientific Dishonesty'", Center for the Defense of Free Enterprise.
82. Mashey, "Lomborg and Playing the Long Game".
83. "The 2010 Sir John M. Templeton Fellowships Essay Contest", Akademik Programlar, Independent Enstitüsü, <http://www.independent.org/students/essay/>.

84. Friedman, *Capitalism and Freedom*, s. 4.
85. David A. Hounshell, *From the American System to Mass Production, 1800–1932: The Development of Manufacturing Technology in the United States*, Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, 1984, s. 4–5; ayrıca özellikle Merritt Roe Smith, *Harpers Ferry Armory and the New Technology: The Challenge of Change*, Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1977.
86. Silikon Vadisi'nin tarihi için bakınız Christophe Lécuyer, *Making Silicon Valley: Innovation and the Growth of High Tech, 1930–1970*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 2007; Steve Blank, "The Secret History of Silicon Valley", Lecture, Google TechTalks, 18 Aralık 2007, <http://www.youtube.com/watch?v=hFSPHFZQpIQ>.
87. Janet Abbate, *Inventing the Internet*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999: s. 43–82. Ayrıca bakınız Thomas C. Greene, "Net Builders Kahn, Cerf Recognise Al Gore", 2 Ekim 2000, *Register*, http://www.theregister.co.uk/2000/10/02/net_builders_kahn_cerf_recognise/. Bu iletide, internetin gelişiminde önemli roller oynamış olan iki bilim insanı olan Vint Cerf ve Bob Kahn, Al Gore'un fikrinin, liderlik sağlamadaki ve 1991'deki Yüksek Performanslı Hesaplama ve İletişim Yasası'nın çıkarılmasına giden yolun teminat altına alınmasındaki rolünü kabul etmektedirler. Kendi sözleriyle şöyle açıklıyorlardı: "İşin aslı şudur ki Gore çoğu kimse dinlemeye başlamadan çok evvel internet üzerine konuşuyor, onu tanıtmaya çalışıyordu."
88. Roger E. Bilstein, *Flight in America: From the Wrights to the Astronauts* (Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, gözden geçirilmiş baskı, 1994), havacılığın gelişiminde hükümetin karmaşık rolünü ortaya koymaktadır.
89. John Mashey, yazarlarla e-posta üzerinden iletişim, 1 Ekim 2009. Mashey, UNIX işletim sistemine ilk katkı sağlayanlardan olup, Silikon Vadisi'ndeki Bilgisayar Tarihi Müzesi yönetim kurulunda görev almaktadır.
90. David E. Nye, *Electrifying America: Social Meanings of a New Technology, 1880–1940*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1990: s. 287–335.
91. "Stephen H. Schneider", <http://stephenschneider.stanford.edu/>; Stephen H. Schneider, "Mediarology", Şubat 2007, <http://stephenschneider.stanford.edu/Mediarology/MediarologyFrameset.html>; Stephen H. Schneider, *Science as a Contact Sport*, Washington D.C.: National Geographic, 2009: s. 203–232.
92. Naomi Oreskes'den alıntılar, "The Scientific Consensus on Climate Change: How Do We Know We're Not Wrong?", *Climate Change: What It Means for Us, Our Children, and Our Grandchildren*, edit: Joseph F. DiMento ve Pamela Doughman, Cambridge, Mass.: MIT Press, 2007: s. 65–99.
93. Stephen Schneider aynı noktaya değinir; bakınız Stephen H. Schneider, "Mediarology." Schneider, bilim insanlarının bazı zamanlarda korku hikâyelerine odaklanmaya ihtiyaçları olduğunu, aksi takdirde kimsenin dikkat

etmeyeceğine dair endişesini ifade ediyordu. Bu söylediği sıklıkla bağlamından koparılıp eğer sorunun aciliyeti bunu gerekli kılıyorsa bilim insanlarının dürüst olmamasının kabul edilebilir bir şey olduğunu düşündüğünü öne sürmede kullanıldı. Tam alıntı şu şekildedir:

Bir yandan bilim insanları olarak bizler etik açıdan bilimsel metoda bağlıyız, sonuç olarak da hakikati anlatma, hakikat dışında hiçbir şey anlatmama sözü verimiz; bunun da anlamı tüm şüpheleri, itirazları, eğerleri, veleri, amaları dâhil etmemizdir. Diğer yandansa sadece bilim insanı değil aynı zamanda da insanız. Üstelik çoğu insan gibi biz de dünyanın daha iyi bir yer olmasını isteriz, bu da çalışmamız bağlamında iklim değişiminin olası felaket risklerini azaltmaya çalışmamız demektir. Bunu yapmak için geniş tabanlı bir desteğe, halkın ilgisini çekmeye ihtiyacımız var. Bu da elbette medyada çok fazla yer bulmayı içeriyor. Bu yüzden de ortaya korkutucu senaryolar atmalıyız; anlaşılır, çarpıcı beyanlarda bulunup sahip olduğumuz şüphelerden çok az bahsetmeliyiz. Kendimizi sıklıkla içinde bulduğumuz bu “çifte etik açmaz” herhangi bir formülle çözülemez. Her birimiz etkili olmakla dürüst olmak arasındaki doğru dengenin ne olduğuna kendi adına karar vermelidir. Umut ediyorum ki sonuç her ikisi de olmak olsun.

Discover Magazine için yapılan bir söyleşiden alıntılanmıştır, (Ekim 1989): s. 45-48; orijinali ve Schneider’ın orijinalinin yanlış aktarılması üzerine yaptığı açıklama için ayrıca bakınız Stephen H. Schneider, “Don’t Bet All Environmental Changes Will Be Beneficial”, *American Physical Society, APS News* 5, No. 8 (Ağustos/Eylül 1996).

94. David Ignatius, “A Bid to Chill Thinking: Behind Joe Barton’s Assault on Climate Scientists”, *Washington Post*, 22 Temmuz 2005, <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/07/21/AR2005072102186.html>.
95. “First ‘Four Pillars’”, Senate Floor Statement, ABD Senatör James M. Inhofe (R-Okla.), 8 Nisan, 2005, Floor Speeches, <http://inhofe.senate.gov/pressreleases/pillar.htm>.
96. Antonio Regaldo, “In Climate Debate, the ‘Hockey Stick’ Leads to a Face-Off”, *Wall Street Journal*, 14 Şubat 2005, A1; David Appell, “Behind the Hockey Stick”, *Scientific American* 992, No. 3 (Mart 2005): s. 34-35; <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=behind-the-hockey-stick>; Michael Le Page, “Climate Myths: The ‘Hockey Stick’ Graph has Been Proven Wrong”, *New Scientist*, Eylül 2009, <http://www.newscientist.com/article/dn11646>; Başkan Gerald North ve diğerleri, *Surface Temperature Reconstructions for the Last 2000 Years*, Board on Atmospheric Sciences and Climate (Washington D.C.: National Academies Press, 2006); Ben Santer, “The MSU Debate, Climate Auditing, and Freedom of Information”, AEED Semineri’nde sunuldu,

- Lawrence Livermore National Lab, 10 Aralık 2008, Doc. No. LLNL- PRES-409614.
97. Stefan Ramstorf, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, Mart 2009, Kopenhag, Danimarka, "Climate Change: Global Risks, Challenges and Decisions", konusunda Kopenhag'da yapılan konferansda, 10-12 Mart 2009.
 98. Naomi Oreskes'in önemli bir oşinografla yaptığı gizli görüşme, Mart 2009, Kopenhag Danimarka, "Climate Change: Global Risks, Challenges and Decisions."
 99. Kåre Fog, "The First Debate in Denmark", Lomborg-Errors, The Lomborg Story, <http://www.lomborg-errors.dk/lomborgstory3.htm>.
 100. Edward Frieman, Naomi Oreskes'le kişisel iletişim, 16 Mart 2007.
 101. Robert J. Samuelson, "Global Warming's Real Inconvenient Truth", *Washington Post*, 5 Temmuz 2006, <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2006/07/04/AR2006070400789.html>; "A Different View of Global Warming", <http://www.msnbc.com/id/20226462/site/newsweek/print/1/displaymode/1098>.

SON SÖZ

1. Ronald N. Giere ve diğerleri, *Understanding Scientific Reasoning*, 5. Baskı, Belmont, Calif.: Thomson Wadsworth, 2006: s. 299.
2. Giere ve diğerleri, *Understanding Scientific Reasoning*, s. 299.
3. Hakemli dergilerde birkaç makale var ancak Singer ilk yazarları değil. Örnek için bakınız David H. Douglass, Benjamin D. Pearson ve S. Fred Singer, "Altitude Dependence of Atmospheric Temperature Trends: Climate Models Versus Observation", *Geophysical Research Letters* 31 (9 Temmuz, 2004): s. L13208.
4. Fred Singer, "Warming Theories Need Warning Labels", *Bulletin of Atomic Scientists* 48, No. 5 (Haziran 1992): s. 34-39. Online olarak şurada bulunabilir: http://books.google.com/books?id=kQsAAAAAMBAJ&pg=PA34&lpg=PA34&dq=Singer+Warming+Theories+Warning+Labels&source=bl&ots=qoFV8B-n732&sig=gPl4434dsCtZK1Id8262nqaFZXk&hl=en&ei=CubMSrvqJoH8tQP0-7eiVAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#v=onepage&q=&f=false. Ayrıca eski asit yağmuru şikayetini de tekrar ediyordu: "Hâlen hayali bir tehdit olmayı sürdüren bir şeye yılda yüz milyar dolar harcamak mantıklı mıdır?" Singer, "Warning Labels", s. 39.
5. Bakınız S. Fred Singer, "World Demand for Oil", *The Resourceful Earth: A Response to Global 2000*, edit: Julian L. Simon ve Herman Kahn, New York: Blackwell, 1984: s. 339-60, ve içindeki alıntılar.

6. Örneğin bakınız John J. Reilly, "Richard Feynman and Isaac Asimov on Spelling Reform", *Journal of the Simplified Spelling Society* 25 (1999/1): s. 31-32: <http://www.spellingsociety.org/journals/j25/feynman.php#feynman>.
7. Michael Smithson, "Toward a Social Theory of Ignorance", *Journal for the Theory of Social Behaviour* 15, No. 2 (1985): s. 151-72; ayrıca bakınız Michael Smithson, "Social Theories of Ignorance", *Agnotology: The Making and Unmaking of Ignorance*, ed. Robert Proctor ve Londa Schiebinger, Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2008: s. 209-29.
8. Bu meseleye dair bir tartışmanın tamamı için bakınız Robert Evans "Demarcation Socialized: Constructing Boundaries and Recognizing Difference", *Science, Technology, & Human Values* 30, No. 1: s. 3-16.
9. Austin Bradford Hill, "The Environment and Disease: Association or Causation?" *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 58, No. 5 (Mayıs 1965): s. 295-300.
10. Carolyn Symon, Lelani Arris ve Bill Heel, *Arctic Climate Impact Assessment*, Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
11. William Shakespeare, *Macbeth*, V. Perde, V. Sahne.
12. S. Green, *Smoking Associated Disease and Causality*, n.d., BN: 1192.02, Legacy Tobacco Documents Library. Daha önce, azıcık farklı bir versiyonu 1976'da yazılmıştı; bakınız S. Green, *Cigarette Smoking and Causal Relationships*, 27 Ekim 1976, BN: 2231.08, Legacy Tobacco Documents Library. S. Green, David A. Kessler'ın *A Question of Intent: A Great American Battle with a Deadly Industry* çalışmasında tartışılmaktadır (New York: Public Affairs, 2002), s. 228.
13. Steve LaRue, "Early Action Urged in Fight on Acid Rain", *San Diego Union*, yerel böl., 8 Ağustos 1984, B2.

Ek Bölüm

1. Şüphe Tacirleri planı 2004 yılında, bizlerden biri (Naomi) insan kaynaklı iklim değişikliği konusundaki bilimsel mutabakatı belgeleyen meslektaş denetiminden geçmiş bir makale yayımladığında başladı. Naomi nefret dolu e-postalarla hedef alındı, tehdit telefonları aldı ve başka saldırılara uğradı. Erik, Naomi'ye saldıran insanlardan bazılarının ozon deliği hakkındaki çalışması için Nobel Ödülü alan Sherwood Rowland'a da saldırdıklarını fark etti. Sorulara yanıt verme çabalarına giriştik: Bu insanlar kimdi ve şu yaptıkları acayip şeyleri neden yapıyorlardı?
2. Geoffrey Supran ve Naomi Oreskes, "Assessing ExxonMobi 's Climate Change Communications (1877-2014)", *Environmental Research Letters* 12,

- no. 8 (2017); “Global Warming and Climate Change Myths”, *Skeptical Science* (2019): <https://skepticalscience.com/argument.php>.
3. Oliver Burkeman, “Memo Exposes Bush’s New Green Strategy”, *The Guardian*, 3 Mart 2003: <https://www.theguardian.com/environment/2003/mar/04/us-news.climatechange>; Jennifer 8. Lee, “A Call for Softer, Greener Language”, *The New York Times*, 2 Mart 2003: <https://www.nytimes.com/2003/03/02/us/a-call-for-softer-greener-language.html?auth=login-email>. Ayrıca bakınız Chris Mooney, *The Republican War on Science*, New York: Basic Books, 2005. Luntz’un notunu ilk defa burada duydum. Kitapta bunu tartışmamış olsak da pek çok halka açık konuşmada üzerinde durduk. Bakınız örneğin Naomi Oreskes, “Blinded By the Light?: Ideology, Ignorance, and the Denial of Global Warming”, Wilson Center, <https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Oreskes%20Presentation.pdf>.
 4. Frank Luntz, *The Environment: A Cleaner, Safer, Healthier America*, Luntz Research Companies, 2002: <https://www.sourcewatch.org/images/4/45/LuntzResearch.Memo.pdf>, (vurgular aslındaki gibi).
 5. Jennifer 8. Lee, “A all for Softer, Greener Language”, *The New York Times*, 2 Mart 2003: <https://www.nytimes.com/2003/03/02/us/a-call-for-softergreener-language.html?auth=login-email>.
 6. A.g.e.
 7. ExxonMobil da aynı zamanlarda “belirsizlik” stratejisini benimsedi. Bakınız Geoffrey Supran ve Naomi Oreskes, “Assessing ExxonMobil’s Climate Change Communications II: Rhetoric and Framing of Denial and Delay”, *Environmental Research Letters*’a sunuldu.
 8. The Royal Society, “Royal Society and ExxonMobil”, 4 Eylül 2006: <https://royalsociety.org/topics-policy/publications/2006/royal-society-exxonmobil/>. Ayrıca bakınız Jane Mayer, *Dark Money The Hidden History of the Billionaires Behind the Rise of the Radical Right*, New York: Doubleday, 2016; Robert J. Brulle ve diğerleri, “Shifting Public Opinion on Climate Change: An Empirical Assessment of Factors Influencing Concern Over Climate Change in the U.S., 2002–2010”, *Climatic Change* 114, no. 2 (Eylül 2012): s. 169–88. Senatör James Inhofe’nin Luntz stratejisini kullanmasının bir örneği için bakınız Matthew C. Nisbet, “The Luntz Memo and the Framing of Climate Change”, *Big Think*, 16 Ağustos 2010: <https://bigthink.com/age-of-engagement/the-luntz-memo-and-the-framing-of-climate-change>.
 9. Günümüzde bilim camiası, kendi içinde zaten yüksek olan 1990 yılı seviyelerine kıyasla 2050’ye geldiğimizde %80 oranında bir azalma meydana getirmiş olmamız gerektiğini söylüyor. Waxman-Markey yasası ise CO₂’nin zaten 380 ppm olduğu 2005 yılını esas aldığı için çok daha az iddialıydı.

Dürüst bir hesaplama endüstri devrimi öncesi olan 280 ppm oranını kullanırdı.

10. Belgesel film meraklıları için: IMDB kaynağı filmin bir rekor kırdığını söylüyor. “‘Last Stand’ Delivers”, IMDB, 30 Mayıs 2006: <https://web.archive.org/web/20060614030925/http://imdb.com/news/sb/2006-05-30/>. Filmin vizyona girdiği günün, hafta sonu dâhil üç günlük tatile denk gelmesi yüzünden durum birazcık karışık ama görünüşe göre yalnızca belgesellerden *Free Solo* (2018), *Uygunsuz Gerçek*’in cuma/cumartesi/pazar toplam izlenme sayısını geçiyor. Eğer anma günü satışları da dâhil edilirse hiçbir belgesel *Uygunsuz Gerçek*’in vizyona giriş haftasında elde ettiği hasıllattan fazlasını elde etmedi. Dört günlük toplam izlenme süresi bir rekor olarak yerini koruyor; o zamanlar *Uygunsuz Gerçek*’in üç günlük izlenme oranı bile bir rekordu (ta ki 2018’de *Free Solo* ucu ucuna onu geçene kadar).
11. Grant Jacobsen, “The Al Gore Effect: An Inconvenient Truth and Voluntary Carbon Offsets”, *Journal of Environmental Economics and Management* 61, no. 1 (2011): s. 67–78. Ayrıca bakınız John Cook, “Ten Years On: How Al Gore’s An Inconvenient Truth Made Its Mark”, *The Conversation*, 30 Mayıs 2016: <http://theconversation.com/ten-years-on-how-al-gores-an-inconvenient-truth-made-its-mark-59387>; Brulle ve diğerleri, “Shifting Public Opinion on Climate Change”.
12. Nielsen Enstitüsü ve Oxford Üniversitesi Çevre Değişimi Enstitüsü, *Climate Change and Influential Spokespeople: A Global Nielsen Online Survey*, Haziran 2007: <https://www.eci.ox.ac.uk/publications/downloads/070709nielsen-celeb-report.pdf>.
13. Steven M. Quiring, “Science and Hollywood: A Discussion of the Scientific Accuracy of *An Inconvenient Truth*”, *GeoJournal* 70, no. 1 (15 Mart 2008): s. 1–3: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10708-008-9128-x>; ayrıca bakınız Cook, “Ten Years On”.
14. Brulle ve diğerleri, “Shifting Public Opinion on Climate Change”. Ayrıca bakınız Joe Romm, “Exclusive: ‘Exciting’ Public Opinion Study Debunks Claim Al Gore Polarized the Climate Debate and Many Other Myths”, *ThinkProgress*, 6 Şubat 2012: <https://thinkprogress.org/exclusive-exciting-public-opinion-study-debunks-claim-al-gore-polarized-the-climate-debate-and-many-323e59a47fee/>.
15. Anthony Leiserowitz, *American Opinions on Global Warming*, Yale School of Forestry and Environmental Studies, 2007. Naomi Oreskes, “Blinded By the Light?: Ideology, Ignorance, and the Denial of Global Warming”, Wilson Center: <https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Oreskes%20Presentation.pdf>. Aslında bu konuşmada da belirttiğim gibi Luntz’un kendisi bile sonunda fikrinden caydı. BBC’de yayınlanan bir röportajda Luntz, “Yıl 2006. Sanırım çoğu insan küresel ısınmanın olduğu ve insan davranışları-

nın iklimi etkilediği sonucuna varacaktır.” demişti. Yine konuşmalarımnda dikkat çektiğim gibi Luntz güzel başlamıştı –en azından yılı doğru söylemişti– ancak hâlâ söylemlerinde sıkıntı yaşıyordu.

16. Yasa aşağıdaki ifadeleri içeriyor: “Refah üzerindeki etkilerden bahseden tüm ifadeler, toprak, su, mahsul, bitki örtüsü, insan yapımı malzemeler, hayvanlar, vahşi yaşam, *hava durumu, görünürlük, iklim*, mal ve mülke verilen hasar ve bunların bozulması, ulaşım alanında çıkan tehlikeler ve aynı zamanda da ekonomik değerler ve kişisel rahatlık ve sağlık üzerindeki etkileri de içerir ama bunlarla sınırlı değildir.” (İtalikler eklendi)
17. Birleşik Devletler Adalet Bakanlığı, “Massachusetts v. EPA” (14 Mayıs 2015): <https://www.justice.gov/enrd/massachusetts-v-epa>; *Massachusetts v. EPA*, 549 U.S. 497 (2007). Bizim açımızdan kararın doğru olduğu açıktır çünkü süregiden çalışmamızdan Kongre’nin Temiz Hava Yasası’nın 1970’te geçirdiği sıralarda üyelerin sera gazları nedeniyle oluşan insan kaynaklı iklim değişikliğinin oldukça farkındaydı olduklarını öğrenmiştik. Maine Senatörü Edmund Muskie –bu yasa taslağını hazırlayan komisyonun başkanlığını yapmıştı– konu hakkında Ulusal Atmosferik Araştırmalar Merkezi’ndeki bilim insanlarıyla 1960’larda yazışmıştı. Cumhuriyetçi komisyon üyesi Senatör Howard Baker (sonraları Senato çoğunluk lideri konumuna erişecekti) Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı’nın (1972’de Stockholm’de gerçekleştirildi) planlanması işinin zaten içindeydi, onun raporunda insan kaynaklı iklim değişikliği tehdidi tartışması yapılacaktı. Ayrıca tüm Senato komisyonu, Çevre Kalitesi Konseyi Başkanı Russell Train’in sera gazı etkisine ilişkin kanıtını dinlemişti. Bu önemli kanıt Senato’nun “hava durumu” ve “iklim” sözcüklerini Temiz Hava Yasası’na dâhil ettiğinde Senato üyelerinin aklında hava durumundaki ufak karışıklıklar ya da belirli bir yerdeki yerel iklimde oluşan geçici etkilerin olmadığı aksine özellikle karbondioksit başta olmak üzere sera gazlarının neden olduğu uzun vadeli küresel iklim değişikliğinin olduğunu apaçık ortaya koymuştu. Bu belgeler ayrıca yasanın bu gazların hemen olmasa da yakın gelecekte düzenlenmesi gerekebileceğini de var saydığını açıkça ortaya koymaktadır.
18. Aslen: Diane Bast, “30,000 Scientists Sign Petition on Global Warming”, *Environment and Climate News*, Heartland Enstitüsü, 1 Temmuz 2008: <https://www.heartland.org/news-opinion/news/30000-scientists-sign-petition-on-global-warming?source=policybot>. Daha yakın bir zamanda: Connor Gibson, “Heartland Institute Climate Change Denier James Taylor PWND on TV”, *Greenpeace*, 20 Mayıs 2014: <https://www.greenpeace.org/usa/heartland-institute-climate-change-denier-james-taylor-pwnd-tv/>. 2019’da weather.com’dan bir muhabir Taylor’la bir röportaj yaptığını söyledi; Taylor, Oregon dilekçesini bilim insanlarının bu konuda hemfikir olmadığını kanıtlamak

için öne sürmüştü. Heartland Enstitüsü aynı zamanda fikirlerini nasıl tartışmaya devam edecekleri konusunda iklim inkârcılarına tavsiyeler de sağlamaktadır: Jon Basil Utley, “How To Argue Climate Change”, Heartland Enstitüsü, 28 Ocak 2019: <https://www.heartland.org/news-opinion/news/how-to-argue-climate-change>.

19. Sean Reilly ve Amanda Reilly, “Trump Team Kept Some Transition Members Secret”, *Greenwire*, 24 Şubat 2017: <https://www.eenews.net/stories/1060050546/>.
20. Lisa Friedman, “EPA Won’t Ban Chlorpyrifos, Pesticide Tied to Children’s Health Problems”, *The New York Times*, 18 Temmuz 2019: <https://www.nytimes.com/2019/07/18/climate/epa-chlorpyrifos-pesticide-ban.html>.
21. Baum, Hedlund, Aristei, Goldman, PC, “Where Is Glyphosate Banned?”, Haziran 2019: <https://www.baumhedlundlaw.com/toxic-tort-law/monsanto-roundup-lawsuit/where-is-glyphosate-banned/>.
22. Deepak Lal, “Bring Back DDT”, *The Cato Institute: Commentary*, 26 Nisan 2016: <https://www.cato.org/publications/commentary/bring-back-ddt>.
23. Liberty Vittert, “Climate Change Alarmists Deny Science in Misrepresenting June’s Heatwave”, *Fox News*, 7 Temmuz 2019: <https://www.foxnews.com/opinion/liberty-vittert-climate-change-science>.
24. Catherine O. Egbe ve diğerleri, “Avoiding ‘A Massive Spin-Off Effect in West Africa and Beyond’: The Tobacco Industry Stymies Tobacco Control in Nigeria”, *Nicotine and Tobacco Research* 19, no 7: s. 877–87: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6075084/>.
25. Inside Edition, “Toddler Chain-Smokes Through 2 Packs of Cigarettes a Day”, YouTube Video, 1:42, 30 Ağustos 2018: <https://www.youtube.com/watch?v=IQHshWVR27c>. Ayrıca bakınız Adewunmi Emoruwa, “We Must Act Now To Save Nigeria’s Generation of ‘Tobacco Babies’”, *Mail ve Guardian*, 6 Nisan 2019: <https://mg.co.za/article/2019-04-04-we-must-act-now-to-save-nigerias-generation-of-tobacco-babies>; Sarah Baseley ve diğerleri, “How Children Around the World Are Exposed to Cigarette Advertising”, *The Guardian*, 9 Mart 2018: <http://www.theguardian.com/world/2018/mar/09/how-children-around-the-world-are-exposed-to-cigarette-advertising>.
26. California Air Resources Board, “Assembly Bill 32 Overview”, 5 Ağustos 2014: <https://www.arb.ca.gov/cc/ab32/ab32.htm>; California Air Resources Board, *California Greenhouse Gas Emissions for 2000 to 2016* 1, 2018: https://www.arb.ca.gov/cc/inventory/pubs/reports/2000_2016/ghg_inventory_trends_00-16.pdf.
27. California Air Resources Board, *California Greenhouse Gas Emissions for 2000 to 2016*, 2018: https://www.arb.ca.gov/cc/inventory/pubs/reports/2000_2016/ghg_inventory_trends_00-16.pdf.

28. ABD Enerji Bilgi Yönetim İdaresi, "Today in Energy California Plans to Reduce Greenhouse Gas Emissions 40% by 2030", 2 Şubat 2018: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=34792>; Adrienne Alvord, "Ten Years After Looking Back on California's Global Warming Solutions Act (AB 32)", Union of Concerned Scientists blog, 3 Ağustos 2016: <https://blog.ucsusa.org/adrienne-alvord/california-global-warming-solutions-act-ab-32-by-the-numbers>; Tony Barboza ve Julian H. Lange, "California Hit Its Climate Goal Early –But Its Biggest Source of Pollution Keeps Rising", *Los Angeles Times* (23 Temmuz 2018): <https://www.latimes.com/local/lanow/la-me-adv-california-climate-pollution-20180722-story.html>.
29. California Air Resources Board, *California Greenhouse Gas Emissions for 2000 to 2016*, 2018: https://www.arb.ca.gov/cc/inventory/pubs/reports/2000_2016/ghg_inventory_trends_00-16.pdf; Erin Duffin, "Annual Percent Change of the Real GDP in California from 2000 to 2018", *Statista*, son düzenlenme tarihi 2 Mayıs 2019; Kimberly Amadeo, "U.S. GDP by Year Compared to Recessions and Events", *The Balance*, son düzenlenme tarihi 1 Ağustos 2019; St. Louis Merkez Bankası, "Unemployment Rate in California", <https://fred.stlouisfed.org/series/CAUR>; St. Louis Merkez Bankası, "Civilian Unemployment Rate", <https://fred.stlouisfed.org/series/UNRATE#o>.
30. "California Proposition 23, the Suspension of AB 32 (2010)", *Ballotpedia*, [https://ballotpedia.org/California_Proposition_23_the_Suspension_of_AB_32_\(2010\)](https://ballotpedia.org/California_Proposition_23_the_Suspension_of_AB_32_(2010)).
31. California Air Resources Board, *California Greenhouse Gas Emissions for 2000 to 2016*, 2018: https://www.arb.ca.gov/cc/inventory/pubs/reports/2000_2016/ghg_inventory_trends_00-16.pdf
32. Yazarların tahmini. 2018'de Kaliforniya'daki büyük hidroelektrik santral üretimi eyaletin ihtiyacının %13,5'ini karşıladı. Kaliforniya Enerji Komisyonu, "California Hydroelectric Statistics and Data", 2018: https://www.energy.ca.gov/almanac/renewables_data/hydro/.
33. Julie Cart, "Despite Sharp Growth in Electric Cars, Vehicle Emissions Keep Rising", *CalMatters*, 16 Mayıs 2019: <https://calmatters.org/articles/california-rising-vehicle-emissions-despite-growth-in-electric-cars>.
34. Barboza ve Lange, "Biggest Source of Pollution Keeps Rising". Trump yönetimi tam verimlilik standartlarından da geri adım atmaya çalıştı. Bakınız Hiroko Tabuchi, "The Oil Industry's Covert Campaign To Rewrite American Car Emissions Rules", *The New York Times*, 13 Aralık 2018: <https://www.nytimes.com/2018/12/13/climate/cape-emissions-rollback-oil-industry.html>. Ancak Kaliforniya, otomobil üreticileriyle ayrı bir anlaşmaya vardı: Shannon Van Sant, "California Signs Deal With Automakers To Produce Fuel Efficient Cars",

- NPR.org, 25 Temmuz 2019: <https://www.npr.org/2019/07/25/745389326/california-signs-deal-with-automakers-to-produce-fuel-efficient-cars>.
35. Bu teşvikler 2018'den beri "gelir testi"ne tabi tutuluyor; yani zengin alıcılar artık bunları alamıyor. Sierra Club araştırmalarından biri satıcıların elektrikli araç düşmanlığının da sorunlardan biri olduğunu bulmuştu: Sierra Club, "Multi-State Study of the Electric Vehicle Shopping Experience": https://content.sierraclub.org/creative-archive/sites/content.sierraclub.org/creative-archive/files/pdfs/1371%20Rev%20Up%20EVs%20Report_09_web.pdf.
36. Andrew J. Hawkins, "VW Vows To Build Massive Electric Car Charging Network Across US", *The Verge*, 18 Nisan 2018: <https://www.theverge.com/2018/4/18/17252088/wwporsche-electric-car-charging-station-us>; Alex Davies, "VW's EV Chargers Make Paying for Power Easier Than Ever", *WIRED*, 9 Ocak 2019: <https://www.wired.com/story/volkswagen-electric-car-charging-electrify-america-plug-charge/>.
37. Bu yazı yazıldığı sırada GM, üçüncü taraflara uygun yerlerde istasyon inşa etmelerine yardımcı olmak için veri sağlamaya karar verdi. Bakınız Peter Valdes-Depena, "GM and Bechtel Plan To Build Thousands of Electric Car Charging Stations Across the US", *CNN*, 28 Mayıs 2019: <https://www.cnn.com/2019/05/28/business/gm-bechtel-electric-car-charging-stations/index.html>.
38. Sharon Kelly, "New Koch-Funded Group 'Fueling US Forward' Aims to Promote the 'Positives' of Fossil Fuels", *Desmog Blog*, 14 Ağustos 2016: <https://www.desmogblog.com/2016/08/14/new-koch-back-campaign-rolled-out-red-state-gathering-aims-promote-positives-fossil-fuels>; Peter Stone, "The Kochs Are Plotting A Multimillion-Dollar Assault on Electric Vehicles", *HuffPost*, 18 Şubat 2016: https://www.huffpost.com/entry/koch-electric-vehicles_n_56c4d63ce4bob40245c8cbf6?guccounter=1.
39. Dana Nuccitelli, "Yes, EVs Are Green and Global Warming Is Raising Sea Levels", *The Guardian*, 21 Mayıs 2018: <https://www.theguardian.com/environment/climate-consensus-97-per-cent/2018/may/21/yes-evs-are-green-and-global-warming-is-raising-sea-levels>; Christine Todd Whitman, "Oil Industry Is 'Peddling Misinformation' About Electric Vehicles", *CNBC*, 29 Haziran 2018: <https://www.cnn.com/2018/06/26/electric-vehicles-will-prevail-despite-oil-industry-misinformation.html>.
40. Oscar Schneider, "Electric Vehicles Emit More CO₂ Than Diesel Ones, German Study Says", *The Brussels Times*, 17 Nisan 2019: <https://www.brusselstimes.com/all-news/business/technology/55602/electric-vehicles-emit-more-co2-than-diesel-ones-german-study-shows/>; Jonathan Lesser, "Are Electric Cars Worse for the Environment?", *Politico*, 15 Mayıs 2018: <https://www.politico.com/agenda/story/2018/05/15/are-electric-cars-worse-for-the-environment-000660>.

41. Charles Morris, "Big Oil Tries to Kill the Electric (Again)", *Clean Technica*, 6 Ocak 2019: <https://cleantechnica.com/2019/01/06/big-oil-tries-to-kill-the-electric-car-again/>; Hiroko Tabuchi, "The Oil Industry's Covert Campaign To Rewrite American Car Emissions Rules". Seçkinçilik eleştirisine karşı sivil toplum kuruluşlarından biri, "herkes için elektrik" kampanyası başlattı; bakınız Veloz, Electric for All, https://www.electricforall.org/which-car-is-right?gclid=CjwKCAjwrf_pBRAEEiwAppoJKGdD_uzE7vSNjXrPnqddqv4v85-TKY-SVYuccJV1BLgnrGZBqHF7dLxoCLtsQAvD_BwE.
42. Anthony Leiserowitz ve diğerleri, "Energy in the American Mind: December 2018", Yale Program on Climate Change Communication blog, 26 Şubat 2019: <https://climatecommunication.yale.edu/publications/energy-in-the-american-mind-december-2018/>.
43. "Majorities See Government Efforts to Protect the Environment as Insufficient", Pew Research Center, 14 Mayıs 2018: <https://www.pewresearch.org/science/2018/05/14/majorities-see-government-efforts-to-protect-the-environment-as-insufficient>.
44. Tim Dickinson, "The Koch Brothers' Dirty War on Solar Power", Rolling Stone blog, 11 Şubat 2016: <https://www.rollingstone.com/politics/politics-news/the-koch-brothers-dirty-war-on-solar-power-193325/>.
45. Aynı yerde; Evan Halper, "Koch Brothers, Big Utilities Attack Solar, Green Energy Policies", *Los Angeles Times*, 19 Nisan 2014: <https://www.latimes.com/nation/la-na-solar-kochs-20140420-story.html>; Elliott Negin, "Koch Brothers Fund Bogus Studies to Kill Renewable Energy", *HufPost*, 7 Aralık 2012: https://www.hufpost.com/entry/koch-brothers-fund-bogus_b_2253472.
46. Herman K. Trabish, "Inside the Decision: California Regulators Preserve Retail Rate Net Metering until 2019", *Utility Dive*, 1 Şubat 2016: <https://www.utilitydive.com/news/inside-the-decision-california-regulators-preserve-retail-rate-net-meterin/413019/>; Carolyn Kormann, "The Battle for Solar Energy in the Country's Sunniest State", *The New Yorker*, 24 Ekim 2018: <https://www.newyorker.com/news/dispatch/the-battle-for-solar-energy-in-the-countrys-sunniest-state>; Julia Pyper, "Nevada PUC Approves Net Metering Rules Expected to Reboot the State's Rooftop Solar Industry", *Greentech Media*, 5 Eylül 2017: <https://www.greentechmedia.com/articles/read/nevada-puc-approves-net-metering-rules-expected-to-reboot-the-rooftop-solar#gs.eywtmr>.
47. Kormann, "The Battle for Solar Energy in the Country's Sunniest State".
48. Nükleer enerji çok daha pahalı olup kilovat saat başına yaklaşık yüz dolar civarındadır. Bakınız Lazard, "Levelized Cost of Energy And Levelized Cost of Storage 2018", 8 Kasım 2018: <https://www.lazard.com/perspective/levelized-cost-of-energy-and-levelized-cost-of-storage-2018/>.

49. Silvio Marcacci, "The Coal Cost Crossover: 74% of US Coal Plants Now More Expensive Than New renewables, 86% By 2025", *Forbes*, 26 Mart 2019: <https://www.forbes.com/sites/energyinnovation/2019/03/26/the-coal-cost-crossover-74-of-us-coal-plants-now-more-expensive-than-new-renewables-86-by-2025/#10276fic22d9>.
50. E2, *Clean Jobs America*, Mart 2019: <https://www.e2.org/wp-content/uploads/2019/04/E2-2019-Clean-Jobs-America.pdf>; ayrıca bakınız National Association of State Energy Officials ve Energy Futures Initiative, *The 2019 U.S. Energy and Employment Report*, 2019: <https://static.squarespace.com/static/5a98cf80ec4eb7c5cd928c61/t/5c7t3708faod6036d7120d8f/151849054549/USEER+2019+US+Energy+Employment+Report.pdf>; ayrıca bakınız Silvio Marcacci, "Renewable Energy Job Boom Creates Economic opportunity As Coal Industry Slumps", *Forbes*, 22 Nisan 2019: <https://www.forbes.com/sites/energyinnovation/2019/04/22/renewable-energy-job-boom-creating-economic-opportunity-as-coal-industry-slumps/#74b2fe783665>.
51. Brad Plumer, "Rick Perry's Plan to Rescue Struggling Coal and Nuclear Plants Is Rejected", *The New York Times*, 9 Ocak 2018: Bölüm Climate: <https://www.nytimes.com/2018/01/08/climate/trump-coal-nuclear.html>.
52. John H. Cushman Jr., "There's No Power Grid Emergency Requiring a Coal Bailout, Regulators Say", *Inside Climate News*, 12 Haziran 2018: <https://insideclimatenews.org/news/12062018/ferc-no-power-grid-national-security-emergency-trump-perry-coal-subsidy-energy-regulators-congress>.
53. Michael Reilly, "George W. Bush Helped Make Texas a Clean-Energy Powerhouse", *MIT Technology Review*, 29 Ağustos 2016: <https://www.technologyreview.com/s/602261/george-w-bush-helped-make-texas-a-clean-energy-powerhouse/>. Fosil yakıt üreticileri bu başarıyı baltalamaya çalıştılar. Bakınız L. M. Sixel, "Subsidies for Renewables Under Attack in Texas", *The Houston Chronicle*, son düzenleme tarihi 26 Nisan 2019: <https://www.houstonchronicle.com/business/energy/article/Subsidies-for-renewables-under-attack-in-Texas-13795289.php>. Aslında Teksaslılar rüzgâr enerjisinden çokça faydalandılar; bakınız Joseph R. Krier, "Lone Star State Exhibiting Wind Power Leadership", *San Antonio Express-News*, 21 Mart 2019: <https://www.mysanantonio.com/opinion/commentary/article/Lone-Star-State-exhibiting-wind-power-leadership-13707241.php>.
54. California Independent System Operator, "Managing Oversupply", son düzenleme tarihi 8 Temmuz 2019: <http://www.caiso.com/informed/Pages/ManagingOversupply.aspx#dailyCurtaiment>.
55. Alexander E. MacDonald ve diğerleri, "Future Cost-Competitive Electricity Systems and Their Impact on Us Co₂ Emissions", *Nature Climate Change* 6, no. 5 (25 Ocak 2016): s. 526–31; Ayrıca bakınız Trieu Mai ve diğerleri,

Renewable Electricity Futures Study: Executive Summary, NREL/TP-6A20-52409-ES (Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory, 2012): s. iiiii: <https://www.nrel.gov/docs/fy13osti/52409-ES.pdf>; James H. Williams ve diğerleri, "The Technology Path to Deep Greenhouse Gas Emissions Cuts by 2050: The Pivotal Role of Electricity", *Science* 335 (6 Ocak 2012): s. 53-59: <https://science-sciencemag-org.ezp-prodi.hul.harvard.edu/content/sci/335/6064/53.full.pdf>.

ABD'nin gereksinimlerinin %100'ünü yenilenebilir enerjilerle karşılayabileceği iddiası tartışmalı olduğu ortaya çıkmıştır; bakınız Christopher T. M. Clack ve diğerleri, "Evaluation of a Proposal for Reliable Low-Cost grid Power With 100% Wind, Water, and Solar", *PNAS* 114, no. 26 (27 Haziran 2017): s. 6722-27; Mark Z. Jacobson ve diğerleri, "The United States Can Keep the Grid Stable at Low Cost With 100% Clean, Renewable Energy in All Sectors Despite Inaccurate Claims", *PNAS* 114, no. 26 (19 Haziran 2017): s. E5021-23. MacDonald ve diğerleri, yaptıkları çalışmanın %100 yenilenebilir enerji olasılığı iddiasını öne sürmediklerine dikkat edin; çalışmaları yenilenebilir enerjilerin yenileri yapılmadan var olan gaz ve nükleer santrallerle desteklenmesini incelemiş ve bu modelin entegre edilmiş bir şebekeyle desteklendiği sürece işleyebileceği sonucuna varmıştı.

56. Elektrik Dairesi, ABD Enerji Bakanlığı, "Demand Response", <https://www.energy.gov/oe/activities/technology-development/grid-modernization-and-smart-grid/demand-response>.
57. Ijaz Hussain ve diğerleri, "A Review on Demand Response: Pricing, Optimization, and Appliance Scheduling", *Procedia Computer Science* 52 (2015): s. 843-50.
58. Teşviklerden sonra sekiz bin beş yüz dolar olan LG Chem RESU 9,8 kwh. Aracının kurulumunu yapmak için bizlerden biri bir teklif aldı; araç gecelik bir kesintiyi kaldıramayacak kadar küçük ve ayrıca çok pahalıydı.
59. Örneğin Amerikan Petrol Enstitüsü, "Power Past Impossible", https://powerpastimpossible.org/air-up-here/?gclid=CjwKCAjwif_pBRAEEiwAppo-JKANPTjWHqmYlny2WuAXiUJX6Dy6Yfe_5IRLBMINeghWMiA-yMaGd-RoCqEcQAvD_BwE#4.
60. CO₂ Earth, "NOAA Monthly CO₂ Data", <https://www.co2.earth/monthly-co2>. Ayrıca bakınız Andrew C. Revkin, "Back to 1988 on CO₂, Says NASA's Hansen", *The New York Times* (Dot Earth blog), 19 Mart 2008: <https://dotearth.blogs.nytimes.com/2008/03/19/back-to-1988-on-co2-says-nasas-hansen/>.
61. 2018'de bu sayı dört yüz beşti. Rebecca Lindsey, "Climate Change: Atmospheric Carbon Dioxide", Climate.gov, 1 Ağustos 2018: <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-atmospheric-carbon-dioxide>. Haziran 2019'da, 414. CO₂ Earth. "Earth's CO₂ Home Page"i <https://>

- www.co2.earth/; NOAA Earth System Research Laboratory, Global Monitoring Division, “Monthly Average Mauna Loa CO₂”, <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>; NASA Global Climate Change, Vital Signs of the Planet, “Carbon Dioxide”, <https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>.
62. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, “Special Report: Global Warming of 1,5 °C”, Ekim 2018: <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

Dizin

1984 (Orwell) 344

A

Ackermann, William 144

Ackerman, Thomas 89

aerosol endüstrisi 173, 180

Alexis de Tocqueville Enstitüsü (AdTI)

27, 228, 229, 342

Amerikalı Bilim İnsanları Federasyonu

(FAS) 87, 102, 105

Amerikan Bilimsel Gelişmeler Birliği

(AAAS) 30, 105, 133, 280

Amerikan Doktorlar ve Cerrahlar Der-

neği 338, 355

Amerikan Girişimcilik Enstitüsü 190,

246, 317, 341, 342, 357

Amerikan Kanser Topluluğu 48, 54

Amerikan Meteoroloji Topluluğu 380

Ames Araştırma Merkezi 85, 435, 460

amfizem 34, 37, 49, 52, 65

Anderson, James 178

ani bebek ölümü sendromu (SIDS) 212

Antarktika 181, 183, 184, 185, 186,

188, 273

antibalistik füze sistemleri 95

APCO İştirakleri 216, 226

Arktik ozon seviyeleri

ARPANET 377

Asit Yağışı ve Orman Ekosistemi Ulus-
lararası Sempozyumu 116

Asit Yağışı Yasası (1980) 121

Asit yağmuru 110, 111, 113, 114, 115,

116, 117, 118, 119, 120, 121, 125,

126, 127, 128, 130, 131, 133, 137,

138, 139, 141, 142, 143, 146, 147,

148, 149, 150, 151, 152, 153, 158,

159, 160, 161, 162, 163, 165, 195,

216, 218, 227, 240, 242, 250, 266,

270, 273, 282, 283, 285, 319, 335,

336, 339, 345, 346, 347, 350, 351,

356, 368, 371, 372, 385, 389, 415,

442, 443, 451

Asit Yağmuru Hakem Heyeti 347

Atmosferik Araştırmalar için Üniversite
İş Birliği 306

Atmosfer Bilimleri Komisyonu 176, 449

Atmosfer Kimyası Heyeti 174, 175, 458

Augustine Dağı 198, 200

Ausubel, Jesse 264

Avery, Oswald 35

Ayres, Richard 125

B

B Takımı 75, 77, 78, 79, 82, 83, 84,
85, 247, 304, 347

Bad Science: A Resource Book 28, 217,
250, 422, 465, 466, 467, 498
Baldwin, I. L. 326, 331, 332, 489, 490
Baltimore, David 220, 420, 442, 447,
457, 460, 501
Barnett, Tim 295, 301, 308
Barton, Joseph 381
Bastiat, Frederic 375
Bast, Joseph 340
Başkanlık Bilim Danışma Komitesi
(PSAC) 55, 326, 344
Batı Aerosol Bilgi Bürosu 174, 180
Beran, Christa 282, 289
Berlin, Isaiah 247, 274, 347
Bernabo, Chris 124, 417
Bero, Lisa 351
Bethe, Hans 81, 95, 96, 98, 108
Betrayers of the Truth (Broad, Wade)
104, 224
Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politi-
kaları Ofisi (OSTP) 125, 131, 138,
142, 258, 270, 310
Bickle John 385
bilimsel yöntem 294
bilim camiası 65, 108, 160, 181, 196, 220,
282, 312, 320, 351, 355, 379, 400
Bilim ve Çevre Politikası Projesi (SEPP)
196, 215
bilim ve siyaset 128
Billings, Marlin 387
biyokümülyasyon 320, 374
BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleş-
mesi 290, 351, 366, 367
Boeing Laboratuvarları 167
Bohemian Grove 59, 60, 437
Bolin, Bert 25, 115, 117, 120, 123, 273,
275, 279, 294, 300, 303, 306, 308,
309, 442, 478, 483, 484, 495
Bollukçuluk 369, 372, 375, 376

Boltz, John 226
Bormann, F. Herbert 111, 117
Boykoff, Max ve Jules 314
Brandt, Allan 48
Britanya Antarktik Araştırmaları Ku-
rumu 181, 182, 183
Britanya Tütün Danışma Konseyi 243
British American Tobacco 53, 249, 395
Broad, William 104, 105
Broin, Norma R. 61, 62
Brown, George E., Jr. 40, 49, 50, 52,
53, 158, 159, 210, 298, 367
Bryson, Reid 198
Bush, George 29, 31, 72, 74, 75, 125,
136, 161, 209, 222, 273, 275, 290,
312, 351, 365, 366, 401, 412, 418
Büyük Buhran 363, 378

C

Carey, William 89, 94
Carruthers, Garrey 226, 227, 469
Carson, Rachel (*Sessiz Bahar*) 112, 114,
316, 317, 318, 319, 320, 321, 322,
324, 325, 326, 327, 329, 331, 332,
335, 336, 338, 339, 345, 358, 373, 374
Carter, James Earl 78, 98, 106, 121,
255, 261, 368
Cato Enstitüsü 158, 160, 190, 226,
228, 279, 317, 339, 342, 357, 365
CFC'ler (kloroflorokarbonlar) 195, 196,
199, 203, 317
Challenger uzay mekiği 181
Charney, Jule 255, 256, 257, 258, 259,
262, 267, 279, 281, 284, 298
Chemical and Engineering News 116,
117, 443
CIA (Merkezi İstihbarat Teşkilatı) 71,
72, 73, 74, 75, 84, 304, 367

Cicerone, Ralph 172, 176
 cilt kanseri 167
 Cline, Martin J. 36, 39, 61, 62, 63, 64, 205, 210
 CO₂ ve iklim 270
 Cohen, Bonner 225, 317, 335
 Cohn, Barbara A. 334
Consumers' Research Magazine 159
Commentary 82, 83, 98, 109
 Coors, Joseph 100, 191, 356, 438, 440
Cosmos 80, 284, 285, 286, 287, 288
 Covey, Curt 90, 92, 93
 Crandall, Candace 219
 Crichton, Michael 108, 339, 340
 Crutzen, Paul 130, 172, 201
 Cumhuriyetçi Parti 18, 112, 228, 366, 400

Ç

Çevre Koruma Ajansı (EPA) 18, 27, 29, 112, 116, 125, 211, 216, 218, 221, 245, 253, 269, 324, 326, 340, 398
 Çevrecilik 250
 çevrenin korunması 280, 281, 325
 çevresel tütün dumanı (ÇTD) *bakınız*
 pasif içicilik 209, 211, 212, 214, 218, 228, 229, 232, 250

D

D'Amours, Norman 150
 Dalton, John 297
 Darman, Richard 365
 Davies, Christie 249
 DDT, serbest piyasalar ve düzenlemeler 112, 114, 133, 158, 241, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338,

339, 340, 344, 345, 346, 355, 356, 358, 373, 374, 385, 398, 405, 415
 Değişen İklim: Karbondioksit Değerlendirme Komisyonu 262
 DeLay, Tom 201
 dışsal maliyetler 346, 361
 Donahue, Thomas M. 171, 175, 178, 458
 Dunlap, Riley 366
 DuPont Şirketi 55, 196
 Dünya Sağlık Örgütü 227, 316, 328, 337
 Dünya Zirvesi 290, 364, 365
 Dyson, Freeman 103

E

Easterbrook, Gregg 224, 285, 286, 287
 Edwards, J. Gordon 338, 339, 355
 Ehrlich, Paul 87, 89, 94
 El-Ashry, Mohamed 161
 El Chichón 200
 Ellsaesser, Hugh 307
 Elsasser, Walter 69
 Emanuel, Kerry 91, 92, 93, 107
 emisyon ticareti 401
 emisyon üst sınırı ve ticareti 161, 163, 164, 365
 Enerji bakanlığı 21, 125, 309
EPA Watch 225, 317
 Erebus Dağı 198, 199
 eşik etkisi 229, 234, 236, 237, 239
 ExxonMobil 18, 356, 357

F

Federal Focus, Aş. 223
 Federal Haberleşme Komisyonu 52
 Ferger, Roger 47
 Fog, Kåre 382
 Ford, Gerald 70, 72, 78, 174, 402
Foreign Affairs 88, 91, 94, 101

FOREST (Tütün Kullanma Hakkı Özgürlük Örgütü) 243, 244, 248, 249, 250
 Foxley-Norris, Sir Christopher 243, 245
 Freeman, Mark 103, 366, 439
 Friedman, Milton 108, 147, 345, 360, 361, 363, 376, 377
 Frieman, Edward 286, 287, 417
 Fuller, Craig 222, 223, 225, 227
 Fumento, Michael 219, 227, 355

G

Garwin, Richard 95, 96, 108
 Gates, Lawrence 293
 Gelbspan, Ross 356
 George C. Marshall Enstitüsü 27, 67, 69, 72, 94, 223, 305, 353
 Gerçek Bilimi İlerletme Koalisyonu (TASSC) 338
 Giere, Ronald 385, 386
 Glantz, Staton 48, 417
Global Warming Forum 287
 Goddard Uzay Çalışmaları Enstitüsü 30, 71, 81, 193, 256, 271, 272, 277, 362
 Goldwater, Barry 109, 363
 Gorbaçov, Mihail 99
 Gore, Al Jr. 15, 253, 280, 285, 286, 377, 402, 403
 Gorgas, William Crawford 330
 Graham, Daniel 75, 77, 247, 347
 Green, Peter 229
 Green, S. J. 229, 395
 Gutowsky, Herbert 175

H

hakem değerlendirmesi 388, 389
 Hakkaniyet Doktrini 45, 52, 64, 98, 314, 348

Halk Sağlığı Hizmetleri 48
 Han, Victor 2, 224, 225
 Handler, Philip 173, 174, 175, 179, 255, 459, 475
 Hansen, James E. 59, 193, 194, 256, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 279, 290, 298, 415, 417, 461, 478, 514
 Hansen, William Webster 59, 193, 194, 256, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 279, 290, 298, 415
 Hardin, Garrett 134
 Hasselmann, Klaus 292, 293, 308, 310, 311
 hava kirliliği 44, 49, 113, 115, 118, 119, 120, 121, 122, 135, 150, 161, 216, 401, 404
 Havada Yapılan Antarktik Ozon Deneyi (AAOE)
 Havada Yapılan Arktik Stratosfer Keşif Gezisi (AASE)
 hayvan çalışmaları 213
 Heartland Enstitüsü 307, 317, 340, 341, 347, 358, 375, 404
 Helena Ulusal Ormanı 321
 Henry P. Kendall Vakfı 86, 102
 Heritage Vakfı 71, 402
 High Cross Lordu Harris 244
 Hill & Knowlton (Johnn Hill) 65
 Hirayama, Takeshi 207, 208, 209
 Hiroşima ve Nagazaki 86
 Hockaday, Tom 216
 Hodel, Donald 190
 Hoover Enstitüsü 71, 246, 326, 375
 hormesis 237, 240
 Houghton, John 300, 301, 305, 306, 309
 Hounshell, David 164, 165
 Hubbard Brook Ekosistem Çalışmaları 111
 Hudson Enstitüsü 71, 149
 Hueper, Wilhelm 43

Hufbauer, Carolyn 286, 480
 Hunten, Donald 173
 Hükümetlerarası İklim Değişikliği
 Paneli (IPCC) 23, 115, 251, 271,
 273, 278, 286, 358, 399

I

Independent Enstitüsü 342, 372, 375,
Investor's Business Daily 24, 219, 223,
 225, 227

İ

İklim Etkisini Değerlendirme Programı
 (CIAP) 170
 İmalat tezgâhları 377
 İnsanın Küresel Çevreye Etkisi: Kritik
 Çevresel Sorunlar Çalışma Raporu
 (SCEP) 166
 iskonto yapmak 266
 İnternet 501
 izotop analizi 118

J

Jacques, Peter 366, 493, 494, 498
 JASON Projesi 254, 255, 256, 257, 267,
 284, 357, 417, 475
 Jastrow, Robert 29, 30, 71, 81, 82, 83, 84,
 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 107,
 108, 109, 128, 131, 132, 247, 274,
 276, 278, 279, 280, 290, 312, 346,
 347, 353, 359, 362, 364, 389, 390
 Jeffreys, Kent 204, 228, 229, 230, 232,
 234, 236, 237, 239
 Johnson, Lyndon 11, 23, 70, 95, 106,
 107, 111, 118, 119, 170, 252, 253,
 258

Johnson, Noye M. 11, 23, 70, 95, 106,
 107, 111, 118, 119, 170, 252, 253, 258
 Johnston, Harold 168, 169, 170, 171,
 175, 181, 271
 Johnston, J. Bennett 168, 169, 170,
 171, 175, 181, 271
Journal of Geophysical Research 194,
 390, 460, 461, 481

K

Kanser 39, 43, 44, 45, 47, 48, 54, 207, 238
 Kapalı Alan Rezidüel İlaçlama 327,
 328, 329
 Kapitalizm 101, 108, 109, 147, 203, 244,
 249, 250, 339, 345, 346, 360, 362,
 363, 367, 369, 376, 412
Kapitalizm ve Özgürlük (Friedman) 108,
 147, 360, 376
 karar kuramı 385, 386
 karbondioksit 127, 166, 253, 254, 255,
 257, 260, 261, 262, 264, 265,
 266, 272, 275, 284, 309, 404,
 477, 498, 507
 karbon vergileri 279
 Katzenstein, Alan 149
 Kaygılı Bilim İnsanları Derneği (UCS)
 87, 94, 96, 98, 102, 105
 Keeling, Charles David 253, 280, 287
 Kellogg, William 166
 Kendall, Henry 86, 99, 102
 Kennedy, Donald 106, 107, 180, 258,
 312, 322, 324, 351, 417
 Kennedy, Gail 351
 Kennedy, John F. 322
 Keynes, John Maynard 244, 384
 Keyworth, George 125, 127, 141, 153,
 157, 240, 269

Kıyamet Makinesi (Doomsday Machine) 88
 Kimya Üreticileri Derneği 340
 Kimyasal Ürün Üreticileri Derneği 175
 kirlilik kontrolü 164
 Klormonoksit 172, 177, 178, 188, 189
 Klor nitrat 178
 Kolata, Gina 228
 Komünizm karşıtlığı 57, 70, 196, 245, 359, 390
 Korumacılık 111
 Krauthammer, Charles 367
 Kulp, Laurence 160, 161, 372
 Küresel İklim Koalisyonu 300, 304, 305
 küresel ısınma 16, 29, 114, 118, 133, 137, 162, 198, 202, 216, 227, 250, 251, 253, 260, 272, 273, 274, 277, 278, 280, 283, 289, 305, 312, 314, 315, 317, 339, 340, 342, 346, 349, 353, 355, 358, 365, 366, 368, 371, 373, 385, 389, 400, 403
 Kyoto Protokolü 315, 354, 366

L

Lahsen, Myanna 304, 309, 417
 laissez-faire ekonomisi 359, 375
 Lancaster, Justin 30, 282, 285, 287, 288, 289, 417
Lancet 333, 334, 428, 491
 Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı 21, 291, 293, 307
 Lee, Dwight 197, 199, 216, 219, 228, 230, 336, 346, 357, 364, 371
 Lenzi, John C. 226, 227
 Lewis, C. S. 76, 77
 Liggitt Group 50

Likens, Gene E. 111, 113, 115, 116, 119, 125, 130, 142, 143, 144, 155, 157, 158, 160, 162, 163, 379, 417
 Limbaugh, Rush 108, 224, 339, 355, 364
 Linden, Eugene 313
 Lindzen, Richard 227, 309, 358
 Little, C. C. 43, 44, 47, 52, 54, 59, 420
 Lomborg, Bjørn 325, 333, 335, 372, 373, 374, 375, 382
Los Angeles Times 150, 176, 372
 Lovelock, James 173

M

MacDonald, Gordon 137, 138, 325
 Machta, Lester 130
 MacLeod, Colin 35
 Maduro, Rogelio 198, 199
 Mahlman, Jerry 298, 299
 Malthus, Thomas 369, 370
 Manabe, Syukuro 256, 272, 298
 Mann, Michael 381
 Marden, Roy E. 340, 341
 Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) 94, 418
 Mauldin, Robert 385
 McCarty, Maclyn 34, 35
 McDonald, James E. 167, 168
 McIntyre, Steve 381
 McKibben, Bill 356
Medical Sentinel 355
 medya 18, 29, 42, 82, 93, 158, 160, 175, 199, 200, 221, 222, 224, 226, 228, 271, 313, 314, 315, 350, 351, 352, 355, 405, 409
 Merlo, Ellen 210, 216, 222, 224, 225, 226, 227
 meteorolojik etkileri 184
 Mevcut Tehlike Komisyonu 78

Mica, John 229
 Michaels, Patrick 203, 297, 298, 299,
 308, 309, 365, 372
 Milli İstihbarat Tahminleri (NIEs) 72
 Milloy, Steven J. 225, 226, 227, 232,
 338, 339, 347, 355, 357, 365, 404
 Mises, Ludwig von 341, 358
 Mitchell, George 150
 Mitre Corporation 135
 modeller 92, 102, 257, 291, 293, 297
 Molina, Mario 130, 172, 173, 175, 177
 Money 242
 Montreal Ozon Tabakası İnceltici Mad-
 deler Protokolü 186
 Mooney, Chris 356, 357
 Moon Tarikatı 196
 Moynihan, Daniel Patrick 82, 83, 84
 Mrak, Emil 241, 322, 356
 Muhafız 436, 437
 Munk, Walter 282, 286, 287, 288, 417
 Murrow, Edward R. 46, 350
 Müller, Paul 318, 319, 322, 330

N

NASA 80, 81, 82, 85, 86, 87, 107, 132,
 133, 137, 172, 179, 180, 181, 182,
 184, 195, 199, 201, 273, 362, 420
National Interest 101, 439
National Review 194, 200, 202, 203,
 225, 461, 497
Nature 90, 91, 106, 116, 119, 149, 172,
 182, 296, 310, 311, 390
 nedensellik 236, 291
 Newell, Homer 132
Newhall Signal 169
New Republic 149, 220, 224, 285, 287
New Yorker 82, 320

New York Times 29, 39, 42, 52, 82, 104,
 126, 150, 155, 161, 169, 220, 224,
 227, 228, 269, 272, 297, 299, 326,
 352, 365, 372, 401
 Nierenberg ve Seitz 276, 359
 Nierenberg, William 29, 30, 97, 107,
 108, 109, 127, 128, 129, 130, 131,
 132, 133, 136, 137, 138, 139, 140,
 141, 144, 150, 151, 153, 155, 156,
 157, 160, 161, 218, 240, 245, 247,
 253, 258, 262, 266, 267, 268, 269,
 270, 271, 273, 274, 275, 276, 278,
 279, 280, 290, 299, 304, 309,
 310, 311, 312, 313, 346, 347, 353,
 358, 359, 362, 363, 368, 371, 381,
 382, 387, 389, 390, 395
 nikotin 48
 nitrojen oksitleri 138, 168
 Nitze, Paul 75
 Nixon, Richard 18, 55, 70, 95, 101, 107,
 112, 133, 137, 158, 246, 253, 324,
 325, 326, 356
 Nordhaus, William 262, 264, 267, 310
 “Nükleer Kış: Çoklu Nükleer Patlama-
 ların Küresel Sonuçları” *bakınız*
 TTAPS 89

O

O’Keefe, William 303
 Ockham’ın usturası 237
 Odén, Svant 115, 137, 442
 Olin Enstitüsü 246
 Ordu Donatım Bölümü 377
 Orwell, George 344, 346
 Ozon Eğilimleri Heyeti 186, 187, 189,
 197, 273, 393
 ozon incelmesi 118, 167, 171, 173, 175,
 177, 179, 180, 181, 182, 183, 186,

187, 190, 191, 193, 196, 197, 198,
201, 202, 203, 230, 242, 250, 273,
283, 297, 335, 347, 350

Ö

Öjenikler 43

özgürlük 108, 109, 218, 245, 247, 248,
347, 364, 401, 472

P

Panama Kanalı 330

Paracelsus 239, 471

Parade 88, 91, 94, 104

parmak izi kontrolü 292, 308

pasif içicilik 28, 204, 205, 209, 211,
214, 226, 239, 242, 248, 318, 346,
351, 356, 368

Pearlman, Donald 303, 304

Perle, Richard 75, 78

Perry, John 260, 261, 262, 270, 412, 417,
pestisit endüstrisi 321

Pestorius, Tom 139, 142, 151, 156, 270

petrol endüstrisi 136

Philip Morris 40, 61, 62, 63, 210, 211,
215, 216, 219, 222, 223, 224, 225,
226, 241, 242, 317, 338, 340, 341,
342, 356, 358

Pierce, Robert S. 110, 111

Pipes, Richard 75

Pittsburg Press 171

polar amplifikasyon 255

Pollack, James 89

Proctor, Robert 353, 417, 424, 495, 504

Prusiner, Stanley 36, 38, 57, 63, 64

R

Rahn, Kenneth 152, 153, 154, 155, 156

Ramanathan, V. 193, 194, 294, 461, 481

Ray, Dixy Lee 197, 198, 199, 200, 203,
230, 336, 337, 338, 346, 347, 364,
365, 371

Reagan, Ronald 112, 122, 149, 237, 309

Rekabetçi İşletme Enstitüsü 402

Revelle, Roger 16, 30, 133, 253, 258,
263, 280, 281, 282, 283, 284, 285,
286, 287, 288, 289, 363

RICO Yasası 65

Ribicoff, Abraham 261

R. J. Reynolds 27, 33, 34, 36, 37, 40,
53, 55, 56, 60, 61

Roberts, Walter Orr 87

Robertson, John 143, 152, 153

Rockefeller Aile Fonu 86

Rockefeller Üniversitesi 33, 34, 35, 55, 389

Rohrabacher, Dana 201, 312

Rowland, Sherwood "Sherry" 30, 129,
130, 142, 152, 172, 173, 175, 177,
178, 187, 199, 200, 201, 203, 230,
347, 379

Ruckelshaus, William 148, 151, 158,
331, 338, 356, 451, 490

Ruderman, Mal 153, 155, 156, 454

Rue, Richard C. 340, 492

S

Sagan, Carl 71, 72, 80, 81, 82, 85, 86,
87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 98,
103, 104, 108, 245, 381

Sağ kanat vakıfları 342

Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı,
ABD. 206, 238

sahte bilim 216, 230, 243, 326, 339

Sanayi bacaları 113, 117, 120, 121

Santer, Benjamin 21, 22, 23, 24, 25,
26, 30, 291, 292, 294, 295, 296,

- 297, 299, 300, 301, 303, 304, 305,
306, 307, 308, 309, 310, 311, 312,
347, 379, 381, 382, 417
- sarihumma 330
- Savunma Bakanlığı İleri Araştırma
Projeleri Ajansı (DARPA) 377
- Scaife, Richard Mellon 97, 191, 356
- Scalia, Antonin 22
- Schelling, Thomas 258, 259, 260, 261,
262, 265, 266, 267
- Schiff, Harold 168, 177
- Schlesinger, Mike 308
- Schneider, Steven 90, 275, 278, 300,
422, 436, 444, 478, 482, 502, 511
- Science* 89, 91, 94, 105, 106, 113, 119,
150, 151, 155, 156, 167, 169, 171,
194, 200, 277, 301, 371
- Scientific American* 436, 444, 500, 503
- Scorer, Richard 175, 176
- Scripps Howard 42, 219
- Seitz, Frederick 101, 128, 245, 306,
347, 362, 372, 389
- Seitz, Russell 101, 105, 106, 109, 245,
246, 247
- Sentinel* 95, 96, 355
- serbest piyasa çevreciliği 229
- serbest piyasa ideolojisi 243, 335, 363
- serbest piyasa köktenciliği 360, 361
- Sessiz Bahar* 112, 114, 316, 317, 318, 320,
321, 322, 324, 326, 329, 331, 333,
374, 486
- Shannon, James 34, 35, 419
- sıtma 34, 318, 325, 327, 330, 335, 336,
337, 338, 374
- Sigara ve Sağlık Komisyonu Raporu
(1962) 42
- Simon, Julian 101, 246, 369, 370, 371, 372
- Simon, William 101, 246, 369, 370,
371, 372
- Singer, S. Fred 27, 28, 30, 106, 131,
137, 140, 143, 151, 152, 158, 160,
163, 191, 200, 201, 205, 214, 215,
216, 219, 227, 228, 229, 230, 237,
242, 244, 245, 253, 266, 280, 281,
282, 283, 284, 286, 287, 297, 301,
307, 346, 347, 355, 358, 359, 360,
362, 364, 365, 371, 372, 375, 379,
381, 390
- Smithson, Michael 392, 504
- Smoking and Health* 427, 428
- Snow, C. P. 395
- Soğuk Savaş 29, 30, 70, 75, 76, 89,
97, 99, 108, 128, 131, 149, 243,
245, 246, 247, 248, 274, 312, 313,
344, 346, 347, 353, 359, 363, 366,
368, 378
- Solomon, Susan 184
- Soros, George 360, 361
- Sovyetler Birliği 70, 74, 75, 77, 79, 82,
83, 84, 99, 185, 245, 254, 274,
344, 366, 376
- Speth, Gus 121, 274, 315, 368
- Sri Lanka 336, 337, 338
- SST (Süper sonik taşıt) 166, 167, 169,
170, 171, 190, 192, 254
- St. Louis Post-Dispatch 219, 221
- Stallone, Sylvester 210
- Starr, Chauncey 141, 240, 285, 286
- Stern, Nicholas 367, 498, 500
- Stockman, David A. 148
- Stokes, Colin H. 33, 37, 38, 423, 424,
429, 430, 431, 432
- Stratejik Hedefler Heyeti 75, 77, 78
- Stratejik Savunma Girişimi (SDI, Yıldız
Savaşları) 274, 347
- Stratosferde Kazara Oluşan Modifikas-
yonlar (IMOS) 174

Stratosferik Değişimin Etkileri Komisyonu 175
 Sununu, John 275
 Suomi, Verner E. 258, 267

Ş

şüphe tacirliği 397

T

Tarım bakanlığı 110, 116
 TASSC (Gerçek Bilimi İlerletme Koalisyonu) 225, 226, 227, 228, 248, 339, 341
 teknofideizm 376
 teknoloji 57, 58, 59, 122, 146, 164, 197, 225, 228, 256, 270, 322, 360, 369, 370, 376, 377
 Teknoloji Değerlendirme Bürosu 96
 Teller, Edward 71, 72, 73, 74, 75, 77, 84, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 97, 106, 107, 108, 109, 128, 129
 Temiz Hava Yasası 22, 112, 125, 139, 140, 145, 161, 163, 399, 404
 Terry, Luther 47, 49, 479
The Bridge at the Edge of the World (Speth) 369, 498
The Skeptical Environmentalist (Lomborg) 372, 373
 Tierney, John 326, 331, 332, 333, 335, 347
Time 42, 142, 220, 252, 313, 325, 368
 Tocqueville, Alexis de 28, 228, 229, 342, 348, 395
 Toon, O. Brian 89
 Tozzi, James 223, 226, 467
Trashing the Planet (Ray) 197, 336
 TTAPS bakınız "Nükleer Kış: Çoklu Nükleer Patlamaların Küresel

Sonuçları" 89, 90, 91, 93, 94, 100, 101, 102, 103, 107
 Tukey, John 175, 179, 180
 Turco, Richard 89
 Tütün Araştırma Komisyonu 50, 52
 Tütün Araştırma Merkezi 210
 tütün endüstrisi 16, 26, 33, 37, 39, 42, 43, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 58, 63, 65, 67, 69, 72, 77, 94, 105, 149, 205, 206, 210, 214, 218, 223, 224, 225, 238, 242, 249, 318, 339, 341, 350, 351
 Tütün Endüstrisi Araştırma Komisyonu 41, 43, 46, 47, 50
 Tütün Enstitüsü 28, 49, 208, 228, 229, 243, 353
 Tütün Endüstrisi Kamu Bilgilendirme Komitesi 41

U

Ulaştırma bakanlığı 191
 Ulusal Atmosferik Araştırma Merkezi (Covey ve Meslektaşları) 89, 108, 166
 Ulusal Bilimler Akademisi, ABD 27, 33, 43, 54, 55, 70, 106, 107, 125, 127, 131, 167, 173, 174, 213, 227, 255, 258, 261, 269, 304, 309, 351, 354, 369, 379, 393
 Ulusal Çevre Politikası Yasası (1970) 112, 172
 Ulusal İklim Yasası (1978) 261
 Ulusal Kanser Enstitüsü 43, 44, 47, 238
 Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi (NOAA) 137, 179, 184, 195, 199, 298
 Ulusal Ozon Deneyi 184
 Ulusal Sağlık Enstitüleri 34, 61, 224
 Uluslararası Jeofizik Yılı (IGY) 132

Understanding Scientific Reasoning (Giere, Bickle, Mauldin) 385
uydular 81, 191

Ü

Üçüncü Değerlendirme 358
Üretim Kimyagerleri Derneği 174

V

Vietnam Savaşı 56, 70, 129
volkanlar 117, 172, 176, 276, 277, 294

W

Wade, Nicholas 104, 105, 224
Wall Street Journal 24, 25, 98, 109, 126, 136, 138, 149, 191, 203, 219, 225, 227, 249, 304, 307, 310, 311, 312, 326, 354, 365, 372, 375, 390, 400
Washington Post 29, 126, 281, 299, 367, 382, 422, 446, 447, 463, 478, 480, 491, 497, 498

Washington Times 196, 197, 201, 203, 221, 222, 225, 227, 297, 299, 308, 313, 355, 357
Watson, Robert T. 35, 95, 181, 186, 187, 188, 201, 273
Weinberg, Alvin 268, 269, 270
White, Robert M. 111, 255
Wigley, Tom 291, 292, 295, 300, 301, 302, 303, 308, 310, 311
Wigner, Eugene 54, 57, 96, 196, 430, 462
Will, George 158, 203, 286, 364
Windom, Robert 209
Wirth, Tim 271
Woodwell, George 87, 137

Y

Yohe, Gary 264, 476
yumuşama politikası 72, 89

Z

zehir 229, 239, 331

NAOMI ORESKES San Diego, Kaliforniya Üniversitesi'nde tarih ve bilim çalışmaları alanında çalışan bir profesördür. *Science* dergisinde yayımlanan "Beyond the Ivory Tower" isimli çalışması küresel ısınmanın inkârına karşı savaşta bir kilometre taşı olup Al Gore'un *Uygunsuz Gerçek* belgeselinde alıntılanmıştır.

ERIK M. CONWAY daha önce aralarında *Atmospheric Science at NASA: A History* kitabının da bulunduğu dört kitap yayımlamıştır. *Şüphe Tacirleri*, Naomi Oreskes ile beraber yazdıkları ilk kitaplarıdır.